

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕТУХОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА, СОДЕРЖАВШЕГОСЯ В КЛЕТКАХ И НА ПОЛУ

А. А. ПОЛЯНИЧКИН, М. С. ВОЛКОВ
(Кафедра птицеводства)

Оценка и отбор птицы разных групп во многих племенных хозяйствах нередко проводятся по результатам, полученным в разных условиях внешней среды: селекция кур — в условиях напольного содержания, а испытание гибридного потомства — в клетках. Поскольку развитие всего организма и отдельных признаков есть результат взаимодействия генотипа и условий внешней среды и поскольку наследуется не сам признак, а определенный тип реакции, фенотипическое значение большинства признаков в значительной степени обуславливается окружающей средой, в которой особь содержится и дает продукцию.

Хилл и Нордског [11] на основании данных исследований 14 тыс. молодняка из 13 линий установили наличие взаимодействия генотипа и среды по таким признакам, как жизнеспособность, яйценоскость и половая зрелость, по живой массе взаимодействия не наблюдалось.

Абпланалп с сотрудниками [10], сопоставляя результаты испытания 45 групп кур, размещенных на 16 товарных фермах с разными условиями кормления и содержания, обнаружили, что по яйценоскости и жизнеспособности оценка не совпадала, по массе яиц и массе взрослой птицы она была довольно близка. Авторы делают вывод, что для оценки таких признаков, как масса яиц и живая масса птицы можно пользоваться данными испытаний, полученными в одних и тех же условиях. По яйценоскости и жизнеспособности оценка должна проводиться только в тех условиях, в которых птица будет использоваться. Однако при испытании разных линий кур породы белый леггорн в различных условиях [12] было установлено взаимодействие генотипа и окружающей среды по массе яиц, живой массе молодняка, взрослых кур и возрасту наступления яйцекладки.

Имеются также данные, свидетельствующие об отсутствии существенных различий в племенных качествах кур, содержащихся в клетках и выращиваемых на полу [13].

Ряд исследователей [2] изучали возможность круглогодичного испытания петухов и кур по качеству потомства путем определения степени совпадения яичной продуктивности дочерей от одних и тех же родительских пар, выведенных в разные сезоны года и испытанных одновременно на птице, содержащейся в клетках и на полу, а также путем определения рангового отношения производителей. По мнению авторов, системы содержания дочерей при испытании их по продуктивности не мешают проявлению индивидуальных наследственных способностей птицы и не вызывают изменений рангового соотношения их по племенным достоинствам.

Х. Ф. Кушнер [4], обобщая работы, посвященные исследованию взаимодействия генотипа и среды, пришел к заключению, что вопрос о влиянии на наследственность птицы клеточных условий содержания наиболее сложен и наименее изучен. Отмечается также, что куры одних пород и линий более приспособлены к условиям клеточного содержания, других — менее приспособлены [5, 9 и др.].

Работы лаборатории технологии клеточного содержания птицы ВНИИПП [6, 7 и др.] показали, что селекция с применением техноло-

гии клеточного выращивания молодок и испытания их по продуктивности и жизнеспособности могут привести к повышению приспособленности кур к условиям клеточного содержания.

С. И. Боголюбский [1] считает, что успешное разведение кур в клетках подтверждает целесообразность проведения селекции птицы в тех же условиях, в которых она будет использоваться в промышленных хозяйствах.

Проведению селекционной работы в этом направлении могут препятствовать последствия, вызванные гипокинезией (ожирение, «клеточная усталость», «истерия» и другие болезненные явления). Очевидно, отбор на общую приспособленность не противоречит отбору на приспособляемость к определенным условиям, в том числе и к гипокинезии.

Г. Я. Копыловская [3], анализируя литературные данные о влиянии условий содержания птицы в клетках и на полу, пришла к заключению, что в большинстве случаев достоверное взаимодействие генотип \times условия содержания (клетка, пол) отсутствует. Если это взаимодействие имелось, то оно относилось к таким признакам, как яйценоскость, смертность и, возможно, масса тела взрослой птицы. Такое взаимодействие, указывает автор, предполагает существование определенных генотипов, наиболее адаптированных к продуцированию в условиях клеточного содержания.

