

УДК 636.59.03

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Г.Д. АФАНАСЬЕВ, Л.А. ПОПОВА, С.Ш. САИДУ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

На учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева проведен сравнительный анализ мясной продуктивности перепелов разного происхождения: популяции перепелов РГАУ-МСХА, мясных перепелов из Франции и перепелов породы фараон из Польши.

По комплексу признаков, определяющих мясную продуктивность, лучшими оказались перепела из Франции, с которыми ведется постоянная селекционная работа как с молодой и перспективной разновидностью мясных перепелов.

Ключевые слова: перепела, живая масса, среднесуточный прирост, расход корма, убойный выход, мясные качества.

Перепеловодство является эффективным источником диетической и деликатесной продукции. В последние годы это направление птицеводства стало интенсивно развиваться в нашей стране. Наряду с давно существующими перепеловодческими хозяйствами создаются новые перепелиные фермы, по объемам производства приближающиеся к масштабам птицефабрик.

Технология производства перепелиных яиц была разработана еще в 70-е гг. прошлого века. Продуктивные качества перепелов яичного направления продуктивности за прошедшие годы значительно не изменились, и существующие технологические нормативы производства перепелиных яиц позволяют достигать высоких производственных показателей.

Селекционная работа с перепелами последних лет направлена на повышение их мясной продуктивности. В США, Франции созданы мясные породы перепелов. В Англии, Германии, Франции, Италии, Канаде и других странах организованы специальные фермы по производству мяса перепелов с эффективным сбытом продукции [5]. С 60-х гг. прошлого века единственной мясной породой японских перепелов была порода фараон, выведенная на ферме А. Маршала в Калифорнии [9]. Живая масса взрослых перепелов этой породы редко превышала 300 г, но спрос на крупные тушки перепелов способствовал работе селекционеров по созда-

нию новых пород с более высокими мясными качествами. В США были созданы мясные породы: коричневый гигант, золотистый гигант и порода мясных перепелов с белой окраской оперения — белые тexasские. Во Франции также были получены разновидности мясных перепелов, живая масса которых достигает 450 г, что почти в три раза больше, чем у перепелов яичного направления продуктивности [2, 5].

Перепелиное мясо по своему химическому составу и вкусовым качествам относится к диетическим продуктам. Оно содержит 25–27% сухих веществ, 21–22% белка, 2,5–4,0% жира, большое количество витаминов А, В1, В2, микроэлементов, незаменимых аминокислот, повышенное количество лизоцима, который препятствует развитию нежелательной микрофлоры [3, 4].

Широкие возможности использования перепелов как продукта для диетического питания и в лечебных целях обуславливают распространение перепеловодства в мире. В Российской Федерации также растет спрос на перепелиные яйца и мясо. Однако полностью он не удовлетворяется несмотря на заметное увеличение числа хозяйств по разведению перепелов [7].

Экономическую эффективность производства мяса перепелов во многом определяют сроки откорма. В разных странах, и даже в хозяйствах одной страны, перепелов откармливают от 4 до 10 недель [8]. Основным фактором, обуславливающим такое разнообразие в сроках откорма, является использование пород перепелов, скорость роста и мясные качества которых существенно различаются. Так, за 6–8 нед. выращивания живая масса мясных перепелов породы фараон достигает 250–300 г, тогда как у перепелов яичных пород даже в половозрелом возрасте она не превышает 150 г [6]. При выращивании перепелов на мясо необходимо учитывать не только живую массу, но и другие показатели мясной продуктивности птицы, в том числе эффективность использования корма. В этой связи окончание роста птицы и периода ее откорма не всегда могут совпадать. В исследованиях, где изучалось выращивание мясных перепелов французской селекции, по комплексу показателей был установлен наиболее рациональный срок откорма (5–6 нед.), после которого птица продолжала набирать массу, но эффективность дальнейшего откорма была низкой [2].

В мире существует около 40 пород и разновидностей перепелов, различающихся по окраске оперения, структуре перьев и направлению продуктивности [1]. Отбор перепелов по показателям продуктивности или отсутствие селекционной работы приводят к изменению их фенотипических признаков. Поэтому продуктивные качества перепелов даже одной породы, но разводимых в разных хозяйствах могут значительно меняться. Широкому использованию перепелов в промышленном птицеводстве и фермерских хозяйствах в известной степени препятствует недостаточность информации об их продуктивных особенностях.

