

ВЛИЯНИЕ ГОМОГЕННОГО И ГЕТЕРОГЕННОГО ПОДБОРА СВИНЕЙ ПО СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ НА МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА

В. Н. ЛУКЬЯНОВ

(Кафедра свиноводства)

В госплемзаводе «Константиново» Московской области на свиньях крупной белой породы линии КН-КБ-1 и КН-КБ-34 изучали мясные качества потомства, полученного при гомогенном и гетерогенном подборе их родителей по стрессоустойчивости. Потомство, полученное от стрессоустойчивых родителей при гомогенном подборе, отличается более высокими мясными качествами, чем сверстники, полученные от стрессочувствительных родителей при таком же типе подбора. При создании и совершенствовании линий свиней крупной белой породы целесообразно использовать для получения потомства только стрессоустойчивых хряков и маток и преимущественно гомогенный тип подбора с целью повышения мясных качеств откармливаемых животных.

В результате действия стресс-факторов на организм животных замедляется их рост, нарушается воспроизводительная функция маточного поголовья, снижается физиологический и иммунологический статус и ухудшается качество мяса [1]. Вопросы возникновения стрессовых реакций, их механизм и сущность, стрессовосприимчивость пород и линий, а также индивидумов внутри линий в настоящее время интересуют многих ученых.

На кафедре свиноводства Тимирязевской академии при выведении нового заводского типа свиней КБ-КН (крупная белая, константиновская) ведется изучение возможного влияния гомогенного и гетерогенного типов подбора родителей по стрессоустойчивости на продуктивность молодняка. Часть результатов по указанной проблеме уже опубликована [3, 4]. В этом сообщении приводятся данные о мяс-

ных качествах подсвинков, полученных при различных вариантах подбора родителей по стрессоустойчивости.

Методика

Опыт проводили в госплемзаводе «Константиново» Московской области на свиньях крупной белой породы линий КН-КБ-34 и КН-КБ-1 (КН — Константиново; КБ — крупная белая). Первую из них специализируют по мясным качествам, вторую — по репродуктивным и откормочным [2].

Для опыта отбирали свинок и хрячков из селекционной группы. В возрасте 6—7 нед проводили их оценку на чувствительность к галотану с тем, чтобы выявить стрессоустойчивых (С⁻) и стрессочувствительных (С⁺) животных. Нами было протестировано в линии КН-КБ-1 329 поросят, в том числе 131 хрячок и 198 свинок, а в линии КН-КБ-34 — соответственно 483, 200 и 283 гол. Часть из отобранных стрессоустойчивых и стрессочувствительных поросят была поставлена на контрольное выращивание.

На втором этапе эксперимента из отобранного поголовья сформировали 8 групп согласно схеме опыта (табл. 1). В каждую из них входило по 11—13 ре-

Схема опыта

Группа	Линейная принадлежность	Тип подбора	Стрессоустойчивость		Число животных	
			Матки	Хряки	Матки	Хряки
I	КН-КБ-1	Го	С-	С-	12	4*
II	КН-КБ-1	Го	С+	С+	12	4**
III	КН-КБ-1	Ге	С-	С+	12	4**
IV	КН-КБ-1	Ге	С+	С-	11	4*
V	КН-КБ-34	Го	С-	С-	12	4*
VI	КН-КБ-34	Го	С+	С-	13	4**
VII	КН-КБ-34	Ге	С-	С+	11	4**
VIII	КН-КБ-34	Ге	С+	С-	12	4*

* и ** —одни и те же хряки в зависимости от линейной принадлежности.

монтных свинок и по 4 хряка — аналогов по живой массе, возрасту, развитию и линейной принадлежности, но с разной стрессоустойчивостью. Свиноматки оплодотворялись естественным путем.

