

УДК 598.617.1.082.2

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ РАЗНОВИДНОСТЕЙ МЯСНЫХ ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ С РАЗНОЙ ОКРАСКОЙ ОПЕРЕНИЯ

М.Р. НАССИРИ*, Г.П. АНТИПОВ

(Кафедра генетики и разведения с.-х. животных)

В опытах использовали 3 разновидности японских перепелов мясного направления продуктивности с различной окраской оперения: дикой (Wild), черной (British gang) и светлой (Delut). Изучалась комбинационная способность разновидностей и продуктивные качества этих разновидностей и помесей между ними.

Установлено, что указанные популяции представлены как гомозиготными, так и гетерозиготными генотипами. Выявлено достоверное влияние скрещивания разновидностей перепелов на живую массу потомства. Гетерозис по живой массе проявлялся при скрещивании самцов с дикой окраской оперения с самками черной окраски.

Перепеловодство относится к перспективным отраслям птицеводства, быстро развивающимся во многих странах, в том числе и в России [2]. В последние годы в Россию были завезены различные породы и разновидности перепелов: французские мясные, белые английские, британские черные и др. [2]. Разнообразие популяций перепелов часто неизвестного

происхождения потребовало выяснения продуктивных качеств наиболее ценных из них, а также эффектов скрещивания.

Роль селекции в повышении живой массы перепелов отмечалась многими исследователями. [5, 11, 15, 16]. В частности, было установлено [13, 14], что японские перепела эффективно селекционируются по массе тела. При этом

* Магистр Министерства высшего образования Исламской Республики Иран.

показано [13], что селекция по массе тела в 4-недельном возрасте приводит к изменениям в скорости роста по периодам онтогенеза. В другом опыте [2] в результате отбора перепелов по живой массе в 4-недельном возрасте в течение 26 генераций значение этого показателя было на 125% выше, чем у исходной популяции [2].

Для организации племенной работы с перепелами в стране необходимо создание племенной структуры отрасли, пород, линий. Первым шагом в данном направлении является изучение продуктивных качеств перепелов различных разновидностей и создание на их основе специализированных линий.

Изучение сочетаемости линий в системе диаллельных скрещиваний сначала проводилось в растениеводстве [7, 8, 10, 12], затем — в птицеводстве [3, 6, 9, 17, 18].

Наличие большого фенотипического разнообразия по окраске оперения перепелов позволяет использовать этот признак в качестве маркерного, что может облегчить отбор и подбор родительских пар при внутрilineйных и межlineйных скрещиваниях.

Методика

В опыте, который проводился в учебно-опытном птичнике Тимирязевской академии в 1995—1996 гг., использовали японских перепелов мясного направления продуктивности с разной окраской оперения, разводимых на экспериментальной базе академии. Для изучения были отобраны перепела в 18-недельном возрасте с

оперением разных окрасок: дикой (куропатчатой) — условно обозначенной нами через Д, осветленной — С, черной — Ч, характеризующихся также и разными мясными качествами.

Всего в скрещиваниях (табл. 1) было использовано по 27 самок каждой разновидности и по 3 самца, которых ежедневно подсаживали в клетки с самками трех разновидностей поочередно. Яйца собирали ежедневно в течение 10 дней. Инкубировали их в лабораторном инкубаторе в отдельных лотках для каждой группы.

Таблица 1

		Схема скрещивания		
		Самки		
Самцы	Д	С	Ч	
	Д	Д x Д	Д x С	Д x Ч
С	С x Д	С x С	С x Ч	
Ч	Ч x Д	Ч x С	Ч x Ч	

Выращивали перепелят всех групп в течение 6 нед в отдельных клетках (размером 29 x 76 x 2 см) двухъярусной клеточной батареи, установленной в изолированном боксе. Обогревали молодняк с помощью инфракрасных ламп ИКЗК-250 до 3-недельного возраста по существующим рекомендациям. Освещение было круглосуточным. Кормили перепелят комбикормом, содержавшим 20,5% сырого протеина и 287 ккал обменной энергии.

В период проведения опыта перепелят индивидуально взвешивали в суточном возрасте и еженедельно. Всего было использовано 268 перепелят.