С 70-х гг. прошлого века осуществлялся бесконтрольный завоз в нашу страну перепелов различных направлений продуктивности. Это привело к образованию устойчивых популяций птицы, возникших на базе нескольких пород. Примером такой группы птиц является популяция перепелов в учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, которая существует более 20 лет и несет в себе кровь как мясо-яичных, так и мясных перепелов.

Задачей настоящего исследования являлось изучение мясной продуктивности перепелов местной популяции РГАУ-МСХА и завезенных в РФ двух разновидностей мясных перепелов.

Методика исследований

Опыт проведен на учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в апреле–декабре 2013 г. В суточном возрасте было сформировано 3 группы перепелов по 100 гол. в каждой. Группа 1 — перепела популяции РГАУ-МСХА, группа 2 — мясные перепела, полученные на базе породы золотистый гигант, завезенные из Франции в 2011 г., и группа 3 — мясные перепела породы фараон, завезенные из Польши в начале нашего века.

Условия содержания во всех группах были одинаковые. Молодняк выращивали в клетках верхнего яруса трехъярусной клеточной батареи БВМ-Ф-4Ц, оборудованной ниппельными поилками.

Для обогрева перепелят использовали инфракрасные лампы ИКЗК-250, установленные над каждой клеткой верхнего яруса. Кормление перепелов осуществляли в соответствии с действующими рекомендациями: содержание обменной энергии и сырого протеина в комбикорме до 4-нед. возраста — 300 ккал и 28%, с 5- до 7-нед. возраста — 275 ккал и 17%. Продолжительность выращивания — с суточного до 7-нед. возраста перепелов.

Результаты исследования

В таблице 1 представлена динамика живой массы перепелов в течение 7 нед. выращивания. Различия по живой массе перепелят разного происхождения были отмечены уже в суточном возрасте. Достоверно меньшая живая масса была у молодняка французского происхождения (группа 2) и в возрасте 1 нед. В группах 1 и 3 перепелята имели практически одинаковую живую массу. По окончании второй недели птица в группе 2 компенсировала свое отставание по живой массе. В 2-нед. возрасте живая масса перепелят во всех группах была практически одинакова. С 3-нед. возраста существенное увеличение живой массы перепелов отмечено в группе 3 (порода фараон). Так, в 3-нед. возрасте перепела породы фараон имели живую массу на 16,1–18,4% ($P > 0,95$) выше, чем перепела местной популяции и французской селекции. Это преимущество сохранялось и в последующую неделю выращивания. В 5- и 6-нед. возрасте живая масса перепелов групп 2 и 3 почти не различалась, а перепела в группе 1 характеризовались достоверно меньшей живой массой.

К 7-нед. возрасту самыми крупными оказались перепела группы 2, их живая масса на 11,5–14,1% ($P > 0,95$) превосходила живую массу перепелов в других группах.

Среднесуточный прирост перепелов группы 2 также был самым высоким: за 7 нед. он составил в среднем 5,1 г, что на 13,3–15,9% выше, чем в группах 1 и 3.

Наиболее выразительно проявление полового диморфизма у перепелов началось с 5-нед. возраста, когда живая масса самок была заметно больше, чем у самцов. Однако степень полового различия по живой массе зависела от происхождения перепелов. Менее заметными эти различия были у перепелов французской селекции: в 4–5-нед. возрасте живая масса самок всего на 1,2–1,7% ($P < 0,95$) превышала массу самцов, в 6 нед. наметилась тенденция увеличения разрыва между весовыми показателями птицы разного пола (5,5%, $P < 0,95$). Увеличение массы самок в этом возрасте в основном связано с развитием яйцеобразующих органов и ростом фолликулов. Масса самцов в возрасте 5–6 нед. также увеличивалась,