Есть основания считать, что основа лучших приспособительных возможностей определенных генотипов к условиям интенсивного птицеводства заложена в реакции птицы на целый ряд внешних раздражителей (стрессовых ситуаций), на каждый из которых возможна индивидуальная реакция.

В этой связи представляет интерес предложение С. И. Боголюбского [1] о необходимости наряду с селекцией на выносливость в условиях интенсивного птицеводства устранять возникающие в стадах стрессовые ситуации. Решение данной проблемы, по мнению автора, требует усилий не только селекционеров-птицеводов, но и технологов, биологов, химиков, физиков, т. е. проведения широких научных исследований для создания стройной и действенной системы мероприятий.

Учитывая противоречивость данных о взаимодействии генотип — среда по основным признакам и то обстоятельство, что в племенных птицеводческих хозяйствах наряду с традиционным напольным содержанием племенных кур начинают внедрять содержание их в групповых и индивидуальных клетках как при естественном спаривании, так и с использованием искусственного осеменения, возникает вопрос, можно ли петухов, содержащихся на полу, оценивать по качеству потомства, находящегося в других условиях содержания и воспроизводства. Изучение этого вопроса и явилось задачей настоящей работы.

Научная новизна исследования состоит в том, что впервые изучено влияние напольного, клеточного группового или индивидуального содержания при естественном спаривании, искусственном осеменении или подсадке кур к петухам на результаты оценок петухов московской породы по качеству потомства, полученного от родителей напольного или клеточного содержания, но испытанного как в клетках, так и на полу.

Материал и методы исследований

Экспериментальная часть работы выполнена в 1974—1978 гг. в учебном хозяйстве ТСХА «Муммовское» на курах московской породы. По разработанной схеме было проведено два последовательных опыта (табл. 1).

В опыте 1 было укомплектовано 5 групп кур, в опыте 2—4 группы. Контрольные и

опытные группы кур комплектовали по принципу аналогов, различия были по происхождению, способам содержания (напольное, клеточное групповое или индивидуальное) и воспроизводству (естественное спаривание, искусственное осеменение или подсадка кур к петухам). В опыте 1 использовали дочерей трех неродственных пе-

Схема опытов

Группа	№ петаух, от которого происходят куры	Число		Содержание птицы	Способ воспроизводства
		кур	петухов		
О п ы т 1					
1а	0290	39	3	Напольное	Естественное спаривание
2	0290	39	3	Клеточное групповое	То же
1б	0781	39	3	Напольное	» »
3	0781	50	1	Клеточное индивидуальное	Искусственное осеменение
1в	0299	39	3	Напольное	Естественное спаривание
4	0299	39	3	Клеточное индивидуальное	Подсадка кур к петухам
5	0781 0299	50	—	То же	Без воспроизводства
О п ы т 2					
6	9203	39	3	Напольное с 61 дня	Естественное спаривание
7	9203	39	3	Клеточное групповое	То же
8	9203	50	1	Клеточное индивидуальное	Искусственное осеменение
9	9203	39	3	То же	Подсадка кур к петухам

тухов, происходящих от родителей напольного содержания, в опыте 2 — птицу от родителей клеточного содержания (3-я группа в опыте 1), что позволило исключить возможные различия в продуктивности разных групп в связи с неодинаковыми условиями содержания родительского поголовья и его потомства в опыте 1.

Сравнение групп кур сходных генотипов, содержащихся на полу, в групповых и индивидуальных клетках, дало возможность установить влияние разных способов содержания на продуктивные качества потомства.

Сопоставляя группы кур клеточного индивидуального содержания при искусственном осеменении (3-я) и подсадки кур к петухам (4-я) с группой аналогичного содержания без воспроизводства (5-я), можно было судить о влиянии способа воспроизводства на результаты испытания потомства. Куры при напольном содержании размножались в типовом селекционном птичнике на 80 гнезд, при индивидуальном — в птичнике в переоборудованных клетках КБН, а при групповом — в двухъярусных клеточных батареях с гнездами для индивидуального учета яйценоскости.

Петухов, предназначенных для искусственного осеменения кур, содержали индивидуально в переоборудованных клетках КБН, а при посадке кур к ним — в специальных передвижных клетках размером 1250×800×700 мм.

