

О. Ю. Перинек, А. А. Томилова, Е. Л. Сегал

## Использование генофондных пород кур для создания «цветных» гибридов, выращиваемых на мясо

**Аннотация.** Сохранение генофондных пород — одна из важных задач современного птицеводства. Весьма актуальным является вопрос не только сохранения потенциально ценных аллелей и генов, но и использования генофондных пород, обладающих рядом достоинств по сравнению с промышленной птицей. В данной статье рассмотрены возможности использования некоторых мясо-яичных пород кур с декоративной окраской оперения, сохраняемых в качестве генофонда в ФГУП «Генофонд», при межпородном скрещивании для получения цыплят, выращиваемых на мясо.

**Ключевые слова:** сохранение генофонда, «цветные» гибриды, рост, развитие, грудная мышца, органолептическая оценка.

**Авторы:**

**Перинек Оксана Юрьевна** — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела генетики и разведения с.-х. птиц ФГБНУ ВНИИГРЖ; г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Московское шоссе, д. 55а, 196601;

**Томилова Анастасия Александровна** — кандидат биологических наук, младший научный сотрудник отдела генетики и разведения с.-х. птиц ФГБНУ ВНИИГРЖ; г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Московское шоссе, д. 55а, 196601;

**Сегал Евгений Леонидович** — кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела генетики и разведения с.-х. птиц ФГБНУ ВНИИГРЖ; г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Московское шоссе, д. 55а, 196601.

**Введение.** Проблема сохранения генетических ресурсов многочисленных пород и породных групп кур мясо-яичного направления продуктивности в настоящее время продолжает оставаться достаточно острой. В 1972 г. вопрос о необходимости сохранения генофонда домашней птицы был впервые поднят на Европейской конференции по птицеводству на Мальте в связи с всё возрастающей тенденцией быстрого и полного исчезновения многих декоративных, яично-мясных и мясо-яичных пород кур, не выдерживающих конкуренцию с промышленными кроссами.

Однако и до настоящего времени, за исключением исследований украинских коллег [1, 2], в научной литературе практически не появилось работ, в которых бы конкретно были отражены специфические особенности исчезающих пород, кроме подробного описания их окраски оперения, формы хохла, оперенности ног, пятипалости и др., какая должна быть система их сохранения, а самое главное — для каких целей их можно использовать: последнее является уже само по себе надежной гарантией сохранения этого генофонда.

Одним из возможных путей сохранения этих пород является их более широкое использование в приусадебных и фермерских хозяйствах, в том числе и для получения цыплят, выращиваемых «на мясо» до 8–9-недельного возраста.

По этому пути пошли ведущие селекционно-генетические компании во многих странах, та-

кие, как «Cobb» и «Sasso», «Hubbard» и «Aviagen», создавшие всемирно известные промышленные бройлерные кроссы кур, которые предложили рынку «цветных» цыплят, полученных в результате 2- или 3-породного скрещивания, для выращивания на мясо. Исходные породы, используемые для их получения, и методы племенной работы с ними, компаниями не раскрываются. Однако можно предположить, что с этими породами ведется целенаправленная селекция, в первую очередь, на повышение темпа роста цыплят, о чем свидетельствуют материалы, изложенные в методических рекомендациях этих фирм. В них отражены схемы скрещивания пород для получения «цветных» бройлеров и дается фото кур и петухов, которые по внешним морфологическим признакам следует отнести к генофондным редким и исчезающим породам кур (с различной окраской оперения, формой гребня и экстерьера).

В России многие отечественные и зарубежные мясо-яичные породы кур сохраняются в генофондных хозяйствах, главным образом при научно-исследовательских институтах (ФГБНУ ВНИТИП и ФГБНУ ВНИИГРЖ), однако сведения об их широком использовании в схемах скрещивания для получения гибридной птицы в литературе отсутствуют.

Цель данной работы — изучить целесообразность использования некоторых мясо-яичных пород с декоративной окраской оперения, сохраняемых в качестве генофонда в ФГУП «Генофонд»,

при межпородном скрещивании для получения цыплят, выращиваемых на мясо, и разработать критерии возрастной оценки признаков при селекции этих пород на повышение мясной зрелости.