Среды полученного потомства в возрасте 6—7 нед с помощью реакции на галотан выявили С⁻ и С⁺ свинок и хряков. После отъема поросят от маток из каждой опытной группы отобрали средних по живой массе, а из них составили группы для контрольного выращивания и для контрольного откорма с последующим убоем на Коломенском мясокомбинате. О мясных качествах судили по толщине шпика, массе заднего окорока, площади «мышечного глазка», выходу мяса и сала.

Толщину шпика определяли на холке, над 6—7-м грудными позвонками, на пояснице и крестце.

Результаты

Анализ данных табл. 2, полученных при контрольном откорме животных, показал, что при спаривании маток С⁻ и С⁺ с хряками С⁻ (гомогенный и гетерогенный подбор) у потомства (в линии КН-КБ-1 I и IV группы, в линии КН-КБ-34 группа V) толщина шпика во всех точках определения была меньше, чем при других комбинациях спаривания. Достоверные различия установлены в линии КН-КБ-1 между I и II группами ($P \geq 0,95$), IV и II группами ($P \geq 0,95$),

Таблица 2

Толщина шпика (мм) в разных точках по длине туши (n=10)

Группа	На холке		Над 6—7-м грудными позвонками		На пояснице		На крестце		В среднем	
	M ± m	C _v , %	M ± m	C _v , %	M ± m	C _v , %	M ± m	C _v , %	M ± m	C _v , %
I	33,2 ± 1,40	12,6	25,9 ± 0,87	10,1	27,7 ± 1,10	11,4	22,9 ± 0,78	10,2	27,6 ± 0,70	9,3
II	36,2 ± 1,00	8,4	26,7 ± 0,37	4,1	31,1 ± 0,72	7,0	26,1 ± 0,54	6,3	30,0 ± 0,40	4,9
III	34,1 ± 0,41	3,6	26,8 ± 0,59	6,6	29,6 ± 0,48	4,8	25,2 ± 0,44	5,3	29,1 ± 0,30	3,6
IV	33,6 ± 0,56	5,0	26,6 ± 0,40	4,5	29,5 ± 0,60	6,1	23,5 ± 0,58	7,4	28,4 ± 0,40	4,5
V	34,1 ± 0,89	7,8	27,6 ± 1,38	15,0	30,0 ± 1,21	12,1	22,9 ± 0,83	10,9	28,6 ± 1,00	5,7
VI	36,4 ± 1,12	9,2	27,5 ± 1,13	12,4	32,4 ± 1,04	9,7	26,4 ± 0,98	11,1	30,4 ± 0,60	7,3
VII	35,1 ± 1,83	15,7	27,8 ± 0,99	10,8	30,4 ± 1,32	13,0	25,5 ± 1,13	13,3	29,6 ± 1,20	12,4
VIII	36,4 ± 0,99	8,2	27,3 ± 1,50	16,8	30,9 ± 1,73	16,8	24,6 ± 1,17	14,3	29,8 ± 1,10	10,4

Таблица 3

Мясные качества потомства на контрольном откорме (во всех группах $n=10$) и при убое ($n=8$)

Группа	Длина полу-туши, см		Площадь «мышечного глаза», см ²		Масса заднего окорока, кг		Содержится в полутуше, %					
							мяса		жира		костей	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
I	96,6±0,5	2,1	32,9±0,9	10,9	10,8±0,2	5,5	59,1±0,9	7,3	29,0±0,8	14,3	11,9±0,2	8,1
II	95,5±0,6	2,1	29,4±1,1	12,8	10,2±0,1	4,2	56,5±0,9	7,7	31,5±0,9	13,5	12,0±0,4	16,5
III	95,6±0,7	2,5	29,2±1,0	10,9	10,1±0,1	2,9	56,9±0,7	5,8	30,5±0,7	10,7	12,6±0,3	10,6
IV	97,6±0,5	1,8	31,6±1,0	10,9	10,5±0,1	2,6	57,3±0,7	6,5	30,6±0,7	10,8	12,1±0,2	9,9
V	96,3±0,4	1,3	33,5±0,7	6,5	10,9±0,1	2,9	59,0±1,1	8,9	29,5±0,9	15,5	11,5±0,2	8,5
VI	95,4±0,5	2,0	29,2±1,0	12,3	10,3±0,1	2,5	57,4±1,0	8,6	30,6±0,9	14,7	12,0±0,2	9,3
VII	96,2±1,1	3,5	29,1±1,0	11,4	10,3±0,1	2,9	57,7±0,9	7,9	30,2±0,9	15,0	12,1±0,2	10,3
VIII	96,2±0,6	2,1	31,3±0,9	9,4	10,5±0,1	3,0	57,9±1,0	8,8	30,2±1,0	16,6	11,9±0,3	11,1