Петухов для естественного спаривания и искусственного осеменения отбирали на основании комплексной оценки по внешним породным признакам, живой массе, проис-

хождению, половой активности, качеству и количеству спермы. Для определения половой активности петухов подсаживали к 8—10 курам и наблюдали за их поведением в течение 2 ч, их половую активность оценивали по числу спариваний с курами.

В начале опыта кур осеменяли свежей неразбавленной спермой двукратно в период с 14 до 17 ч, в дальнейшем один раз в неделю дозой 0,05 см³. В группе с подсадкой к петуху подсаживали сразу двух кур из закрепленного за ним гнезда с 14 до 17 ч один раз в неделю.

Зоотехнической браковки кур в период опыта не проводили. Кормление птицы и режимы освещения соответствовали существующим нормам.

Цыплят опытных групп до 30-дневного возраста выращивали в клетках КБЭ-1, с 31-го до 140-го дня — в клетках КБУ-3, молодняк контрольных групп до 60-го дня — в клетках КБЭ-1 и КБМ-2, с 6-го до 140-го дня — в птичниках на глубокой подстилке.

Температура, освещение, воздухообмен и плотность посадки отвечали установленным требованиям.

Во время проведения опыта учитывали: живую массу кур в 140- и 365-дневном возрасте, яйценоскость несушек за 270 и 500 дней, интенсивность яйценоскости за 270 дней, массу яиц в 270 и 365-дневном возрасте, сохранность кур за период испытания.

Для оценки петухов по качеству потомства использовали метод дочь — мать и метод индекса производителя.

Данные опытов обработаны методом вариационной статистики [8].

Результаты исследований

Испытание продуктивных качеств кур-матерей, спаренных с оцениваемыми петухами, показало, что потомство разных групп было выравнено по основным показателям продуктивности (табл. 2).

Характеристика кур исходных групп

Т а б л и ц а 2

№ петуха	Число кур, спаренных с петухом	Живая масса, кг		Яйценоскость, шт.		Масса яиц, г		Сохранность, %
		140 дн.	365 дн.	270 дн.	500 дн.	270 дн.	365 дн.	
0290	13	1,60	2,19	54,0	213,0	51,2	53,9	81,3
0781	14	1,84	2,06	54,6	214,1	52,4	54,5	87,5
0299	12	1,57	1,87	58,5	206,0	50,1	54,2	75,0
В среднем	39	1,67	2,05	55,6	211,0	51,3	54,2	81,3

Так, по яйценоскости и массе яиц достоверных различий между группами не установлено. Живая масса и сохранность кур достоверно различались. Наиболее низкую живую массу в 140 и 365 дней имели куры, спаренные с петухом № 0299 — соответственно 1,57 и 1,87 кг, что на 17,2 и 10,2 % меньше, чем в группе петуха № 0781, и на 17,1 % меньше, чем у кур, спаренных с петухом № 0290. Сохранность кур за период испытания была наиболее высокой в группе птиц, спаренных с петухом № 0781, — 87,5 %, что на 12,5 и 6,2 % выше, чем у кур, спаренных соответственно с петухами № 0299 и 0290.

Условия напольного, клеточного группового и индивидуального содержания не оказали существенного влияния на живую массу кур-дочерей, происходящих от родителей напольного или клеточного содержания (табл. 3). Живая масса кур, содержащихся на полу, в 140 дней

Т а б л и ц а 3

Продуктивные качества потомства петухов

Группа кур и № петуха	Число дочерей	Живая масса, кг		Яйценоскость, шт.		Масса яиц, г		Сохранность, %
		140 дн.	365 дн.	270 дн.	500 дн.	270 дн.	365 дн.	
О п ы т 1								
№ 0290:								
1а	36	1,58	2,34	60,6	213,3	52,5	56,2	87,8
2	32	1,54	2,33	59,2	197,8	53,0	56,7	82,1
№ 0781:								
1б	36	1,57	2,25	60,8	209,2	52,2	55,9	85,7
3	43	1,57	2,14	65,0	200,1	51,6	55,0	87,8
№ 0299:								
1в	32	1,58	2,26	61,2	211,9	52,6	56,5	84,2
4	37	1,58	2,05	66,8	204,5	51,9	55,7	88,1
№ 0781:								
5	21	1,57	2,28	75,3	214,1	51,3	55,0	87,5
№ 0299:								
5	22	1,54	2,21	74,7	216,4	52,0	55,0	88,0
О п ы т 2								
№ 9203:								
6	33	1,57	2,07	68,6	214,5	51,7	55,8	86,8
7	31	1,55	2,02	55,3	201,4	52,1	55,6	79,5
8	49	1,55	2,10	68,4	208,1	52,5	56,6	96,1
9	39	1,59	2,08	68,8	203,9	52,6	56,2	95,2