#### Условия, материал и методы исследования.

Для получения «цветных» гибридов, выращиваемых на мясо, использовано поголовье исчезающих мясо-яичных декоративных пород кур: голубой кохинхин, светлая брама — мясо-декоративного типа продуктивности; амрокс, суссекс — мясо-яичного типа.

Исследования проведены в ФГУП «Генофонд» по схемам скрещиваний для получения «цветных» цыплят ( $\sigma \times \rho$ ): кохинхин  $\times$  амрокс, кохинхин  $\times$  суссекс, брама  $\times$  амрокс, брама  $\times$  суссекс, суссекс  $\times$  амрокс и амрокс  $\times$  суссекс. Для каждой группы отобрано по 3 петуха; за каждым из них закреплено по 5–6 кур, однородных по живой мас-

се в 39 недель жизни. Содержание родителей — в индивидуальных клетках; воспроизводство — с использованием моноспермного искусственного осеменения.

Цыплята выращивались в групповых клетках (клеточные батареи с односторонним фронтом кормления); поение — ниппельное. Кормление по нормам, принятым в опытном хозяйстве ФГУП «Генофонд», при выращивании цыплят всех генофондных пород: яично-мясных, мясо-яичных и декоративных. Использовали комбикорм рецепта: с суточного до 7-нед. возраста ПК-2 (ОЭ — 290 ккал/100 г, СП — 19,9%), а с 7-ми до 9 нед. — ПК-3 (ОЭ — 289 ккал/100 г, СП — 17,6%). Для сравнения были взяты сверстники, полученные от чистопородного разведения этих пород и бройлеры кросса ИЗА-Хаббард.

Взвешивание цыплят индивидуальное, через каждые 7 дней до 63-дневного возраста. Прижиз-



Фото 1. Кохинхин голубой  $\times$  Суссекс



Фото 2. Кохинхин голубой  $\times$  Амрокс



Фото 3. Амрокс  $\times$  Суссекс



Фото 4. Суссекс  $\times$  Амрокс



Фото 5. Брама светлая × Амрокс



Фото 6. Брама светлая × Суссекс

ненную оценку развития грудной мускулатуры «цветных» гибридов и бройлеров ИЗА-Хаббард (в 5-недельном и 4-недельном возрасте соответственно) проводили по методике Станишевской О. И. [3]; анатомическую разделку тушек и органолептическую оценку качества мяса (по 5 петушков и курочек от каждой группы) — по методическим рекомендациям ВНИТИП [4].

В каждой скрещиваемой группе получены разнообразные по окрасу цыплята.

**Результаты исследований.** Анализ показателей воспроизводства при межпородном скрещивании для получения «цветных» цыплят, выращиваемых на мясо, показал высокий процент оплодотворенных яиц при искусственном осеменении кур индивидуальными эякулятами в следующих вариантах скрещивания: брама × суссекс (96%), суссекс × амрокс (100%) и амрокс × суссекс (97%).

В таблице 1 приведены данные по динамике нарастания живой массы цыплят в относительно лучших вариантах скрещивания. Разница по живой массе цыплят в 9-недель жизни в «лучших» (кохинхин × суссекс) и «худших» (кохинхин × амрокс) вариантах скрещивания доходит до 100 г. Чистопородные цыплята брамы светлой весили в этом возрасте только 800 г, что негативно отразилось на динамике роста межпородных гибридов, где брама использовалась в качестве отцовской формы.

Следует подчеркнуть, что курочки «цветных» гибридов по живой массе в 9 недель во всех вариантах скрещиваний превосходили курочек исходных пород, за исключением группы брама × амрокс. Наоборот, гибридные петушки по темпу роста или сходны с чистопородными сверстниками, или уступают им. Эти данные свидетельствуют

о том, что условия кормления и содержания цыплят в данном эксперименте не позволили выявить генетический потенциал по скорости роста генофондных пород, используемых для получения «цветных» гибридов, так как и петушки бройлеров промышленного кросса ИЗА-Хаббард имели живую массу в 6 недель на 844 г меньше норматива.

Анализ данных таблицы 1 показал, что в первые 7 дней жизни из-за нарушения технологии выращивания цыплята практически не росли (среднесуточный прирост 1–7 дней — 3,4–3,7 г), в период 7–14 дней наблюдался компенсаторный рост, а уже к третьей неделе жизни имело место резкое уменьшение темпа роста. По нашему мнению, темп роста снизился согласно биологической закономерности снижения прироста живой массы, характерной в целом для кур.