Живая масса перепелов, г*

Возраст, нед.	Группа											
	1		2				3					
	♂	♀	средняя	♂	♀	средняя	♂	♀	средняя	♂	♀	
1 сут.	—	—	8,9 ± 0,09	—	—	7,7 ± 0,10	—	—	—	—	—	8,9 ± 0,09
1	—	—	22,4 ± 0,45	—	—	21,0 ± 0,55	—	—	—	—	—	23,2 ± 0,62
2	—	—	53,9 ± 0,90	—	—	55,4 ± 1,25	—	—	—	—	—	54,9 ± 1,28
3	—	—	92,1 ± 1,46	—	—	90,3 ± 1,99	—	—	—	—	—	106,9 ± 1,28
4	135,6 ± 2,83	140,6 ± 2,51	138,4 ± 1,84	139,4 ± 3,59	141,9 ± 3,45	140,6 ± 2,39	141,7 ± 3,75	150,7 ± 2,66	147,1 ± 2,17	147,1 ± 2,17	147,1 ± 2,17	147,1 ± 2,17
5	177,3 ± 3,86	190,3 ± 3,04	185,6 ± 2,46	196,3 ± 3,29	198,6 ± 4,79	197,6 ± 2,95	190,8 ± 4,12	200,9 ± 3,22	196,8 ± 2,57	196,8 ± 2,57	196,8 ± 2,57	196,8 ± 2,57
6	193,3 ± 7,79	211,5 ± 4,17	205,1 ± 4,08	212,2 ± 6,08	223,8 ± 5,31	220,7 ± 4,33	200,0 ± 7,18	229,7 ± 5,65	218,5 ± 4,94	218,5 ± 4,94	218,5 ± 4,94	218,5 ± 4,94
7	212,7 ± 7,62	230,3 ± 8,15	223,7 ± 5,36	242,6 ± 8,33	266,7 ± 9,41	255,2 ± 6,43	223,7 ± 7,32	230,4 ± 8,23	228,9 ± 6,17	228,9 ± 6,17	228,9 ± 6,17	228,9 ± 6,17

* Примечание. ♂ — самцы; ♀ — самки.

но в меньшей степени. Только к 7-нед. возрасту перепелов половые различия по живой массе в группе 2 становятся наиболее заметными.

Перепела породы фараон уже с 4-нед. возраста имели достоверные половые различия по живой массе (6,4%), в 6 нед. эти различия составляли 14,9% ($P > 0,95$). Однако 7-нед. самки в группе 3 всего на 3,0% ($P < 0,95$) были крупнее самцов.

В 4-нед. возрасте самки перепелов популяции РГАУ-МСХА были незначительно тяжелее самцов — на 3,7% ($P < 0,95$), но к 7-нед. возрасту превышение по массе самок достигло 8,3% ($P > 0,95$).

Таким образом, половой диморфизм по живой массе раньше всех проявился у перепелов породы фараон, самыми поздними в этом отношении оказались перепела французской селекции.

В среднем за 7 нед. выращивания среднесуточное потребление корма перепелами популяции РГАУ-МСХА было наименьшим — 19,5 г, французской селекции и породы фараон — 20,2 и 20,4 г на 1 гол. соответственно. Повышенное потребление корма мясной птицей, имеющей большую живую массу и более высокую скорость роста, вполне закономерно. При этом важно определить, насколько эффективны затраты корма в повышении живой массы птицы.

Динамика расхода корма на прирост была практически идентична во всех группах и не зависела от происхождения перепелов. С возрастом птицы этот показатель увеличивался, так как прирост живой массы птицы недостаточно компенсировал возрастающее потребление корма. В период полового созревания (5–6 нед.) отмечалось резкое увеличение затрат корма, обеспечивающих 1 кг прироста живой массы перепелов, что связано, в основном, с замедлением их роста. В расчете на единицу прироста мясным перепелам требовалось на 1,8–4,6% корма меньше, чем перепелам РГАУ-МСХА. Наиболее эффективным использованием корма характеризовались перепела французской селекции (группа 2) — 4,0 кг на 1 кг прироста, что на 10,1 и 11,9% меньше, чем перепела популяции РГАУ-МСХА и породы фараон соответственно.

Мясные качества перепелов определяли в 4-, 5-, 6- и 7-нед. возрасте по 5 самкам и 5 самцам. В таблице 2 представлена динамика выхода потрошенных тушек в зависимости от возраста и пола перепелов. В целом убойный выход с возрастом птицы увеличивался. При этом самки практически постоянно имели очевидное преимущество по этому показателю, что обусловлено их большей живой массой. Наиболее заметные возрастные изменения этого показателя отмечены в группе 1. Так, в 4-нед. возрасте убойный выход самцов и самок перепелов в группе 1 составлял 59,7–60,3%, но к 7 нед. данный показатель увеличился на 12,0–13,7% и достиг максимального уровня. В группах 2 и 3 убойный выход возрастал до 6-нед. возраста перепелов, затем появилась тенденция снижения этого показателя. Следует отметить, что в этих группах показатель убойного выхода был более стабилен с возрастом птицы и находился в пределах 65,0–72,2%. В группах 2 и 3 (мясные перепела) уже в 4-нед. возрасте был сравнительно хороший убойный выход потрошенных тушек, который на 5,3–8,4% ($P > 0,95$) превышал этот показатель в группе 1 с более легкими перепелами. В последующем масса перепелов увеличилась, улучшилась обмускуленность тушек, появились жировые отложения на внутренних органах и под кожей, что способствовало повышению убойного выхода.