составила 1,57—1,58 кг, в 365 дней — 2,25—2,34 кг, а в условиях клеточного группового и индивидуального содержания без воспроизводства — соответственно 1,54—1,57 и 2,21—2,33 кг.

Разные способы воспроизводства определенным образом сказались на живой массе кур-дочерей. В опыте 1 живая масса потомства петухов № 0781 и 0299 при искусственном осеменении и с подсадкой кур в возрасте 365 дней была соответственно на 6,1 и 7,2 % меньше, чем в группах без воспроизводства, и составила 2,14 и 2,05 кг (при $P > 0,95$).

Условия содержания влияли на яйценоскость кур-дочерей петухов № 0290 и 9203; у потомства петухов № 0781 и 0299 яйценоскость не изменилась. За 500 дней жизни яйценоскость дочерей двух первых петухов при напольном содержании была соответственно на 7,8 и 6,1 % выше, чем в групповых клетках ($P > 0,95$). Искусственное осеменение и подсадка кур к петухам отрицательно повлияли на яйценоскость дочерей петухов. За этот же период яйценоскость дочерей петуха № 0781 при искусственном осеменении была на 6,5 %, а петуха № 0299 в группе с подсадкой кур на 5,8 % ниже, чем без воспроизводства; яйценоскость дочерей петуха № 9203 при искусственном осеменении и подсадке кур к петухам была соответственно на 3,0 и 4,9 % ниже, чем в группе напольного содержания с естественным спариванием ($P > 0,95$ и $P > 0,999$).

Наиболее высокая сохранность кур-дочерей получена в индивидуальных клетках: в опытах 1 и 2 — в среднем на 3,8 и 8,9 % выше, чем в условиях напольного содержания, и на 16,2 % выше, чем при клеточном групповом. Способ воспроизводства не оказал влияния на сохранность потомства петухов.

Наиболее высокая масса яиц была у дочерей петуха № 0290 в возрасте 270 и 365 дней — 52,8—56,4 г при средней в опыте 1 соответственно 52,2 и 55,8 г, в опыте 2 — 52,3—56,1 г.

Сравнительная оценка петухов по качеству потомства при использовании метода дочь — мать показала (табл. 4), что в опыте 1 результаты оценок петухов в группах дочерей при разных способах содержания и воспроизводства по их живой массе в 140 и 365 дней, яйценоскости и интенсивности яйценоскости за 270 дней в большинстве случаев совпадали. По яйценоскости за 500 дней и массе яиц дочерей в 270 и 365 дней результаты оценок петухов различались. Так, по яйценоскости дочерей напольного содержания петух № 0290 был нейтральным, а в группе клеточного группового содержания — достоверным ухудшателем. Петух № 0781 в группах напольного содержания и клеточного индивидуального с искусственным осеменением кур оказался достоверным ухудшателем, а в группе клеточного индивидуального без воспроизводства — нейтральным. Петух № 0299 в группах напольного содержания и клеточного индивидуального без воспроизводства являлся достоверным улучшателем, а при подсадке кур — достоверным ухудшателем. По массе яиц дочерей в 270 и 365 дней результаты оценок петуха № 0290 и в 270 дней петуха № 0299 совпадали. Несовпадение оценки петухов в остальных случаях может быть связано с особенностями проявления данного признака у кур разных генотипов в условиях напольного и клеточного содержания.

В опыте 2 результаты оценки петуха № 9203 по качеству потомства, полученного от родителей клеточного содержания, но испытанного как в клетках, так и на полу, различались по всем признакам (табл. 4). Наибольшее расхождение в оценке (ухудшатель или улучшатель) наблюдалось по яйценоскости за 270 дней жизни и по интенсивности яйценоскости за тот же период. При содержании кур в индивидуальных клетках оценки по яйценоскости и массе яиц совпадали независимо от способа воспроизводства птицы.