С целью изучения влияния скрещивания оценивали эффекты общей и специфической комбинационной способности по методу I Гриффинга [7] в модификации Г.П. Антипова [1]. Суть последней заключается в использовании для расчета дисперсий (сумм квадратов отклонений) общей ($C_{окс}$) и специфической ($C_{скс}$) комбинационной способности, промежуточной легко вычисляемой величины C_r — дисперсии средних реципрокных эффектов — и соотношений дисперсий:

$$C_{\varphi} + C_{\sigma} = C_{окс} + C_r$$

откуда $C_{окс} = C_{\varphi} + C_{\sigma} - C_r$,

$$C_{\varphi\sigma} = C_{скс} + (C_r - C_r),$$

откуда $C_{скс} = C_{\varphi\sigma} - (C_r - C_r)$.

Использовали также «редуцированные» дисперсии C_i для оценок достоверности влияния и матрицы преобразованных значений частных средних [1].

Результаты

В суточном возрасте достоверных различий по живой массе перепелат не обнаружено (табл. 2). Несколько бо́льшая живая масса была у перепелат из группы с дикой окраской оперения обоих родителей (Д х Д). В дальнейшем эта тенденция усиливалась, и уже в недельном возрасте перепела варианта Д х Д достоверно превосходили по живой массе перепелов остальных вариантов, кроме С х Д и Ч х С. К концу выращивания наибольшую живую массу имели самцы вариантов Д х Д и Ч х С и самки вариантов Д х Д и С х С. Причем статистически достоверные различия по данному

показателю наблюдались между самцами вариантов Д х Д и Ч х С, с одной стороны, и всеми остальными группами, с другой.

Дисперсионный анализ изменения живой массы перепелов (табл. 3) показал наличие значительного и достоверного эффекта скрещивания. Влияние материнских линий наблюдалось лишь до 3-недельного возраста, что связано, по-видимому, с некоторым материнским эффектом. Влияния же отцовских линий не выявлено. Установлено значительное достоверное влияние различных сочетаний линий. Во все периоды наибольшее достоверное влияние проявлялось в виде эффектов специфической комбинационной способности. Эффекты общей комбинационной способности были незначительными и отмечались только у перепелов до 3-недельного возраста, что обусловлено влиянием матерей.

Выводы

1. Выявлено значительное и достоверное влияние скрещивания разновидностей перепелов на живую массу потомства ($\eta^2x = 0,48 \div 0,78$).
2. Влияние материнских линий наблюдалось лишь до 3-недельного возраста. Не выявлено достоверного влияния на данный показатель линий производителей.
3. Установлено значительное достоверное влияние различных сочетаний линий. Сила его колебалась от 0,2 до 0,76. При этом во все изученные периоды наибольшее достоверное влияние выражалось в виде эффектов специфической комбинационной способнос-

Таблица 2

Живая масса перепелат ($M \pm m$, г)

Возраст, нед	Ч х Ч	С х С	Д х Д	Д х С	Д х Ч	С х Д	Ч х Д	С х Ч	Ч х С
0	7,1± 0,1	7,6± 0,2	8,0± 0,2*	7,2± 0,1	7,6± 0,2	7,8± 0,2	7,7± 0,1	7,5± 0,2	7,7± 0,1
1	17,9± 0,7	19,4± 1,2	23,2± 1,3*	18,8± 0,8	17,5± 1,1	20,5± 0,9	17,8± 0,8	18,5± 1,2	23,5± 1,2*
2	46,2± 1,8	47,0± 2,5	57,3± 2,2*	42,2± 2,2	43,6± 2,0	51,7± 2,0*	41,3± 2,6	43,5± 2,7	52,4± 2,4*
3	82,3± 2,7	83,0± 4,0	97,7± 3,6*	77,3± 3,1	78± 3,0	88,2± 2,6	79,6± 3,1	76,7± 4,8	82,6± 3,5
4	115,8± 3,0	116,4± 6,0	132,9± 4,0*	109,1± 4,0	115,3± 4,1	117,6± 2,7	105,6± 5,8	117,2± 5,2	120,2± 3,4
5	148,5± 3,2	147,5± 6,6	161,0± 4,9*	140,9± 3,8	147,6± 11,4	137,4± 3,1	138,8± 6,5	151,6± 0,9	154± 3,2
6:									
самцы	146,9± 3,3	195,2± 5,4	158,3± 5,8*	141,8± 3,5	150,9± 4,5	152,6± 4,1	142,6± 7,9	137,5± 4,1	157,9± 3,8*
самки	184,1± 5,2	199,1± 10,0	202,8± 6,7*	159,0± 7,7*	185,8± 6,6	170,7± 1,1	168,1± 8,1*	182,9± 6,4	177,4± 5,1

