

Научная статья/Research article

УДК 636.082.26

DOI: 10.36718/1819-4036-2025-10-132-141

Елена Сергеевна Федорова^{1✉}, Ольга Игоревна Станишевская², Юлия Леонидовна Силукова³

^{1,2,3}Всероссийский НИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных – филиал ФИЦ животноводства – ВИЖ им. академика Л. К. Эрнста, Пушкин, Санкт-Петербург, Россия

¹osot2005@yandex.ru

²olgastan@list.ru

³svadim33@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДНЫХ ПОРОД КУР ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ ДЛЯ МЕЛКОТОВАРНОГО ПТИЦЕВОДСТВА³

Цель исследования – оценить показатели яичной и мясной продуктивности гибридной птицы, полученной от скрещивания кур царскосельской породы с петухами породы карликовый кохинхин. Новая селекционная форма создавалась с целью использования генофондных пород с аутосомной карликовостью для получения аутосексных яичных гибридов для использования в мелкотоварном птицеводстве. Полученные гибриды обладали двойной аутосексностью и промежуточным типом наследования показателей экстерьера и живой массы. Птица обладала спокойным нравом, компактными размерами, короткими ногами (индекс высоконогости ниже на 12,7 % в сравнении с ЦСК, $p < 0,001$), крепким костяком (соотношение обхвата плюсны к ее длине выше, чем у петухов ЦСК, на 51,1 %, $p < 0,001$). Гибридные куры демонстрировали уровень яичной продуктивности на 8,0 % выше, чем у материнской формы, отличались более высоким уровнем относительной величины желтка в яйце (на 0,5 абсолютных процента), энергетической ценности 100 г яичной массы (на 21,5 %, $p < 0,01$), а также более высоким выходом яйцемассы на 1 кг живой массы (на 42,8 %, $p < 0,05$) при более низких затратах корма на 1 кг яичной массы (на 21,4 %, $p < 0,001$) в сравнении с курами царскосельской породы. Гибридные петухи по абсолютной живой массе уступают петухам материнской формы, однако обладают более высоким выходом грудных (на 8,7 %, $p < 0,01$) и ножных мышц (на 11,6 %, $p < 0,01$). Гибридную птицу рекомендуется использовать для получения яиц в мелкотоварных птицеводческих хозяйствах.

Ключевые слова: сохранение генофонда, локальные породы, гибриды, аутосомная карликовость, мелкотоварное птицеводство

Для цитирования: Федорова Е.С., Станишевская О.И., Силукова Ю.Л. Использование генофондных пород кур при создании новых селекционных форм для мелкотоварного птицеводства // Вестник КрасГАУ. 2025. № 10. С. 132–141. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-10-132-141.

Финансирование: исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках темы Государственного задания № 124020200029-4.

Elena Sergeevna Fedorova^{1✉}, Olga Igorevna Stanishevskaya², Yulia Leonidovna Silyukova³

^{1,2,3}Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L.K. Ernst FRC for Animal Husbandry, Pushkin, Saint Petersburg, Russia

¹osot2005@yandex.ru

²olgastan@list.ru

³svadim33@mail.ru

USE OF GENE POOL CHICKEN BREEDS IN NEW BREEDING FORMS CREATION
FOR SMALL-SCALE POULTRY FARMING

The objective of this study is to evaluate the egg and meat productivity of hybrid poultry obtained by crossing Tsarskoye Selo hens with Dwarf Cochins roosters. This new breeding form was developed using gene pool breeds with autosomal dwarfism to produce autosexing egg-laying hybrids for use in small-scale poultry farming. The resulting hybrids exhibited double autosexing and an intermediate type of inheritance for exterior and live weight characteristics. The birds had a calm disposition, compact size, short legs (the leg length index was 12.7 % lower than that of Tsarskoye Selo roosters, $p < 0.001$), and strong bones (the ratio of the girth of the metatarsus to its length was 51.1 % higher than that of Tsarskoye Selo roosters, $p < 0.001$). Hybrid hens demonstrated a level of egg production that was 8.0 % higher than that of the maternal form, were distinguished by a higher level of the relative size of the yolk in the egg (by 0.5 absolute percent), energy value of 100 g of egg mass (by 21.5 %, $p < 0.01$), as well as a higher yield of egg mass per 1 kg of live weight (by 42.8 %, $p < 0.05$) with lower feed costs per 1 kg of egg mass (by 21.4 %, $p < 0.001$) in comparison with the hens of the Tsarskoye Selo breed. Hybrid roosters are inferior to their maternal counterparts in absolute live weight, but have a higher breast muscle yield (by 8.7 %, $p < 0.01$) and leg muscle yield (by 11.6 %, $p < 0.01$). Hybrid birds are recommended for egg production in small-scale poultry farms.

