

Х. Ф. КУШНЕР и Х. Б. АЛЬПЕРОВИЧ

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ЖИВОТНЫХ С ТОЖДЕСТВЕННОЙ РОДОСЛОВНОЙ

*(Представлено академиком И. И. Шмальгаузеном 12 III 1948)*

Наша селекционная теория и зоотехническая практика в вопросе о принципах отбора родительских пар в пределах породы для целей дальнейшего совершенствования животных, как известно, придает очень большое значение признакам конституции и производительности самого отбираемого животного, его ближайших предков (родителей, дедов, бабок) и боковых родственников (братьев, сестер и т. п.). Этот принцип в значительной мере себя оправдал и оправдывает, поскольку теперь уже накопилось довольно много данных об эффективности массового отбора (на основе родословной) во всех основных отраслях животноводства. Так, в частности, известно (<sup>1-9</sup>), что коэффициент корреляции между удоем коров-матерей и их дочерей колеблется около 0,3—0,4, между удоем бабушек и внучек около 0,2—0,25; между настригом шерсти у овцематок породы рамбулье и их дочерей этот показатель корреляции еще выше, а именно 0,57. Вычисленная нами по материалам вивариума Института генетики АН СССР корреляция между продуктивностью 70 кур породы белый леггорн и средней продуктивностью их дочерей оказалась: по живому весу 0,16, по яйценоскости 0,33 и по весу яиц 0,31.

Еще более высокие показатели корреляции между родителями и потомством обнаруживаются по такому признаку, как жирномолочность у крупного рогатого скота. Все это говорит о том, что по основным хозяйственно полезным признакам сельскохозяйственных животных, в условиях их нормального содержания и кормления, существует относительно удовлетворительная корреляция между генотипом и фенотипом животных, и это именно является причиной эффективности использования приемов массового отбора на основе записей в родословных.

Однако известно немало случаев, когда животные с тождественной родословной, т. е. полные сестры или полные братья, по признакам своей продуктивности весьма различаются друг от друга. Иногда эти различия достигают огромных размеров. Нам известны случаи, когда коровы превосходили по удою более чем в два раза показатели своих полных сестер, выращенных и находившихся в тех же хозяйствах. В нашем вивариуме имеется немало примеров, когда куры породы белый леггорн превосходят по яйценоскости своих полных сестер, находящихся с ними на одном рационе, в 2—3 раза и более (табл. 1).

Как видим, наряду с двумя курочками (№ 1797 и № 1758), от которых было получено по 3 дочери с продуктивностью за контрольный период не ниже 90 яиц, большинство кур от спаривания в течение всего племенного сезона с одним производителем дало чрезвычайно разнообразное по продуктивности потомство. В дальнейшем мы проследили

Таблица 1

Различия по продуктивности кур — полных сестер (белые леггорны)

№ отца	М а т ь		Распределение дочерей (полных между собой сестер) по их яйценоскости (по август)						
	№	яйценоскость (по август)	< 20	20 49	50 69	70 79	80 89	90 99	≥ 100
1706	1335	129	—	—	3	1	1	3	2
1706	1757	78	—	1	3	1	2	—	1
1706	1797	97	—	—	—	—	—	2	1
1739	1760	83	—	1	1	—	—	—	2
1743	1777	151	—	2	1	1	1	2	1
1743	1348	89	—	2	1	—	—	1	2
1743	1782	79	—	1	2	—	1	3	—
1704	1772	81	1	1	2	—	2	1	—
1704	1758	62	—	—	—	—	—	1	2

генотипические различия у таких дочерей — полных сестер путем постановки их на спаривание с одним и тем же производителем с последующим испытанием полученного от таких спариваний потомства по продуктивности. На испытание, длившееся 3 зимних месяца, оставлялось все потомство, без специальной браковки (табл. 2).