Динамика темпа роста «цветных» гибридов, полученных от скрещивания наиболее перспективных, с нашей точки зрения, генофондных мясо-яичных пород кур, позволила выявить общую биологическую закономерность скорости нарастания живой массы в сравнении с породами, используемыми для получения «цветных» бройлеров западными фирмами (табл. 2). Эти данные позволяют сделать вывод, что начинать целенаправленный отбор на повышение темпа роста цыплят в генофондных породах необходимо как можно раньше: оценка и отбор по наполнению зобиков на 2-й день после вывода; по живой массе в 7 и 14 дней [7], так как позднее темп роста замедляется и эффект селекции снижается.

Динамика темпа роста «цветных» гибридов и исходных пород, используемых для их получения в наших экспериментах, практически одинакова. Хотя просматривается тенденция незначительного



Таблица 1. Динамика нарастания живой массы петушков и курочек

Породы и типы скрещивания (♂×♀)	Кол-во, гол.	Живая масса петушков (г), в зависимости от возраста (дней)									
		0 сут.	7	14	21	28	35	42	49	56	63
Кохинхин × Суссекс	20	40,6 ±0,5	64,2 ±1,7	140 ±3,5	237 ±5,2	380 ±9,7	523 ±12,8	657 ±14,7	786 ±18,2	892 ±19,3	949 ±23,1
Суссекс × Амрокс	29	37,5 ±0,6	61,3 ±1,1	130 ±2,1	225 ±3,3	360 ±6,0	494 ±9,7	618 ±13,7	748 ±13,5	863 ±19,5	935 ±20,6
Амрокс × Суссекс	20	39,8 ±0,5	65,5 ±2,0	139 ±3,2	236 ±5,3	370 ±9,2	507 ±11,6	641 ±15,9	754 ±18,8	869 ±19,8	921 ±25,3
Кохинхин	8	36,4 ±1,0	64,4 ±1,9	144 ±2,1	236 ±3,6	355 ±11,4	474 ±13,2	623 ±16,5	736 ±12,0	853 ±17,1	924 ±27,6
Суссекс	8	38,2 ±1,0	65,6 ±2,9	142 ±5,6	241 ±8,4	382 ±12,7	514 ±14,2	658 ±22,4	766 ±23,3	867 ±37,1	923 ±47,6
Амрокс	11	39,0 ±0,6	60,1 ±1,8	129 ±3,1	222 ±5,3	341 ±8,2	472 ±13,6	581 ±24,5	729 ±29,6	846 ±35,0	931 ±37,6
Бройлеры ИЗА-Хаббард	15	44,9 ±0,6	114,3 ±3,1	315 ±9,1	665 ±17,1	1075 ±33,7	1644 ±49,8	1886 ±47,4	—	—	—
<b>Живая масса курочек (г), в зависимости от возраста (дней)</b>											
Кохинхин × Суссекс	12	40,7 ±0,6	63,2 ±2,1	131 ±3,0	215 ±5,4	335 ±8,5	452 ±12,6	564 ±14,0	652 ±16,6	749 ±24,1	790 ±26,2
Суссекс × Амрокс	13	37,4 ±0,9	64,5 ±2,5	132 ±5,0	217 ±6,9	335 ±10,6	465 ±12,4	566 ±19,6	685 ±22,0	769 ±24,5	825 ±29,8
Амрокс × Суссекс	16	42,0 ±0,9	60,7 ±1,8	124 ±3,2	210 ±4,5	322 ±9,0	435 ±13,2	556 ±16,1	661 ±20,2	760 ±20,6	799 ±23,3
Кохинхин	7	36,3 ±1,3	62,6 ±2,6	127 ±4,2	202 ±7,1	305 ±10,9	413 ±17,9	514 ±13,9	612 ±7,1	718 ±12,7	757 ±15,1
Суссекс	8	38,9 ±1,7	62,2 ±2,8	132 ±4,6	218 ±6,3	328 ±10,6	447 ±13,0	546 ±15,0	653 ±17,3	737 ±19,8	760 ±27,3
Амрокс	4	37,5 ±0,8	56,1 ±4,5	110 ±5,4	185 ±9,8	288 ±15,4	407 ±22,2	503 ±23,9	579 ±34,9	669 ±31,6	741 ±20,8
Бройлеры ИЗА-Хаббард	26	44,7 ±0,5	112,8 ±3,3	306 ±8,8	665 ±44,7	1008 ±21,0	1509 ±35,2	1720 ±35,8	—	—	—

повышения живой массы в период с 7–9 недель у некоторых цыплят, полученных от межпородного скрещивания (рис. 1).