Keywords: gene pool conservation, local breeds, hybrids, autosomal dwarfism, small-scale poultry farming

For citation: Fedorova ES, Stanishevskaya OI, Silyukova YuL. Use of gene pool chicken breeds in new breeding forms creation for small-scale poultry farming. *Bulletin of KSAU*. 2025;(10):132-141. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-10-132-141.

Funding: this study was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation under State Assignment № 124020200029-4.

Введение. Проблема сохранения ценного генетического материала домашней птицы, носителями которого являются генофондные породы, в последнее десятилетие особенно актуальна, поскольку существует потенциальный риск их исчезновения [1, 2] и для обеспечения продовольственной безопасности и селекции будущего очень важно сохранить генетические ресурсы птицы в целом и кур в частности.

Однако для успешного сохранения локальных пород необходимо их устойчивое использование. Куры двойного назначения продуктивности менее эффективны и не могут экономически успешно конкурировать на рынке мяса или яиц с промышленными кроссами, но занимают свой, постепенно расширяющийся благодаря активному маркетингу, жизнеспособный сегмент рынка. Породы комбинированного направления позволяют использовать кур для производства яиц, а петухов – для производства мяса. Хотя им и требуется больше времени, чтобы достичь приемлемого убойного веса, по сравнению с набирающими популярность медленно растущими бройлерами органического производства, от них можно получить полноценное зрелое мя-

со с высокими качественными характеристиками. Основным недостатком пород двойного назначения является более низкий выход грудного филе, поэтому мясо от этих кур обычно продается как целая тушка; выход ножных мышц у такой птицы выше, что может соответствовать запросам некоторых рынков [3]. Яичная продуктивность кур комбинированного направления также ниже, чем у промышленных яичных кроссов, однако яйца кур генофондных пород превосходят их по многим качественным характеристикам (величина желтка, полноценность и аминокислотный состав белка и желтка) [4].

По сравнению с промышленной птицей местные породы демонстрируют довольно низкие показатели роста и эффективности использования корма, что является основными факторами, ограничивающими их коммерческое использование. Скрещивание генофондных пород с более продуктивными линиями кур промышленных кроссов является широко распространенной стратегией, используемой для повышения показателей роста, яйценоскости, получения более устойчивых животных со средними показателями продуктивности [5, 6]. Практически все

западные селекционно-генетические центры предлагают кроссы кур мясного и комбинированного направления продуктивности с цветным оперением и относительно медленным ростом и развитием, ориентированные на рынок производства органической продукции отдельно взятых стран или регионов с учетом национальных предпочтений [7].

Так, ведущая мировая селекционно-генетическая компания «Авиаген», создающая кроссы мясной промышленной птицы (Ross, Arbor Acres), также предлагает линейку специализированных кроссов Rowan Range, выведенных для удовлетворения потребностей отдельных рынков, включая рынки медленно растущих птиц для свободновыгульного содержания, органического и мелкотоварного производства.

Для европейского, в том числе российского, рынка предлагается 4 кросса: Rustic Gold, Ranger Classic, Ranger Gold, Rustic Rowan, предоставляющие покупателю широкий выбор с точки зрения цвета оперения, скорости роста и пригодности для традиционных и альтернативных систем производства. Медленнорастущие цветные бройлеры линейки RowanRange обладают следующими характеристиками:

- аутосексность в суточном возрасте;
- белое оперение с оттенками коричневого и золотого;
- темпы роста около 43–54 г/день (в зависимости от кросса);
- высокая эффективность конверсии корма;
- крепость ног;
- подходит для различных систем выращивания.

Селекционно-генетическая компания Dominant CZ (Чехия) поставляет на российский рынок широкую линейку яичных цветных аутосексных кроссов на основе кур генофондных пород, характеризующихся разнообразным цветом оперения и пигментации скорлупы яиц, а также ориентированных на разные климатические условия содержания. Птица данных кроссов сочетает в себе высокие продуктивные и адаптационные качества:

- 260–280 яиц за год продуктивного использования;
- масса яиц 61–62 г;
- сохранность птицы 95–97 %.