в линии КН-КБ-34 достоверных различий не выявлено. Наибольшая разница между I и II группами по значению данного показателя отмечена в двух точках — на холке и на пояснице ($P \geq 0,99$). Это характерно и для сравниваемых групп в линии КН-КБ-34, однако разница здесь статистически недостоверна.

По площади «мышечного глаза» (табл. 3) наблюдалось превосходство I группы ($P \geq 0,95$) над II и III группами, а также V группы над VI и VII группами ($P \geq 0,99$).

Масса заднего окорока у подсвинков I группы достоверно выше, чем во II и III группах ($P \geq 0,999$), а в V группе выше, чем в VI и VII группах ($P \geq 0,999$). Полутуши I и IV групп в линии КН-КБ-1, V и VIII групп в линии КН-КБ-34 характеризовались большим содержанием мышечной ткани по сравнению соответственно со II, III и с VI и VII группами. Следовательно, доля мяса в полутушах была выше у подсвинков, полученных

при гомогенном и гетерогенном типе подбора маток с хрячками С⁻, хотя достоверной разницы не выявлено. У молодняка от стрессоустойчивых родителей установлена высокая положительная корреляционная связь между толщиной шпика в среднем по 4 точкам измерения и удельным весом сала в полутуше $r = +0,71$ ($P \geq 0,99$).

В целях оценки мясных качеств маток и хрячков линий КН-КБ-1 и КН-КБ-34 по продуктивности потомства полученные данные были сгруппированы в зависимости от типа подбора родителей по стрессоустойчивости (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что по мясным качествам подсвинки 1-й и 4-й групп значительно превосходили своих сверстников из 2-й и 3-й групп. Так, у подсвинков 1-й группы по сравнению со сверстниками из 2-й и 3-й групп площадь «мышечного глаза» была выше на 13 и 13,7% ($P \geq 0,999$), разница между 4-й и 2-й и 3-й группами составила 7,2 и 7,9% ($P \geq 0,95$). Толщина шпика по измерениям в 1-й груп-

Таблица 4

Мясные качества подсвинков, полученных от родителей при гомогенном и гетерогенном подборе по стрессоустойчивости ($M \pm m$ — в числителе; $C_v, \%$ — в знаменателе)

Группа	Тип подбора	Толщина шпика в среднем по 4 измерениям, мм	Площадь «мышечного глазка», см ²	Масса окорока, кг	Содержится в полутуше, %		
					мяса	жира	костей
1 (C ⁻ ×C ⁻)	Го	$28,0 \pm 0,6$	$33,1 \pm 0,6$	$10,8 \pm 0,1$	$59,1 \pm 0,7$	$29,1 \pm 0,6$	$11,8 \pm 0,1$
		10,0	9,4	4,6	8,0	14,6	8,3
2 (C ⁺ ×C ⁺)	Го	$30,2 \pm 0,4$	$29,3 \pm 0,7$	$10,3 \pm 0,1$	$57,0 \pm 0,7$	$31,0 \pm 0,6$	$12,0 \pm 0,2$
		6,3	12,3	3,3	8,0	13,9	13,3
3 (C ⁻ ×C ⁺)	Ге	$29,4 \pm 0,6$	$29,1 \pm 0,7$	$10,2 \pm 0,1$	$57,3 \pm 0,06$	$30,4 \pm 0,7$	$12,3 \pm 0,2$
		9,2	10,9	3,1	6,8	15,2	10,5
4 (C ⁺ ×C ⁻)	Ге	$29,1 \pm 0,6$	$31,4 \pm 0,7$	$10,5 \pm 0,1$	$57,6 \pm 0,6$	$30,4 \pm 0,6$	$12,0 \pm 0,2$
		9,4	10,3	2,8	7,6	13,7	10,3