Динамика относительного прироста живой массы «цветных» гибридов значительно отличается от динамики роста бройлеров промышленных кроссов. Бройлеры ИЗА-Хаббард имеют высокую энергию роста в первые недели жизни (несмотря

на нереализованный генетический потенциал), но довольно быстро снижают относительный прирост живой массы. «Цветные» гибриды «стартуют» медленнее, но и спад интенсивности прироста более плавный.

Несмотря на эти минусы, данные эксперимента позволили выявить варианты межпородных скрещиваний, в которых имеет место наибольшая

Таблица 2. Уровень еженедельного нарастания живой массы «цветных» цыплят, выращиваемых на мясо (по материалам научных экспериментов и зарубежных компаний) [5, 6]

Возр. цыплят, дн.	ФГУП «Генофонд»			Компания «Авиаген»			Компания «Хаббард» (кросс Триколор)		
	живая масса	среднесут. прирост		живая масса	среднесут. прирост		живая масса	среднесут. прирост	
	г	г	%	г	г	%	г	г	%
7	24	—		91	7,3				
14	99,5	14,2		273	26	+35,6	281		
21	210,6	15,9	+11,9	560	41	+57,6	533	36	
28	353,4	20,4	+28,3	938	54	+31,7	835	43,1	19,7
35	496,2	20,4	0	1372	62	+14,8	1165	47,1	+9
42	630	19,1	-6,8	1827	65	+4,8	1501	48	+1,9
49	759	18,4	-3,8	2268	63	-3,1	1817	45,1	-6,4
56	864	15	-22,6	2681	59	-6,7	2113	42,3	-6,6
63	921	8,1	-85,2				2404	41,5	-1,9

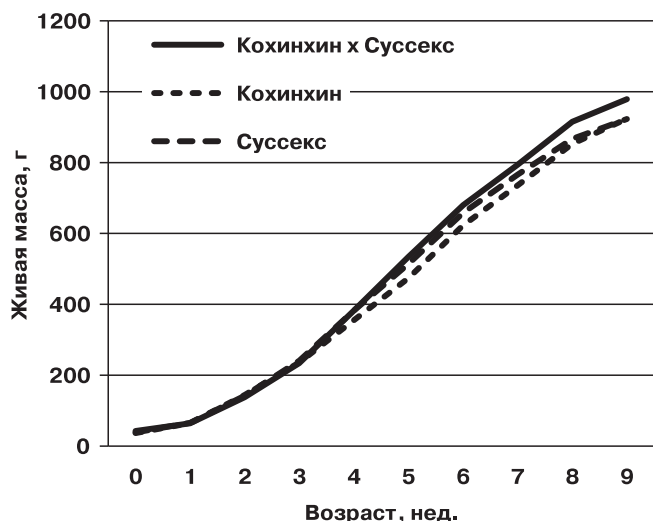


Рис. 1. Динамика живой массы «цветных» петушков кохинхин × суссекс

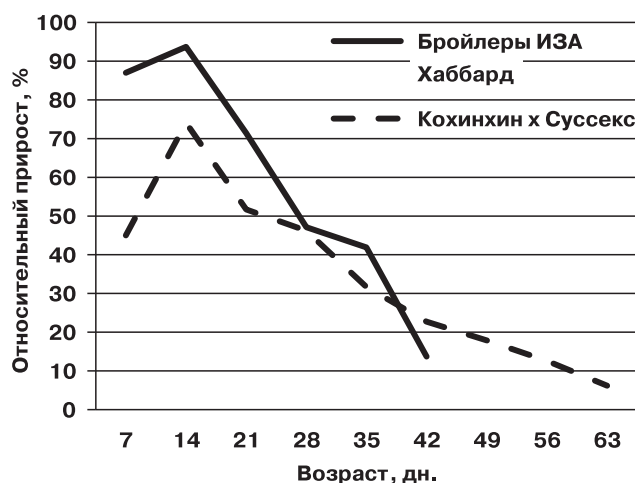


Рис. 2. Относительный прирост петушков бройлеров ИЗА-Хаббард и цветных гибридов

частота встречаемости цыплят с более высокой живой массой в 9 недель (рис. 4).