В России рынок «цветной птицы» не занимает лидирующих позиций, поскольку основной объем производства продукции птицеводства приходится на промышленные кроссы. Однако «цветные» куры также вносят ощутимый вклад в обеспечение населения яйцом и мясом, особенно в южных регионах (Ставропольский, Краснодарский край, Северо-Кавказский федеральный округ). В нашей стране на базе Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста» (ВНИИГРЖ) также создан и зарегистрирован в качестве селекционного достижения 3-породный кросс цветного медленнорастущего бройлера «ФБ-1» на базе скрещивания двухлинейного гибрида генофондных пород брама палевая и суссекс с петухами промышленной линии корниш. Кросс отличается высокой живой массой бройлеров в 9 недель жизни (2520–2530 г), хорошей обмускуленностью тушки (выход грудных мышц от массы потрошеной тушки – 22,7–23,4 %), высоким содержанием протеина в мясе грудных мышц (23–24 %). Кроме того, яйца кур материнской аутосексной родительской формы обладают повышенной энергетической ценностью яиц за счет высокого содержания в них желтка (33,8 %) [8].

Требуются значительные затраты ресурсов и времени на создание 3–4 исходных линий и непрерывное повышение показателей их продуктивности. Однако путем 2-породного скрещивания сочетающихся генофондных пород, при условии проведения в них селекционной работы на повышение их продуктивности и проверки сочетаемости, можно получать аутосексные яичные или мясные гибриды, обладающие повышенными показателями продуктивных и адаптивных качеств за счет эффекта гетерозиса. Это позволяет, во-первых, сохранять в динамике исходные генофондные породы, а во-вторых, быстро получать продуктивных гибридов с минимальными затратами. В качестве примера можно привести результаты работы сотрудников ВНИИГРЖ по созданию аутосексных яичных гибридов на основе пород первомайская, нью-гемпшир, царскосельская, полтав-

ская глинистая, загорская лососевая. Полученные аутосексные гибриды от сочетающихся пород показали превосходство над исходными породами по уровню яйценоскости, величине желтка и качеству скорлупы яиц, что позволяет их рекомендовать для использования в условиях приусадебного птицеводства [9].

Несомненным плюсом генофондных пород различного направления продуктивности является способность реализовывать свой генетический потенциал по продуктивности на низкопитательных/трудноусвояемых рационах, что позволяет минимизировать использование дорогостоящих ресурсов, таких как корма, богатые соей и высокоэнергетическими злаками [10]. Эти рационы с низкими затратами могут способствовать использованию местных ингредиентов для производства кормов. Кроме того, в случае свободновыгульного содержания, при использовании пород комбинированного направления продуктивности, нет необходимости обеспечивать рацион с высоким содержанием протеина и обменной энергии, поскольку куры генофондных пород не способны в полной мере воспользоваться этим избытком энергии [11].

Особого внимания заслуживают породы – носители гена карликовости. Ген карликовости, сцепленный с полом (*dw+*), широко используется в мясном промышленном птицеводстве. При скрещивании петухов – носителей гена карликовости с курами нормального размера получают карликовых курочек материнской родительской формы, которые при скрещивании с петухами обычного размера дают не карликовое потомство – бройлеров. Кроме карликовости, сцепленной с полом, у локальных пород существует также несколько видов аутосомной карликовости, которая мало изучена и не получила широкого применения в птицеводстве. Одной из пород – носителей гена аутосомной карликовости (*adw*) является карликовый кохинхин.

В нашей стране ведущим учреждением в области сохранения и изучения биоразнообразия и использования локальных пород кур является ВНИИГРЖ. В ЦКП «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур» ВНИИГРЖ содержатся 28 генофондных пород и популяций кур, которые важны как для сохранения генетического разнообразия, так и в качестве источника ценных генов (карликовости, голошейности,

терморезистентности, аутосексности и т. д.). Они включают в себя также специализированные популяции, отселекционированные по качеству яиц, резистентности к заболеваниям и по адаптационным способностям. Некоторые породы, при условии проведения селекционной работы на повышение продуктивных качеств, являются перспективными для получения аутосексных родительских форм и гибридов. Новая селекционная форма создавалась с целью использования генофондных пород с аутосомной карликовостью для получения аутосексных яичных гибридов для использования в мелкотоварном птицеводстве.

Цель исследования – оценить показатели яичной и мясной продуктивности гибридной птицы, полученной от скрещивания кур царскосельской породы с петухами породы карликовый кохинхин.