Убойный выход тушек перепелов, %

Возраст убоя, нед.	Группа					
	1		2		3	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
4	59,7 ± 1,07	60,3 ± 0,83	67,7 ± 0,72	68,1 ± 1,21	65,0 ± 1,12	66,8 ± 0,92
5	67,4 ± 0,84	67,3 ± 0,94	68,3 ± 0,71	70,8 ± 0,92	67,0 ± 0,83	71,3 ± 0,94
6	66,0 ± 1,21	67,2 ± 0,81	70,5 ± 0,92	69,8 ± 0,93	70,8 ± 1,29	72,2 ± 0,97
7	72,3 ± 1,61	74,0 ± 1,77	68,8 ± 1,74	69,5 ± 1,18	68,2 ± 1,30	67,9 ± 1,24

Основным показателем мясных качеств перепелов, помимо убойного выхода, является масса грудных и ножных мышц. В целом абсолютная масса грудных и ножных мышц с возрастом птицы возрастала (табл. 3). В половозрелом возрасте самки по сравнению с самцами отличались лучшим развитием мышц. Мясные перепела в большинстве случаев имели большую абсолютную массу грудных и ножных мышц, но при этом их процентный выход не всегда был выше, чем у легких перепелов. В группе 1 наибольший выход мышц был отмечен в 6-недельном возрасте птицы. Однако через неделю этот показатель существенно снизился как у самцов, так и у самок, несмотря на увеличение абсолютной массы мышц у последних, что указывает на наличие более крупных тушек.

В группах 2 и 3 относительная масса мышц у самок постоянно возрастала параллельно абсолютной массе, тогда как у самцов, начиная с 5-нед. возраста, наблюдалось постоянное снижение процентного выхода мышц. По процентному выходу мышц до 5-нед. возраста птицы существенных различий между группами не выявлено.

Суммарный выход грудных и ножных мышц

Возраст убоя, нед.	Масса мышц	Группа					
		1		2		3	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
4	г	41,8 ± 1,24	37,7 ± 1,42	54,0 ± 1,56	52,8 ± 1,49	46,6 ± 1,34	51,8 ± 1,58
	%	51,0 ± 0,84	48,6 ± 1,36	48,0 ± 1,04	48,8 ± 1,12	47,9 ± 0,93	50,3 ± 0,82
5	г	61,3 ± 2,04	62,7 ± 2,14	67,4 ± 1,73	74,1 ± 2,23	66,4 ± 2,17	75,4 ± 2,38
	%	50,2 ± 1,49	51,1 ± 1,16	51,9 ± 1,12	50,9 ± 1,02	51,7 ± 1,18	50,7 ± 1,41
6	г	76,8 ± 2,06	80,9 ± 2,59	80,2 ± 2,63	84,1 ± 2,23	69,1 ± 2,18	84,1 ± 2,71
	%	54,9 ± 1,22	54,7 ± 0,81	50,9 ± 1,09	51,9 ± 1,18	50,8 ± 1,26	52,1 ± 1,24
7	г	72,7 ± 2,65	84,6 ± 3,12	85,7 ± 3,24	101,2 ± 3,42	75,1 ± 2,41	85,0 ± 2,83
	%	47,9 ± 1,36	48,4 ± 1,44	49,2 ± 1,26	53,2 ± 1,57	50,5 ± 1,63	57,0 ± 1,58

В 6-нед. возрасте перепелов лучшей по этому показателю оказалась группа 1 на фоне сравнительно низкой массы тушек. В 7-нед. возрасте самки перепелов в группах 2 и 3 характеризовались наибольшей суммарной массой грудных и ножных мышц, тогда как у самцов в этом возрасте выход мышц снизился несмотря на увеличение их абсолютной массы.