Сравнительная оценка петухов по качеству потомства при использовании метода дочь — мать

Группа кур и № петуха	Живая масса		Яйценоскость		Масса яйца		Интенсивность яйценоскости за 270 дн.
	140 дн.	365 дн.	270 дн.	500 дн.	270 дн.	365 дн.	
Опыт 1							
№ 0290:							
1а	0	+	+	0	+	+	+
2	0	+	+	—	+	+	+
№ 0781:							
16	—	+	+	—	0	+	+
3	—	+	+	—	—	0	+
5	—	+	+	0	—	+	+
№ 0299:							
1в	0	+	+	+	+	+	0
4	0	+	+	—	+	+	+
5	0	+	+	+	+	0	+
Опыт 2							
№ 9203:							
6	0	0	+	+	0	0	+
7	0	—	—	0	0	0	—
8	—	0	+	+	+	+	+
9	0	—	+	+	+	+	+

Примечание. Здесь и в табл. 5 плюс означает достоверный улучшатель; нуль — нейтральный, минус — достоверный ухудшатель.

Результаты оценки петухов по качеству потомства при использовании метода индекса производителя (табл. 5) в группах дочерей по их живой массе в 140 дней, яйценоскости за 270 дней и массе яиц в 270 и 365 дней в большинстве случаев совпадали. Оценки петухов № 0290 и 0781 по массе яиц дочерей в 365 дней также не различались. По яйценоскости дочерей за 500 дней результаты оценок не совпадали, особенно в опыте 2.

Результаты оценок петухов по качеству потомства методами дочь — мать и индекса производителя во многих случаях совпадали. Полностью результаты оценок совпадали только по яйценоскости дочерей за 270 дней у всех петухов и по живой массе дочерей в 140 дней у петухов № 0781 и 0299 и в 365 дней у петуха № 0290, а по яйценоскости за 500 дней и массе яиц в 365 дней только у петуха № 0290.

Заключение о ценности производителей (улучшатель или ухудшатель) сделано на основании сравнения значений изучаемых признаков дочерей, матерей и сверстниц, определения разности средних, расчета их достоверности, среднего индекса производителя и его ошибки, гарантированных минимума и максимума индексов.

В том случае, когда гарантированный минимальный индекс производителя достоверно выше средних значений признаков матерей и сверстниц, производитель считается достоверным улучшателем. Если гарантированный минимум индекса производителя достоверно ниже, а максимум достоверно выше средних значений признаков матерей и сверстниц, производитель относят к нейтральному. При гарантированных минимуме и максимуме индекса производителя, которые достоверно ниже средних значений признаков матерей и сверстниц, производитель признается достоверным ухудшателем.

Сравнительная оценка петухов по качеству потомства при использовании метода индекса производителя

Группа кур и № петуха	Живая масса		Яйценоскость		Масса яйца		Интенсивность яйценоскости за 270 дн.
	140 дн.	365 дн.	270 дн.	500 дн.	270 дн.	365 дн.	
О п ы т 1							
№ 0290:							
1a	0	+	+	0	0	+	+
2	—	+	+	—	0	+	+
№ 0781:							
16	—	+	+	0	0	0	+
3	—	0	+	—	—	0	+
5	—	+	+	0	—	0	+
№ 0299:							
1в	0	+	+	0	0	+	0
4	0	0	+	0	0	0	+
5	0	+	+	+	0	0	+
О п ы т 2							
№ 9203:							
6	0	0	+	+	0	0	+
7	0	—	—	—	0	+	—
8	0	0	+	+	0	+	+
9	0	0	+	0	0	+	+

Выводы

1. Разные условия содержания (пол, групповые или индивидуальные клетки) не оказали существенного влияния на живую массу и массу яиц кур-дочерей, происходящих от родителей напольного или клеточного содержания, но испытанных как в клетках, так и на полу. При искусственном осеменении и подсадке кур к петуху живая масса кур была соответственно на 6,1 и 7,2 % меньше, чем в группе без воспроизводства.