Задачи: оценить рост и развитие исходных пород и гибридов, а также гибридную птицу по собственной яичной и мясной продуктивности в сравнительном аспекте (с лучшей родительской формой).

Объекты и методы. Исследования проведены на курах генофондных пород царскосельская (комбинированное направление продуктивности, 85 голов), кохинхин карликовый (декоративная порода, 30 голов, отцовская форма при скрещивании) и их гибридах F_1 (30 голов) на базе «Генетической коллекции редких и исчезающих пород кур» ВНИИГРЖ. Маркерными генами в царскосельской породе (ЦСК) являются ген полосатости (*B*), сцепленный с полом, ген золотистости (*s*), ген белого цвета эпидермиса ног (*W+*). У карликового кохинхина маркерные гены – *id+* (дермальный черный пигмент), сцепленный с полом, и усиливающий его ген *Er* березовой окраски оперения. Птица данной породы является носителем аутосомной карликовости (*adw*). Кроме того, необходимо отметить повышенное содержание желтка в яйцах кур данной породы (в среднем 32 % от массы яйца) и округлую форму груди.

В возрасте 24 недель жизни вся птица исходных пород и 2-породных гибридов, а в 52 недели жизни петухи царскосельской породы и их гибриды с карликовым кохинхином были оценены по следующим показателям экстерьера: длина бедра, длина голени, длина плюсны,

обхват плюсны. Линейные промеры определяли с использованием электронного цифрового наружного кронциркуля (0–150 мм/6", 0.02, Китай), а обхват плюсны – мерной лентой с точностью до 0,1 см. На основании промеров был рассчитан индекс высоконоготости (ИВ) по формуле

$$\text{ИВ} = \text{длина плюсны} / \text{длина ноги} \cdot 100,$$

где длина ноги – сумма длин плюсны, голени и бедра.

Возраст птицы при оценке хозяйственно-полезных признаков – 52 недели жизни (яйценоскость, масса яиц, относительная масса желтка яиц). Куры содержались в напольных секциях согласно принятой в хозяйстве технологии кормления и содержания. С 9-недельного возраста куры получали рацион (комбикорм ПК-1-1 на основе пшеницы с добавлением подсолнечного шрота, без применения энзимных препаратов, пре- и пробиотиков), содержащий в 100 г 270–275 ккал обменной энергии и 17,0–17,5 % сырого протеина. Взрослые куры (с 24 недель жизни) получали, гол/сут: ЦСК – 140 г, F₁ – 100 г. В возрасте 52 недель жизни произведена анатомическая разделка петухов царскосельской породы и 2-породных гибридов (по 10 голов в каждой группе) согласно методике ВНИТИП [12]. Были оценены следующие показатели: живая масса, масса потрошеной тушки, выход грудного и ножного

филе. Взвешивание производили на весах МК-15.2-A20 (Россия) с точностью до 0,1 г.

Массу яйца, желтка и скорлупы определяли с помощью электронных весов ADHL-400 (Япония) с точностью до 0,1 г. Величину желтка яиц выражали в процентах от массы яйца. Энергетическую питательную ценность яиц вычисляли по формуле [13]

$$\text{Ец} = (16\text{Мж} + 2\text{Мб}) \cdot 100 \cdot 0,2388 / (\text{Мя} - \text{Мск}),$$

где Ец – энергетическая ценность яйца, ккал/100 г; Мж – масса желтка, г; Мб – масса белка, г; Мя – масса яйца, г; Мск – масса скорлупы, г

Полученные данные обрабатывали с помощью статистического редактора MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Полученные гибриды обладают двойной аутосексностью: в суточном возрасте курочек можно отличить от петушков по темной окраске плюсны (у петушков она желтая). В возрасте 6 недель петухи имеют полосатое оперение, а куры – черное с серебристой или золотистой гривой (рис.). Гибриды имеют гребень листовидной формы, оперенные плюсны, длина ног визуально короче, чем у кур исходной материнской породы, половой диморфизм хорошо выражен. Темперамент гибридов очень спокойный, птица дружелюбная, контактная.