Таблица 2

Разнообразие потомства, полученного от кур — полных сестер, спаривавшихся с одним производителем

Группа полных сестер	Их индивидуальные номера	Яйценоскость по август 1947 г.	Спаривались с петухом	Число дочерей на испытании	Распределение дочерей по числу снесенных яиц за зиму 1947—48 г.				
					0	1-9	10-19	20 29	30 39
I	B-512	101	B-14	2	—	—	2	—	—
	B-537	112	B-14	3	—	1	1	—	1
	B-986	97	B-14	3	—	2	—	1	—
II	B-544	104	B-208	6	—	2	1	2	1
	B-553	95	B-208	4	1	2	1	—	—
	B-526	63	B-208	3	—	1	—	—	2
	B-535	78	B-208	2	—	—	1	1	—
III	B-563	96	B-14	1	—	—	1	—	—
	B-566	101	B-14	4	—	—	1	3	—
IV	B-530	90	B-14	1	—	—	—	1	—
	B-543	122	B-14	1	—	1	—	—	—
	B-554	93	B-14	2	1	1	—	—	—

Поскольку интенсивность зимней яйценоскости является довольно надежным показателем продуктивной способности курицы за год, на основании табл. 2 мы вправе заключить, что куры — полные сестры, находившиеся в спаривании с одним и тем же петухом, дают довольно разнообразное по продуктивности потомство. Так, например, курица № B-544 дала 6 дочерей, из которых все начали нестись и дали за 3 зимних месяца от 2 до 37 яиц, тогда как ее полная сестра B-553 от того же петуха дала 4 дочерей, из которых одна совсем не занеслась, а остальные принесли только от 2 до 11 яиц.

Если в отношении женской части потомства с тождественной родословной разнообразие по таким важным хозяйственно полезным признакам, проявление которых зависит от пола (яйценоскость, молочность и т. п.), легко обнаружить и соответственно их классифицировать при бонитировке, то с племенной оценкой по таким признакам мужской ча-

сти потомства вопрос значительно осложняется. Поскольку по внешнему виду самих производителей об их племенных достоинствах по молочности или яйцепродуктивности вообще ничего сказать нельзя, на практике производители — полные братья, после выбраковки экземпляров с явно выраженными экстерьерными пороками, считаются на основании данных родословной равноценными.

Чтобы экспериментально проверить обоснованность подобного принципа оценки племенных достоинств производителей, мы провели в вивариуме Института генетики АН СССР следующий эксперимент. В племенной сезон 1947 г. были отобраны 2 петуха — полных братья: № В-229 с живым весом 2470 г и № В-225 с весом 1900 г. Для каждого из них были созданы весьма уравненные маточные гнезда. Выравнивание маточных гнезд достигалось путем соответственного распределения парных аналогов, причем аналогами были полные сестры. Кормление и содержание животных в обоих гнездах, так же как и их потомства, было совершенно одинаковым. Степень уравненности маточного поголовья, оставившего потомство, представлена в табл. 3.

Таблица 3  
Характеристика маточного поголовья, оставившего потомство

№ петуха	№ гнезда	Число голов	Средний вес 5-мес. возраста в г	Средний вес при укомплектовании гнезд в г	Содержание гемоглобина по Сали	Средняя яйценоскость на 1 VI 1947	Средний вес яиц в г
В-229	10	22	1049,0	1487,2	42,4	73,4	50,6
В-225	11	25	1023,2	1443,2	43,08	72,3	49,6

Собранные в этих гнездах яйца весной 1947 г. инкубировались в одном инкубаторе, цыплята воспитывались в сходных условиях.

В процессе наблюдения были выявлены весьма значительные различия между цыплятами из обоих гнезд по ряду хозяйственно важных показателей (табл. 4).

Таблица 4  
Оплодотворенность, выводимость и жизнеспособность цыплят в опытных гнездах

№ гнезда	Число заложенных в инкубатор яиц	Из них оплодотворенных в %	Выводимость в % от числа оплодотворенных	Постэмбриональная выживаемость к 3-мес. возрасту в %
10	210	73,3 ± 3,05	73,1 ± 3,87	57,0 ± 4,65
11	211	92,4 ± 1,82	70,7 ± 3,28	65,4 ± 4,12

Таким образом, оплодотворяемость и постэмбриональная жизнеспособность оказались значительно выше среди животных гнезда № 11. Цыплята из этого гнезда оказались также несколько крупнее в 3-месячном возрасте и в среднем стали нестись на 10 дней раньше своих сверстников из гнезда №10 (табл. 5), несмотря на то, что петух, работавший в гнезде № 11, был значительно мельче своего брата, находившегося в гнезде № 10.