Таблица 3

Результаты дисперсионного анализа изменений живой массы перепелов в разных вариантах скрещивания

Сила влияния фактора, η^2	Период выращивания, нед							
	0	1	2	3	4	5	6	
							самец	самка
X	0,48**	0,70***	0,72***	0,66***	0,62**	0,58**	0,76**	0,81**
Самка	0,22**	0,22**	0,15*	0,29***	0,02	0,03	0,02	0,03
Самец	0,02	0,007	0,006	0,02	0,05	0,04	0,17	0,02
Самка · самец	0,23**	0,48***	0,57***	0,35**	0,54**	0,52**	0,57***	0,76***
г	0,15*	0,23**	0,27**	0,14	0,10	0,06	0,35**	0,06
ОКС	0,11*	0,10*	0,10*	0,23**	0,06	0,01	0,14	0,004
СКС	0,22**	0,37***	0,35***	0,28**	0,45**	0,51***	0,27*	0,74***

ти ($\eta^2=0,22+0,74$). Эффекты общей комбинационной способности были незначительными ($\eta^2 = 0,11+0,23$) и наблюдались у перепелов

только до 3-недельного возраста.

4. Полученные данные позволяют сделать вывод об эффективности скрещивания разновидностей

тей Д х Д и Ч х С, при котором у помесей проявляется специфический эффект гетерозиса по живой массе, что дает основание предполагать повышение эффекта при селекции на сочетаемость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов Г.П. и др. Генетика с биометрией. Ч. 1, биометрия. М.: МСХА, 1995. — 2. Пугарева М.Д., Афанасьев Г.Д. Перепеловодство. М.: Росагропромиздат, 1989. — 3. Сергеев В.А. и др. Вестник с.-х. наук, 1974, № 8, с. 83—86. — 4. Смиряев А.В. Биометрия в генетике и селекции растений. М.: МСХА, 1992. — 5. Chambers J.R. Genetics of growth and meat production in chickens, 1990, p. 599—643. — In: Poultry breeding and genetics. R.D. Crawford, ed., Elsevier, Amsterdam, The Netherlands. — 6. Eisen E.J., Bohren B.B. et al. Genetics, 1967, vol. 55, N 1. — 7. Griff-

ing B.A. — Austr. J. of Biol. Sci., 1956, vol. 9, N 4. — 8. Griffing B.A. — Heredity, vol. 10, p. 31—50. — 9. Hill J.F., Nordskad A.W. Poultry Sci., 1956, vol. 35. — 10. Hull F.H. Heterosis. Iowa pt. coll. press Amer, 1952. — 11. Kinney T.B.Jr. USDA Handbook, 1969, N 364. U.S. Department of Agr., Washington, DC. — 12. Lush J. The genetic of populations. Amer. Iowa, 1948. — 13. Marks H.L. Theor Appl. Genet., 1978, vol. 52, p. 105—111. — 14. Nestor K.E., Bacon W.E., Lambio H.L. — Poultry sci., 1982, vol. 61, p. 12—17. — 15. Samuel E.A., Kimberly M.C. — Poultry sci., 1994, vol. 73, p. 1822—1828. — 16. Siegel P.B. — Poultry sci., 1962, vol. 41, p. 954—962. — 17. Wearden S.D. Tiden, Craig J.V. — Poultry sci., 1965, vol. 44, N 4. — 18. Yao K.T.S. — Poultry sci., 1961, vol. 40, N 4.

Статья поступила 24 декабря
1996 г.

SUMMARY

In the experiments 3 varieties of Japanese quails of meat production lines with different plumage colour: wild (Wild), black (British rang) and light-coloured (Delut) — were used. Combinative ability of the varieties and productive qualities of these varieties and their crosses were studied.

It has been found that the populations mentioned are represented both by homozygous and heterozygous genotypes. Authentic effect of crossing quail varieties on live weight of the progeny has been revealed. Heterosis by live weight was displayed in case of crossing males of wild plumage colour with females of black colour.