Гибрид F₁ (петух полосатый с желтыми плюснами (справа), куры черные с темными плюснами (слева))

F₁ hybrid (barred rooster with yellow shanks (on the right), black hens with dark shanks (on the left))

Гибриды показали промежуточный тип наследования: по показателям промеров экстерьера ближе к материнской породе ЦСК (табл. 1). Согласно литературным данным, экстерьер птицы – носительницы гена карликовости, сцепленного с полом, характеризуется компактным телосложением, укороченностью ног главным образом за счет более короткой плюсны (по некоторым данным – голени), которая у кур в разных возрастах составляет 72–85 %, а у петухов – 82–83 % по отношению к длине плюсны птицы обычной живой массы [14]. В случае с аутосомной карликовостью длина голени и плюсны гибридной птицы в возрасте 24 недель

составила 76 % от аналогичных показателей кур материнской формы. Соотношение длины плюсны и длины голени, а также обхвата плюсны к ее длине у гибридов и материнской формы были практически идентичны. Все полученные гибриды (и петушки и курочки) однородны – это относительно некрупная птица с визуально более короткими ногами, что доказывает, что карликовость обусловлена аутосомным геном (*adw*), в отличие от скрещивания кур обычного размера с петухами – носителями гена *dwt*, при котором получают карликовые куры и петухи нормального размера.

Таблица 1

Показатели роста петушков исходных пород и гибридов в возрасте 24 недель жизни
Growth rates of roosters of the original breeds and hybrids at the age of 24 weeks of life

Показатель	Гибриды	Царскосельская	Кохинхин карликовый
Поголовье, гол.	14	10	10
Живая масса, г	1968 ^a ± 29 58 % от ЦСК	3380 ^b ± 68	1033 ^c ± 18
Длина плюсны, см	10,6 ^a ± 0,2 76 % от ЦСК	14,0 ^b ± 0,1	7,3 ^c ± 0,3
Длина голени, см	13,6 ^a ± 0,3 76 % от ЦСК	17,8 ^b ± 0,2	10,8 ^c ± 0,2
Обхват плюсны, см	4,6 ^a ± 0,04 85 % от ЦСК	5,4 ^b ± 0,07	4,1 ^c ± 0,04
Обхват плюсны / длина плюсны	0,43 ^a ± 0,02	0,39 ^d ± 0,03	0,56 ^b ± 0,02
Длина плюсны / длина голени	0,78 ^a ± 0,02	0,79 ^a ± 0,02	0,68 ^b ± 0,01

Примечание: различия статистически значимы – ab, ac, bc, bd при $p < 0,001$.

Предположительно, визуально укороченные нижние конечности и очень компактный округлой формы корпус у карликовых кохинхинов, носителей гена *adw*, являются следствием генетически обусловленной хондродистрофии [15], природу которой можно выяснить посредством проведения молекулярно-генетических исследований.

При сравнении показателей яичной продуктивности гибридных кур с курами материнской

формы установлено, что, несмотря на меньшую массу яиц, обусловленную меньшей живой массой гибридов, их яйценоскость за 52 недели жизни была выше на 8,0 % (табл. 2). Возраст снесения первого яйца у гибридной птицы не отличался от аналогичного показателя у ЦСК и составил 25 недель жизни.

Таблица 2

Показатели яичной продуктивности гибридных кур и кур родительской материнской формы
Indicators of egg productivity of hybrid chickens and chickens of the maternal form

Показатель	ЦСК	Гибрид F ₁
1	2	3
Число голов	75	30
Живая масса, г	2162,3 ± 60,1	1797,8 ± 44,2 83 % от массы ЦСК
Яиц за 52 недели жизни, шт.	100,0 ± 4,2	108,0 ± 5,3 (+8,0 %)
Масса яйца, г	60,0 ^a ± 0,6	50,0 ^b ± 0,5

Окончание табл. 2

1	2	3
Желток, % от массы яйца	28,7 ± 0,4	29,2 ± 0,3 (+0,5 %)
Яйцемасса, кг/кг живой массы	2,1 ^c ± 0,3	3,0 ^d ± 0,2 (+42,8 %)
Питательная ценность 100 г яичной массы, КДж	259,0 ^a ± 11,0	314,8 ^c ± 13,4 (+21,5 %)
Затраты корма, кг/кг яичной массы	4,2 ^a ± 0,1	3,3 ^b ± 0,2 (-21,4 %)

Примечание: различия статистически значимы – а, b при $p < 0,001$, а, c при $p < 0,01$; c, d при $p < 0,05$.

За счет того, что гибридные несушки превосходили кур материнской формы по содержанию желтка в яйце, энергетическая питательная ценность 100 г яйцемассы, полученной от этих кур, была на 21,5 % выше.