Наибольший процент встречаемости петушков с живой массой более 1000 г в этом возрасте был в группах: суссекс × амрокс (31%), кохинхин × суссекс (25%) и амрокс × суссекс (20%). Коэффициент изменчивости по живой массе в этих группах на уровне 10–12%, у исходных форм – 7–15%, что свидетельствует о достаточно однородных по живой массе «цветных» гибридах и большем разбросе по этому показателю у исходных пород.

Скрещивание петухов амрокс с курами суссекс дает аутосексных суточных цыплят: петушки – белые, курочки палевые с черным пятном на голове. Обратное скрещивание также дает аутосексных цыплят. По нашему мнению, эти варианты скрещивания наиболее предпочтительные, так как позволяют использовать курочек для получения яиц, а петушков откармливать на мясо. Наши эксперименты показали, что в расчете на начальную несушку за 54 недели жизни куры амрокс (n=71) снесли 111,6 яиц, суссекс (n=76) – 87,3 яиц. Можно с большой долей вероятности теоретически предположить, что помесные курочки, будут иметь яичную продуктивность не ниже амроков, или более высокую интенсивность яйцекладки за счет гетерозиса.

Кур амрокс × суссекс или суссекс × амрокс целесообразно использовать в качестве 2-породной материнской формы для получения 3-породных «цветных» цыплят, выращиваемых на мясо.

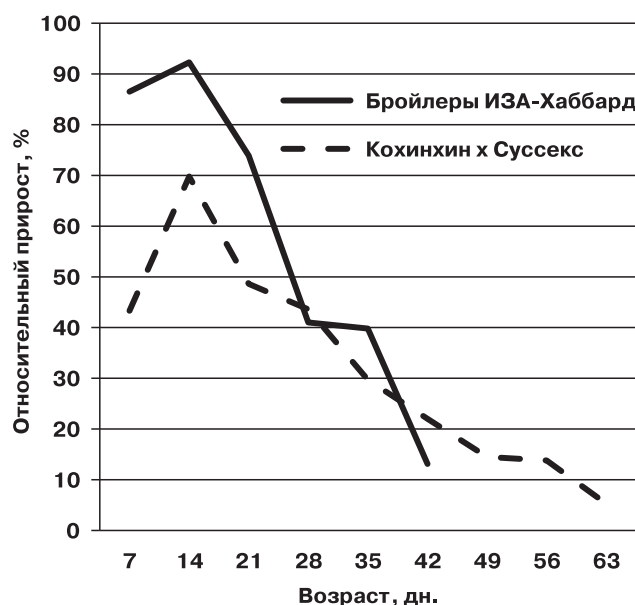


Рис. 3. Относительный прирост курочек бройлеров ИЗА-Хаббард и цветных гибридов



Рис. 4. Частота встречаемости петушков с живой массой более 1000 г в возрасте 9 недель при различных вариантах скрещиваний

Чтобы сохранить генофонд декоративных мясных и мясо-яичных пород кур с цветным оперением, необходимо приступить к селекции на повышение их мясной скороспелости, в частности, на повышение массы грудной мускулатуры. С этой целью нами использован разработанный в отделе генетики и разведения сельскохозяйственных птиц ВНИИГРЖ способ прижизненной оценки развития грудной мускулатуры с использованием УЗ-сканирования [3]. Несмотря на очень низкую живую массу «цветных» цыплят в 5 недель (632–642 г), выявлена большая изменчивость по развитию грудной мускулатуры при прижизненной оценке этим методом. В качестве примера на рис. 5 представлены эхограммы грудной мускулатуры 5-ти недельных цыплят с одинаковой живой массой, но разным развитием грудных мышц, что свидетельствует об эффективности использования данной методики для оценки и отбора родителей при селекции на повышение выхода грудного филе у кур мясо-яичных генофондных пород.