После 3-месячного возраста, в порядке подготовки всего стада к испытанию на яйценоскость была произведена выбраковка части молодняка с явными дефектами в сложении, развитии и экстерьере, безотносительно к их происхождению. При этом оказалось, что вместе

с естественной убылью общий отход молодок к началу яйцекладки, в сравнении с их количеством в возрасте 3 месяцев, по гнезду № 10 составлял 15 голов, т. е. 50%, а по гнезду № 11 16 голов, т. е. 33%. В итоге на испытании по яйценоскости осталось: из гнезда № 10 15 молодок и из гнезда № 11 37 молодок. Сравнительные данные об их яйценоскости за 3 зимних

Таблица 5

Живой вес в 3-месячном возрасте и половозрелость цыплят из опытных гнезд

№ гнезда	Пол	Число цыплят	Живой вес в возрасте 3 мес. в г	Половозрелость молодок, занесшихся до 1 февраля	
				число голов	средн. возраст к снесению первого яйца в днях
10	♂♂	35	622,2 ± 18,9		
10	♀♀	30	593,8 ± 21,4	11	261,2
11	♂♂	33	649,2 ± 17,2		
11	♀♀	53	616,4 ± 13,8	34	251,7

месяца (декабрь 1947—февраль 1948 г) представлены в табл. 6.

Таким образом, и по яйценоскости потомства петух, работавший в гнезде № 11, оказался значительно более ценным, нежели его полный брат, испытывавшийся в гнезде № 10.

Все это позволяет нам утверждать, что порода кур белый леггорн по современному своему состоянию является весьма гетерогенной. Поэтому при ответственных комплектованиях селекционной птицы и подборе к ним производителей нельзя ограничиваться только оценкой

петухов по их родословной, а необходимо считать обязательным условием предварительное выяснение их индивидуальной племенной ценности по качеству потомства, поскольку, как мы могли убедиться, животные с тождественной родословной вследствие гетерогенности породы значительно различаются между собой по своим наследственным качествам.

Мы считаем, что этот принципиальный вывод из нашей экспериментальной работы может и должен быть распространен также и на быков-производителей молочных пород крупного рогатого скота, потому что эти породы также весьма гетерогенны, а по внешним признакам производителей мы пока еще не научились судить об их племенной ценности по молочности и жирномолочности.

Таблица 6

Яйценоскость молодок из опытных гнезд за 3 зимних месяца

№ гнезда	Число молодок на испытании	Из них несущек на 1 марта	Процент несущек	Снесено яиц на 1 марта	
				в среднем на 1 несущку	в среднем на 1 фуражную голову
10	15	12	80,0	13,5	10,8
11	37	34	91,8	31,0	28,4

Институт генетики  
Академии Наук СССР

Поступило  
7 III 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 О. В. Гаркави, Сб. Племенное дело в крестьянском хозяйстве, 1928.
- 2 Я. Л. Глембоцкий и др., Племенное дело в тонкорунном овцеводстве, 1947.
- 3 Е. И. Куменко, Рекордистки и их значение в племенной работе, Диссертация ВИЖ, 1947.
- 4 H. Briggs, Proc. Am Soc. Anim. Prod., 32 nd Ann. Meet., 161 (1939).
- 5 W. Gifford and Ch. Turner, Res. Bull. Univ. Missouri, No. 120 (1928).
- 6 G. Hall, Poultry Sci., 14, No. 6 (1935).
- 7 A. Hewitt, J. Dairy Res., 3, 272 (1932).
- 8 W. Szczekin-Krotow, Anim. Breed. Abstr., 8, No. 2, 125 (1940).
- 9 Ch. Turner, Res. Bull. Univ. Missouri, No. 112 (1927).