пе была достоверно ($P \geq 0,99$) ниже, чем во 2-й. Масса заднего окорока полутуш 1-й группы была на 4,8, 5,9 % больше ($P \geq 0,999$), чем во 2-й и 3-й группах, и на 2,8 % больше ($P \geq 0,95$), чем в 4-й. Вследствие этого в полутушах животных 1-й группы доля мяса составила 59,1 % и была достоверно ($P \geq 0,95$) больше, чем во 2-й группе (57 %), а доля жира (29,3 %) достоверно ($P \geq 0,95$) меньше. Достоверной разницы по этим показателям в других группах не выявлено.

На основании анализа данных табл. 4 можно сделать вывод, что подсвинки, полученные при гомогенном подборе стрессочувствительных родителей, характеризуются более низкими мясными качествами. Это объясняется тем, что в группах, где для спаривания использовались стрессочувствительные родители, количество положительно реагирующего на галотан потомков оказалось почти в 2 раза больше.

Такие животные вследствие пониженной реактивной способности на стрессораздражители определенную часть энергии, получаемой в виде корма, расходуют на восстановление физиологического равновесия и пластичности, что приводит к снижению их продуктивности. При чем стрессовое состояние у таких животных проявляется сильнее, когда они находятся изолированно друг от друга (как это было в нашем опыте), хотя в условиях группового содержания реакция на раздражитель может проявляться слабее.

Что касается результатов сравнения мясных качеств подсвинков C⁺ и C⁻, то они свидетельствуют об отсутствии достоверно высокой разницы.

Все изложенное выше говорит о том, что на мясные качества потомства, полученного при гомогенном и гетерогенном подборе родителей по стрессоустойчивости, достоверно высокое влияние оказывают родители. Наибо-

лее сильно оно проявляется при гомогенном их подборе по стрессоустойчивости, что подтверждается обработкой данных методом дисперсионного анализа однофакторного статистического комплекса (табл. 5).

Из табл. 5 следует, что на мясные качества потомства достоверно сильнее влияют хряки С⁺ и С⁺ в сочетании с матками С⁻. Так, влияние этих хряков в сочетании с матками С⁻ на среднесуточный прирост потомства выразилось в 30 % ($P \geq 0,999$), на площадь «мышечного глазка» — в 34 ($P \geq 0,999$), массу заднего окорока — в 33 ($P \geq 0,999$), на долю мяса в полутуше — в 45 % ($P \geq 0,999$). Матки в сочетании с хряками С⁻ достоверно сильнее влияли на массу заднего окорока и долю мяса в полутуше, чем в сочетании с хряками С⁺. Это влияние составило соответственно 14 ($P \geq 0,99$) и 45 % ($P \geq 0,999$).

Выводы

1. Подсвинки, полученные при гомогенном типе подбора маток

разной стрессоустойчивости со стрессоустойчивыми хряками отличались более высокими мясными качествами: у них достоверно больше площадь «мышечного глазка», меньше толщина шпика в среднем по 4 измерениям, более высокое содержание мяса в полутуше (59,1 %) и меньшее содержание жира (29,3 %).