Заключение

У перепелов мясных пород (группы 2 и 3) лучшие мясные качества (убойный выход тушек, развитие грудных и ножных мышц) проявились уже с 4-нед. возраста. Перепела популяции РГАУ-МСХА лучших мясных качеств достигли только к 7-нед. возрасту. По комплексу признаков, определяющих мясную продуктивность птицы (живая масса, среднесуточный прирост, расход корма на единицу продукции, мясные качества), для выращивания на мясо можно рекомендовать перепелов французской селекции (группа 2), которые имели лучшие показатели. Результаты выращивания птицы определяются не только ее генетическим потенциалом, но и постоянной селекционной работой, закрепляющей и улучшающей желаемые изменения признаков. Перепела французской селекции, недавно завезенные в Россию, являются молодой и перспективной породой мясных перепелов, племенная работа с которыми по сохранению высоких показателей мясной продуктивности продолжается и в России. Перепела породы фараон по мясной продуктивности уступают перепелам французской породы в силу низкого уровня селекционной работы с ними. Перепела популяции РГАУ-МСХА для мясо-яичного направления имеют достаточно высокие показатели мясной продуктивности.

Библиографический список

1. *Афанасьев Г.Д.* Породы и разновидности перепелов // *Птицеводство*. 1991. № 3. С. 12–15.
2. *Афанасьев Г.Д., Попова Л.А., Еригина Р.А.* Мясная продуктивность перепелов бройлерного типа на разных стадиях онтогенеза // *Птица и птицепродукты*. 2013. № 3. С. 50–52.
3. *Белякова Л., Кочетова Е., Окунева Т.* Влияние плотности посадки перепелов на мясные качества // *Птицеводческое хозяйство. Птицефабрика*. 2011. № 2. С. 56–58.
4. *Бессарабов Б.Ф., Крыканов А.А., Могильда Н.П.* Технология производства яиц и мяса на промышленной основе: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2012. 336 с.
5. *Голубов И.И., Красноярцев Г.В.* Развивать отечественное перепеловодство! // *Птица и птицепродукты*. 2012. № 5. С. 27–29.
6. *Джой И.* Оценка и отбор племенных перепелов по живой массе // *Птицеводство*. 2011. № 3. С. 39–40.
7. *Джой И.* Продуктивные и воспроизводительные показатели мясных перепелов при разных способах содержания // *Птицеводство*. 2012. № 7. С. 12–18.
8. *Наумова В.В., Донец В.Н.* Мясная продуктивность перепелов породы фараон в разные сроки выращивания // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. 2013. № 4 (24). С. 93–97.
9. *Quail meat an undiscovered alternative* // *World Poultry*. 2009. Т. 25. № 2. Р. 12–15.

QUAIL MEAT PRODUCTIVITY OF DIFFERENT ORIGIN

G.D. AFANASYEV, L.A. POPOVA, S. SH. SAIDU

(Russian Timiryazev State Agrarian University)

In the training and production aviary of Russian Timiryazev State Agrarian University (RSAU-MTAA) the comparative analysis was held of quails meat productivity of different origin: quails of RSAU-MTAA population, quails of meat type from France and quails of breed Pharaoh from Poland. French quails of meat type had the best meat quality (slaughter yield of carcasses, developing of breast and leg muscles) from the age of 4 weeks. Quails of population RSAU-MTAA reached the best meat quality parameters only at the age of 7 weeks. According to a set of characteristics that determine meat production quality (live weight, average daily gain, feed consumption per unit of production, meat quality), the French quails were the best, they can be recommended for breeding for meat purposes.

Key words: quails, live weight, average daily gain, forage expense, meat exit, meat qualities.

Афанасьев Григорий Дмитриевич — д. с.-х. н., проф., зав. кафедрой частной зоотехнии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).

Попова Любовь Александровна — к. с.-х. н., доц. кафедры частной зоотехнии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).

Саиду Сулейман Шеху — асп. кафедры частной зоотехнии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).

Afanasyev Grigory Dmitrievich — Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Small Animal Science, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Moscow, Timiryazevskaya str., 49; tel.: +7 (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).

Popova Lubov Aleksandrovna — PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Small Animal Science, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Moscow, Timiryazevskaya str., 49; tel.: +7 (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).

Saidu Suleiman Shekhu — PhD-student of the Department of Small Animal Science, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Moscow, Timiryazevskaya str., 49; tel.: +7 (499) 976-14-56; e-mail: ptitsa@timacad.ru).