Благодаря своим компактным размерам и меньшей живой массе куры F₁ также потребляли меньше комбикорма в сравнении с курами ЦСК, что позволило значительно снизить затраты корма на производство 1 кг яичной массы (на 21,4 %). Количество полученной от курицы яйцемассы, из расчета на 1 кг ее живой массы, также было выше у гибридной птицы (на 42,8 %). Конечно, затраты корма на производство единицы продукции как у генофондных кур, так и у их гибридов значительно выше, чем у кур промышленных кроссов, и показатели яичной продуктивности у пород двойного назначения и их гибридов находятся на среднем уровне, однако они способны эффективно использовать более дешевые местные корма (пшенично-ячменные рационы, содержащие в большом количестве трудноусвояемые вещества, главным образом некрахмалистые полисахариды и фитаты, требующие добавления в комбикорм мультиэнзимных препаратов).

Генофондные породы кур также обладают инстинктом активного поиска корма, что, в совокупности с высокими адаптационными способностями к местным климатическим условиям, неприхотливостью в содержании и развитым инстинктом избегания хищников, позволяет успешно использовать их в крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах.

Поскольку гибридная птица аутосексна уже в суточном возрасте, петушков можно не утилизировать, а выращивать на мясо. Хотя, согласно результатам анатомической разделки (табл. 3), петухи F₁ уступают петухам ЦСК по абсолютной живой массе, они имеют более привлекательную компактную тушку за счет небольшого размера и перераспределения ножных мышц в пользу мышц бедра, а также более высокого выхода ножного (+1,5 %) и грудного филе (+1,6 %) в сравнении с петухами материнской формы. Также обладают более крепким костяком (соотношение обхвата плюсны к ее длине выше, чем у петухов ЦСК, на 51,1 %), более короткой плюсной (индекс высоконогости ниже на 12,7 % в сравнении с ЦСК).

Таблица 3

**Результаты анатомической разделки гибридных петухов
и петухов родительской материнской формы**
The results of anatomical dissection of hybrid roosters and roosters of the maternal form

Показатель	ЦСК	Гибрид F ₁
Число голов	10	10
Живая масса, г	3785,0 ^b ± 52,0	2290,0 ^a ± 42,0 61 % от массы ЦСК
Убойный выход, %	64,0 ± 0,6	63,5 ± 0,9
Выход грудного филе, %	18,3 ^c ± 0,4	19,9 ^a ± 0,3 (+8,7 %)
Выход ножного филе, %	12,9 ^c ± 0,3	14,4 ^a ± 0,3 (+11,6 %)
Мышцы бедра, % от ножных мышц	55,2 ^b ± 0,7	60,4 ^a ± 0,3 (+5,2 %)
Обхват плюсны / длина плюсны	0,45 ^b ± 0,005	0,68 ^a ± 0,02 (51,1 %)
Индекс высоконогости	29,2 ^b ± 0,2	25,5 ^a ± 0,6 (-12,7 %)

Примечание: различия статистически значимы – ab при $p < 0,001$; ac при $p < 0,01$.

Заключение: гибридные куры демонстрировали уровень яичной продуктивности на 8,0 % выше, чем материнская форма, отличались более высоким уровнем относительной величины желтка в яйце (на 0,5 абсолютного процента), энергетической питательной ценности 100 г яичной массы (на 21,5 %, $p < 0,01$), а также более высоким выходом яйцемассы на 1 кг живой массы (на 42,8 %, $p < 0,05$) при более низких затратах корма на 1 кг яичной массы (на 21,4 %, $p < 0,001$) в сравнении с курами царскосельской породы. Гибридные петухи по абсолютной живой массе уступают петухам материнской формы, однако обладают более высоким выходом грудного филе (+8,7 %, $p < 0,01$) и выходом ножных мышц (+11,6 %, $p < 0,01$).

Рекомендуется использовать гибридную птицу, получаемую от скрещивания кур породы

царскосельская с петухами породы карликовый кохинхин, для получения яиц в мелкотоварных птицеводческих хозяйствах, поскольку она сочетает в себе спокойный нрав, неприхотливость к условиям содержания, небольшой размер, более высокую яйценоскость и повышенную питательную ценность яиц при меньших затратах корма на их производство в сравнении с курами комбинированного направления продуктивности нормального размера. Благодаря аутосексности по окраске плюсны петушков начиная с суточного возраста можно выращивать отдельно от курочек на мясо до 23–24 недель жизни, когда они фактически достигают показателей живой массы взрослой птицы и дальнейшее их содержание является экономически нецелесообразным.