Анатомическая разделка тушек «цветных» гибридов (при полном отсутствии селекции исходных пород по выходу грудной мускулатуры) по сравнению с бройлерами промышленного кросса ИЗА-Хаббард показала, что у «генофондных» гибридов значительно хуже развиты не только груд-

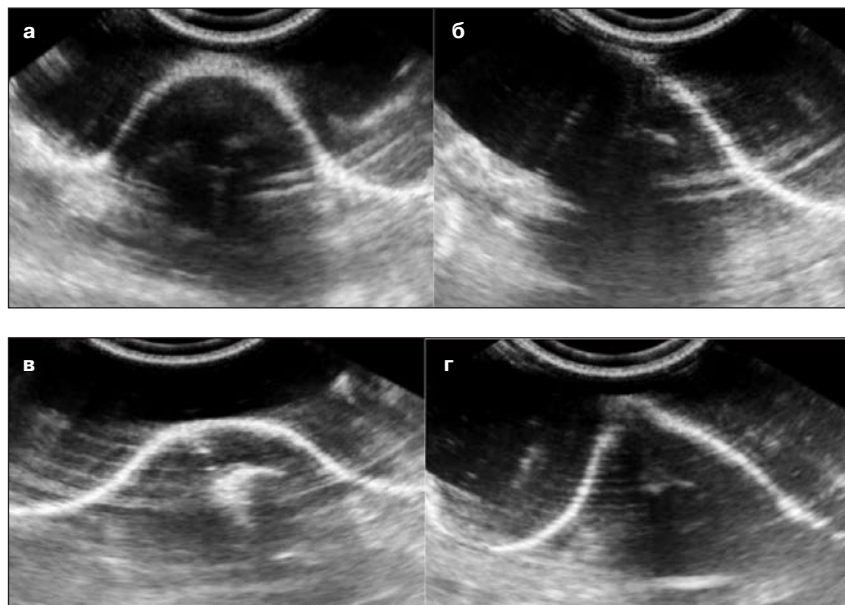


Рис. 5. Эхограмма грудной мускулатуры цветных гибридов с одинаковой живой массой в двух плоскостях сканирования

а, б — хорошо развита грудная мускулатура;

в, г — плохо обмускуленная, особенно в районе киля грудной кости

Таблица 3. Мясные качества бройлеров ИЗА-Хаббард и цветных гибридов по результатам анатомической разделки

Показатели	Бройлеры ИЗА- Хаббард (6 недель)						Цветные гибриды (9 недель)					
	петушки (n = 5 гол.)			курочки (n = 5 гол.)			петушки (n = 13 гол.)			курочки (n = 12 гол.)		
	масса частей тушки, г	% от массы потрош. тушки	% от живой массы	масса частей тушки, г	% от массы потрош. тушки	% от живой массы	масса частей тушки, г	% от массы потрош. тушки	% от живой массы	масса частей тушки, г	% от массы потрош. тушки	% от живой массы
Живая масса	1870 ±32,1			1763 ±15,7			1015 ±19,6			884 ±17,9		
Масса потрошенной тушки	1238 ±27,1			1197 ±10,6			555 ±11,7			481,5 ±8,1		
Убойный выход			66,2			67,9			54,7			54,5
Грудь (без кожи) в т. ч.:	368,2 ±13,3	29,7	19,7	374,8 ±8,5	31,3	21,2	107,7 ±2,5	19,4	10,6	98,1 ±2,2	20,4	11,1
мышцы	292,4 ±13,0	23,6	15,6	307,6 ±10,2	25,7	17,4	78 ±2,0	14,1	7,7	74,3 ±1,6	15,4	8,4
кости	75,8 ±7,8	6,1	4,1	67,2 ±2,6	5,6	3,8	29,7 ±1,0	5,3	2,9	23,8 ±1,4	5	2,7
Ноги: Бедро + голень (без кожи) в т. ч.	196 ±4,2	15,8	10,5	184 ±3,2	15,4	10,4	96,3 ±2,1	17,4	9,5	78,3 ±1,3	16,3	8,9
мышцы	146 ±4,5	11,8	7,8	141,2 ±3,4	11,8	8	68,8 ±1,3	12,4	6,8	57,2 ±1,0	11,9	6,5
кости	50 ±1,4	4	2,7	42,8 ±1,4	3,6	2,4	27,5 ±1,0	5	2,7	21,1 ±0,6	4,4	2,4

ные мышцы, но и грудные кости; мышцы и кости ножных конечностей у них развиты значительно лучше (табл. 3).