2. Способы содержания и воспроизводства сказались на яйценоскости кур-дочерей. При искусственном осеменении и подсадке кур к петухам яйценоскость кур была соответственно на 6,5 и 5,8 % ниже, чем в группе без воспроизводства, а при напольном содержании — на 6,1 % выше, чем у кур клеточного группового содержания.

3. Способ содержания оказал определенное влияние на сохранность дочерей петухов. В индивидуальных клетках сохранность кур была на 5,7 % выше, чем в групповых, и на 2,1—3,9 % выше, чем на полу.

4. Результаты оценок петухов методом дочь — мать и индекса производителя по живой массе дочерей в 140 и 365 дней, яйценоскости и интенсивности яйценоскости за 270 дней, по массе яиц в 270 и 365 дней в большинстве случаев совпадали; по яйценоскости за 500 дней жизни не совпадали.

5. Оценку петухов яичных линий кур московской породы по яйценоскости и сохранности потомства за период испытания следует проводить при содержании и воспроизводстве его в условиях, аналогичных условиям содержания родителей. По массе яиц и живой массе кур можно оценивать петухов при разных способах содержания и воспроизводства потомства (в групповых или индивидуальных клетках, на полу, при естественном спаривании, искусственном осеменении или подсадке кур к петухам).

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбский С. И. Селекция на увеличение сроков эффективного использования птицы. — Птицеводство, 1977, № 9, с. 18—21. — 2. Копыловская Г. Я., Фисинин В. И., Смирнова З. О возможности круглогодичного испытания производителей по качеству потомства. — Птицеводство, 1976, № 11, с. 19—22. — 3. Копыловская Г. Я. Вопросы селекции. — Птицеводство, 1977, № 9, с. 12—13. — 4. Кушнер Х. Ф. Наследственность и среда. — Материалы XIII Всем. конгр. по птицеводству. Докл. на симпоз. Киев, 1966, с. 1—36. — 5. Пигарев Н. В. Влияние условий клеточного содержания на организм и продуктивность кур. — Тр. ЦНИИПП, 1959, т. 8, с. 100—108. — 6. Пигарев М. Д., Кронк Л. И., Мельник В. И. Создание специализированных линий кур для клеточного содержания. — Техн. прогресс в птицеперерабатывающей пром. Тр. ВНИИПП, 1969, т. 13, с. 154—163. — 7. Пигарев Н. В., Пигарев М. Д., Далин В. Н., Кронк Л. И., Кузнецова Г. В. Продуктивность и жизнеспособность кур, селекционируемых для клеточного содержания. — Тр. ВНИИПП, 1972, т. 36, с. 100—109. — 8. Поляничкин А. А. Популяционная генетика в птицеводстве. М.: Колос, 1980. — Сметнев С. И. Опыты адаптации кур к клеточным условиям содержания. — Докл. ВАСХНИЛ, 1963, вып. 2, с. 32—36. — 9. Abplanalp H., Cotto E. — Poultry Sci., 1962, vol. 41, N 3, p. 927—937. — 10. Hill J. T., Nordskog A. W., — Poultry Sci., 1956, vol. 35. — 11. Hill P., Gowe R. S. — Genetics, vol. 47, N 2. — 12. Lowry D. C., Lerner J. M., Taylor L. M. — Poultry Sci., vol. 35, N 5, p. 1034—1043.

Статья поступила 2 сентября 1980 г.

SUMMARY

The effect of different ways of maintenance and reproduction of progeny of cocks of Moscow breed on their estimation by the quality of progeny obtained from parents under floor housing or in batteries but tested both in batteries and on the floor is discussed.

It is found that different ways of keeping and reproduction did not produce any significant effect on the life mass and the mass of eggs of the cocks' progeny, but effected their laying ability and vitality. With artificial insemination and putting hens to cocks their laying ability was lower by 6.5 and 5.8 % respectively than in the group without reproduction, while with floor housing it was higher by 6.1 % than in hen groups kept in batteries. Vitality in individual cages was by 5.7 % higher than in group batteries, and by 3.9 % higher than on the floor.

Estimation of cocks of aying strain chickens of Moscow breed by laying ability and progeny vitality during the test period should be done when the progeny is kept and reproduced under the same conditions as the parents. By egg mass and by life mass of chickens, cocks may be estimated at different ways of keeping and reproduction of their progeny.