Список литературы

1. González A.A., Navas G.F.J., Arando A.A., et al. Non-parametrical canonical analysis of quality-related characteristics of eggs of different varieties of native hens compared to laying lineage // *Animals (Basel)*. 2019. Vol. 9, is. 4. P. 153. DOI: 10.3390/ani9040153.
2. Di Rosa L. Italian autochthonous chicken breeds reared in organic system // *Animals (Basel)*. 2020. Vol. 10, is. 5. P. 864. DOI: 10.3390/ani10050864.
3. Mueller S., Kreuzer M., Siegrist M., et al. Carcass and meat quality of dual-purpose chickens (Lohmann Dual, Belgian Malines, Schweizerhuhn) in comparison to broiler and layer chicken types // *Poultry Science*. 2018. Vol. 97, is. 9. P. 3325–3336. DOI: 10.3382/ps/pey172.
4. Lordelo M., Cid J., Cordovil C.M.D.S., et al. A comparison between the quality of eggs from indigenous chicken breeds and that from commercial layers // *Poultry Science*. 2020. Vol. 99, is. 3. P. 1768–1776. DOI: 10.1016/j.psj.2019.11.023.
5. Sungkhapreecha P., Chankitisakul V., Duangjinda M., et al. Combining abilities, heterosis, growth performance, and carcass characteristics in a diallel cross from black-bone chickens and Thai native chickens // *Animals (Basel)*. 2022. Vol. 12, is. 13. P. 1602. DOI: 10.3390/ani12131602.
6. Fiorilla E., Birolo M., Ala U., et al. Productive performances of slow-growing chicken breeds and their crosses with a commercial strain in conventional and free-range farming systems // *Animals (Basel)*. 2023. Vol. 13, is. 15. P. 2540. DOI: 10.3390/ani13152540.
7. Епимахова Е.Э., Растоваров Е.И. Генотипы кур для органического птицеводства // *Биология в сельском хозяйстве*. 2022. Т. 1, № 34. С. 12–13.
8. Перинек О.Ю., Гальперн И.Л. Методы создания бройлерного кросса кур для фермерских и приусадебных хозяйств с использованием генофондных пород из биоресурсной коллекции ВНИИГРЖ // *Генетика и разведение животных*. 2018. № 3. С. 64–74. DOI: 10.31043/2410-2733-2018-3-64-74.
9. Макарова А.В., Юрченко О.П., Вахрамеев А.Б. Продуктивность и качество яиц двухлинейных гибридов генофондных пород и популяций // *Генетика и разведение животных*. 2018. № 3. С. 39–44. DOI: 10.31043/2410-2733-2018-3-39-44.
10. Dal Bosco A., Mattioli S., Cartoni Mancinelli A., et al. Extensive rearing systems in poultry production: the right chicken for the right farming system. A review of twenty years of scientific research in Perugia University, Italy // *Animals (Basel)*. 2021. Vol. 11, is. 5. P. 1281. DOI: 10.3390/ani11051281.

11. Fonsatti E., Bortoletti M., Birolo M., et al. Histochemical and immunohistochemical evaluation of the effects of a low-input diet on different chicken breeds // *Animals (Basel)*. 2025. Vol. 15, is. 5. P. 696. DOI: 10.3390/ani15050696.
12. Лысенко М.А., Столляр Т.А., Кавтарашвили А.Ш., и др. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. 36 с.
13. Хвостик В.П., Катеринич О.А., Панькова С.М., и др. Морфологічні ознаки курей вітчизняної та зарубіжної селекції // *Птахівництво*. 2013. Вып. 70. С. 34–42.
14. Егорова А.В. Использование генов-модификаторов в работе с мясными курами // *Птицеводство*. 2018. № 10. С. 2–7.
15. Cole R.K. An autosomal dwarfism in the domestic fowl // *Poultry Science*. 2000. Vol. 79, is. 11. P. 1507–1516. DOI: 10.1093/ps/79.11.1507.