2. Дисперсионный анализ однофакторного статистического комплекса показал, что достоверно сильнее влияют на мясные качества потомства хряки с разной стрессоустойчивостью в сочетании со стрессоустойчивыми матками. Выявлено и влияние матерей с разной стрессоустойчивостью на массу заднего окорока и долю мяса в туше, причем оно было более сильным при сочетании маток со стрессоустойчивыми хряками, чем со стрессочувствительными.

3. Для улучшения мясных и убойных качеств потомства целесообразно осуществлять в племенных хозяйствах проверку по реакции на галотан не только

Таблица 5
Результаты дисперсионного анализа однофакторного комплекса — гомогенный и гетерогенный подбор по стрессоустойчивости маток и хряков

Показатель	Матки С ⁻ × хряки С ⁻ и С ⁺ Матки С ⁺ × хряки С ⁻ и С ⁺					Матки С ⁻ и С ⁺ × хряки С ⁻ Матки С ⁻ и С ⁺ × хряки С ⁺					
	h ²		Структура С			Структура С			Структура С		
	x	z	x	z	y	x	z	x	z	y	
Среднесуточный прирост, г	0,30	0,70	78 886	180 977	259 863	0,03	0,97	7959	228 161	236 126	
Площадь «мышечного глазка», см ²	0,08	0,92	18 465	202 093	220 558	0,02	0,98	3619	154 903	158 522	
Масса заднего окорока, кг	0,34	0,66	207	393	600	0,05	0,95	0,39	7,5	7,9	
Толщина шпика по 4 измерениям, мм	0,002	0,99	0,01	6,94	6,95	0,03	0,97	0,25	7,6	7,9	
Выход мяса в полутуше, %	0,33	0,67	4,3	8,5	12,8	0,14	0,86	1,4	8,3	9,7	
	0,08	0,92	0,4	5,1	5,5	0,01	0,99	0,1	5,2	5,3	
	0,06	0,94	21,5	360	381,5	0,04	0,96	13,6	368	381,6	
	0,06	0,94	15,4	265	280,4	0,03	0,97	8,3	257	265,3	
	0,45	0,55	24,0	29,0	53,0	0,45	0,55	17,0	21,0	38,0	
	0,09	0,91	2,9	28,0	31,0	0,03	0,97	1,0	37,0	38,0	

хрячков, но и свинок из селекционного ядра, используемых для саморемонта, и оставлять только тех животных, у которых выявлена отрицательная реакция.

4. В госплемзаводе «Константиново» Московской области, а также в других предприятиях подобного типа в Нечерноземной зоне РСФСР можно рекомендовать использовать преимущественно гомогенный тип подбора родительских форм по стрессоустойчивости с целью повышения мясных и убойных качеств потомства.

1. Собко А. И. Справочник по болезням свиней.— Киев: Урожай, 1988, с. 265—266. 2. Тимофеев А. В. Разведение свиней крупной белой породы по линиям.— Свиноводство, 1983, № 2, с. 14—15.— 3. Тимофеев А. В., Лукьянов В. Н. Влияние гомогенного и гетерогенного подбора по стрессоустойчивости на репродуктивные качества свиней.— Изв. ТСХА, 1989, вып. 5, с. 143—149.— 4. Тимофеев А. В., Лукьянов В. Н. Влияние гомогенного и гетерогенного подбора свиней по стрессоустойчивости на откормочные качества потомства.— Изв. ТСХА, 1990, вып. 2, с. 119—127.

Статья поступила 12 мая 1989 г.

SUMMARY

On state breeding farm "Konstantinovo" (Moscow region) meat qualities of progeny produced by homogenous and heterogenous selection of their parents by stress resistance were studied on large white breed pigs of KN-KB- and KN-KB-34 lines. The progeny produced from stress-resistant parents with homogenous selection has higher meat qualities than the same age pigs obtained from stress-sensitive parents by the same type of selection. To form and improve pig lines of large white breed it is recommended to produce progeny only from stress-resistant boars and sows and to use mostly homogenous type of selection in order to improve meat qualities of fattened animals.