Выход грудных мышц и костей груди от массы потрошенной тушки у бройлеров ИЗА-Хаббард — соответственно 23,6% и 6,1%, у «цветных» гибридов — 14,1% и 5,3%; выход ножных мышц и костей у бройлеров ИЗА-Хаббард — 15,8% и 11,8%, у «цветных» гибридов — 17,4% и 12,4%. Таким образом, у промышленных бройлеров значительно лучше развиты мышцы и кости верхних конечностей; у «цветных» гибридов кости нижних конечностей (бедро + голень) в процентах к живой массе цыплят развиты так же, как и у бройлеров. Следует также отметить, что убойный выход промышленных бройлеров в 6 недель жизни на 11,5–12,4% больше, чем у «цветных» гибридов в 9 недель.

Органолептическая оценка вареного мяса, проведенная по 5-ти бальной шкале, не выявила раз-

ницы вкусовых качеств между всеми оцениваемыми группами цыплят.

#### Выводы.

1. Работа с исходными генофондными породами, используемыми для получения цветных бройлеров, должна быть направлена на повышение уровня развития признаков мясной продуктивности, в первую очередь, в период 7–21 день.

2. Цветные гибриды «стартуют» медленнее, но и спад интенсивности прироста более плавный, подходящий для содержания гибридов в приусадебных и фермерских хозяйствах, с выращиванием птицы на мясо в течение 7–9 недель.

3. Для ускорения эффекта селекции на повышение мясной скороспелости целесообразно использовать методику оценки развития грудной мускулатуры с помощью УЗ-сканирования не позднее 21–28 дней жизни.

#### Литература

1. Катеринич, О. А. Борковские мясо-яичные куры — птица для фермерских и приусадебных хозяйств / О. А. Катеринич, Ю. В. Бондаренко, В. В. Богатырь // Птахівництво. IV Української конференції по птахівництву з міжнародною участю. — Харків, 2003. Випуск 53. — С. 70-75
2. Катеринич О. А. Селекционные и методологические основы повышения эффективности формирования хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственной птицы // Автореф. докт. диссерт., Харьков, 2014.
3. Станишевская О. И. Способ ранней прижизненной оценки развития грудной мускулатуры мясных цыплят // Материалы XVII Международной конференции «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». — Сергиев Посад. — 2012. — С. 100–102
4. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы. — Сергиев Посад, 2013. 36 с.
5. Сайт компании «Авиаген»: <http://ru.aviagen.com/rowan-ranger/>
6. Hubbard. Паспорт стада. Бройлер. 2010.
7. Селекционно-генетические методы и программы выведения новых линий и создания конкурентоспособных кроссов яичных и мясных кур. Брошюра. Гальперн И. Л., Станишевская О. И., Бычаев А. Г., Слепухин В. В., Емашкина И. А. и др. 2010. — С. 76–82.

Perinek O. U., Tomilova A. A., Segal E. L.

## Use of genetic pool breeds for creating «color» meat hybrids

**Abstract.** *Preservation of genetic pool breeds is one of important tasks of modern poultry farming. Especially relevant not only preservation of potentially valuable alleles and genes, but also use of gene pool breeds, with have some advantages in comparison with industrial poultry breeds. In this paper opportunities of usage some egg-meat chicken breeds with decorative coloration of plumage, preserved in FSUE "Genofond", by cross breed crossing for getting meat c chicks are considered.*

**Keywords:** gene pool preservation, "color" hybrids, development, breast muscle, organoleptic assessment.

**Authors:**

**Perinek Oksana Yur'evna** — PhD (Biology), Senior Research Scientist of the Department of Poultry Genetics and Breeding for RRIFAGB; St. Petersburg, Pushkin, Moskovskoe shosse, 55a, 196601;

**Tomilova Anastasiya Aleksandrovna** — PhD (Biology), Junior Research Scientist of the Department of Poultry Genetics and Breeding for RRIFAGB; St. Petersburg, Pushkin, Moskovskoe shosse, 55a, 196601;

**Segal Evgeniy Leonidovich** — PhD (Biology), researcher of the Department of Poultry Genetics and Breeding for RRIFAGB; St. Petersburg, Pushkin, Moskovskoe shosse, 55a, 196601.