References

1. González AA, Navas GFJ, Arando AA, et al. Non-parametrical canonical analysis of quality-related characteristics of eggs of different varieties of native hens compared to laying lineage. *Animals (Basel)*. 2019;9(4):153. DOI: 10.3390/ani9040153.
2. Di Rosa L. Italian autochthonous chicken breeds reared in organic system. *Animals (Basel)*. 2020;10(5):864. DOI: 10.3390/ani10050864.
3. Mueller S, Kreuzer M, Siegrist M, et al. Carcass and meat quality of dual-purpose chickens (Lohmann Dual, Belgian Malines, Schweizerhuhn) in comparison to broiler and layer chicken types. *Poultry Science*. 2018;97(9):3325-3336. DOI: 10.3382/ps/pey172.
4. Lordelo M, Cid J, Cordovil CMD, et al. A comparison between the quality of eggs from indigenous chicken breeds and that from commercial layers. *Poultry Science*. 2020;99(3):1768-1776. DOI: 10.1016/j.psj.2019.11.023.
5. Sungkhapreecha P, Chankitisakul V, Duangjinda M, et al. Combining abilities, heterosis, growth performance, and carcass characteristics in a diallel cross from black-bone chickens and Thai native chickens. *Animals (Basel)*. 2022;12(13):1602. DOI: 10.3390/ani12131602.
6. Fiorilla E, Birolo M, Ala U, et al. Productive Performances of Slow-Growing Chicken Breeds and Their Crosses with a Commercial Strain in Conventional and Free-Range Farming Systems. *Animals (Basel)*. 2023;13(15):2540. DOI: 10.3390/ani13152540.
7. Epimahova EE, Rastovarov EI. Genotypes of hens for organic poultry farming. *Biologiya v sel'skom hozyajstve*. 2022;1(34):12-13. (In Russ.).
8. Perinek OYu, Galpern IL. Methods of creation of a broiler cross for farmers and backyard producers with use of gene pool breeds from the bioresource collection of RRIFAGB. *Genetics and breeding of animals*. 2018;(3):64-74. (In Russ.). DOI: 10.31043/2410-2733-2018-3-64-74.
9. Makarova AV, Jurchenko OP, Vakhrameev AB. Productivity and quality of eggs of bilinear hybrids obtained on the basis of gene pool rocks and populations. *Genetics and breeding of animals*. 2018;(3):39-44. (In Russ.). DOI: 10.31043/2410-2733-2018-3-39-44.
10. Dal Bosco A, Mattioli S, Cartoni Mancinelli A, et al. Extensive rearing systems in poultry production: the right chicken for the right farming system. A review of twenty years of scientific research in Perugia University, Italy. *Animals (Basel)*. 2021;11(5):1281. DOI: 10.3390/ani11051281.
11. Fonsatti E, Bortoletti M, Birolo M, et al. Histochemical and immunohistochemical evaluation of the effects of a low-input diet on different chicken breeds. *Animals (Basel)*. 2025;15(5):696. DOI: 10.3390/ani15050696.
12. Lysenko MA, Stollyar TA, Kavtarashvili ASH, et al. *Metodika provedeniya anatomicheskoy razdelki tushek, organolepticheskoy ocenki kachestva myasa i yaic sel'skohozyajstvennoj pticy*. Sergiev Posad: VNITIP, 2013. 36 p. (In Russ.).

13. Hvoshtik VP, Katerinich OA, Pan'kova SM, et al. Morfologichni oznakiyasc' kurej vitchiznyanoi ta zarubizhnoi selekcii. *Ptahivnictvo*. 2013;70:34-42.
14. Egorova AV. Ispol'zovanie genov-modifikatorov v rabote s myasnymi kurami. *Pticevodstvo*. 2018;10:2-7. (In Russ.).
15. Cole RK. Anautosomal dwarfism in the domestic fowl. *Poultry Science*. 2000;79(11):1507-1516. DOI: 10.1093/ps/79.11.1507.

Статья принята к публикации 26.08.2025 / The article accepted for publication 26.08.2025.

Информация об авторах:

Елена Сергеевна Федорова, старший научный сотрудник лаборатории научного обеспечения сохранения генетических ресурсов птиц, кандидат биологических наук

Ольга Игоревна Станишевская, главный научный сотрудник лаборатории научного обеспечения сохранения генетических ресурсов птиц, доктор биологических наук

Юлия Леонидовна Силукова, научный сотрудник лаборатории научного обеспечения сохранения генетических ресурсов птиц, кандидат биологических наук

Information about the authors:

Elena Sergeevna Fedorova, Senior Researcher at the Laboratory of Scientific Support for the Preservation of Poultry Genetic Resources, Candidate of Biological Sciences

Olga Igorevna Stanishevskaya, Chief Researcher at the Laboratory of Scientific Support for the Preservation of Poultry Genetic Resources, Doctor of Biological Sciences

Yulia Leonidovna Silyukova, Researcher at the Laboratory of Scientific Support for the Preservation of Poultry Genetic Resources, Candidate of Biological Sciences

