

норм.

На основании анализа данных, полученных в результате наших исследований, установлено, что животные породы дюрок, разводимые в Республике Беларусь, отличаются высокой интенсивностью обменных процессов и повышенным иммунитетом организма, что исключительно важно при селекции свиней на повышение неспецифической защиты организма.

Литература

1. Афонский, С. И. Биохимия животных / С. И. Афонский. – 3-е изд. – М. : «Высшая школа», 1970. – 611 с.
2. Клиническая диагностика внутренних болезней сельскохозяйственных животных / под ред. проф. В. И. Зайцева. – Второе изд. – М. : «Колос», 1964. – 351 с.
3. Козловский, В. Г. Технология промышленного свиноводства / В. Г. Козловский. – М. : Россельхозиздат, 1984. – 333 с.
4. Плященко, С. И. Естественная резистентность организма животных при воздействии различных факторов внешней среды / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров, В. Т. Хацкевич // С.-х. биология. – 1976. – Т. 11, № 5. – С. 658-753.
5. Почерняев, Ф. К. Селекция и продуктивность свиней / Ф. К. Почерняев. – М. : Колос, 1979. – 224 с.
6. Холод, В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермолаев. – Мн. : Ураджай, 1988. – 168 с.
7. Васильева, Е. А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е. А. Васильева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Россельхозиздат, 1982. – 254 с.
8. Плященко, С. И. Воздействие стрессовых факторов на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Мн. , 1981. – 41 с.

УДК 636.476.082

Л.А. ФЕДОРЕНКОВА

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПО ПОКОЛЕНИЯМ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Селекционный процесс – это эволюция, направляемая человеком. Он вбирает в себя различные тенденции: повышение уровня продуктивности и тенденцию возврата к среднему. Прогресс в селекции – процесс взаимной адаптации с неуклонно усложняющейся искусственной средой.

Взаимодействие селекционного процесса и искусственной среды

многосторонне, динамично и противоречиво. Механизм этого взаимодействия реализуется в разнонаправленном действии естественного и искусственного отбора. По мере интенсификации селекционного процесса и усложнения искусственной среды соотношение между искусственным и естественным отбором существенно изменяется [1, 2].

Это соотношение чётко прослеживается при анализе формирования воспроизводительных признаков свиноматок белорусской мясной породы в течение восьми поколений [3, 4].

Особое значение на всех этапах выведения новых пород придаётся методам подбора. По Ч. Дарвину, важность великого начала подбора основывается, главным образом, на способности подбирать едва заметные различия, которые, тем не менее, могут быть передаваемы и накапливаются так, что результаты их становятся очевидными для каждого [5]. При гомогенном, иначе говоря, однородном подборе к маткам, имеющим высокие качества, прикреплялся хряк, обладающий такими же качествами.

Гетерогенный подбор используется для улучшения репродуктивных качеств животных, вливания в стадо новых желательных признаков. Характерной чертой гетерогенного подбора является нарушение консерватизма наследственности, повышение размаха изменчивости, в результате чего в потомстве появляются животные, обладающие некоторыми новыми особенностями.

Целью работы явилось изучение особенностей формирования репродуктивных признаков у свиноматок белорусской мясной породы на протяжении восьми поколений.

Материал и методика исследований. Объектом исследований явились свиноматки белорусской мясной породы трёх базовых хозяйств: РУСП «СГЦ «Заднепровский», «Белая Русь» и РУСП «Заречье» Минской области. Воспроизводительные качества свиноматок изучали по многоплодию (гол.), количеству поросят (гол.) и молочности (кг) в 21 день, количеству поросят (гол.) и массе гнезда при отъёме (кг) в 35 дней и в 2-месячном возрасте. Основное внимание при формировании репродуктивных признаков уделялось количеству живых поросят при рождении и выравниванию гнезда. Исследования проводились в период с 1986 по 2004 гг.

Эффективность использования линейного разведения и кроссов изучали в племенных стадах белорусской мясной породы на племенных фермах РУСП «Заречье» Минской области. В работе использовались два основных метода подбора – гомогенный и гетерогенный.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В результате исследований выявлены значительные различия по молочности, массе гнезда и сохранности поросят при отъёме в 2-месячном и в 35-дневном

возрасте у маток пятого и седьмого поколений, что можно объяснить снижением уровня кормления всех половозрастных групп животных (табл. 1).

Таблица 1

Продуктивность маток-первоопоросок по поколениям

Поколения	Кол-во маток	Многоплодие, гол.	Молочность, кг	Кол-во голов при отъёме		Масса гнезда при отъёме, кг	
				35 дней	2 мес.	35 дней	2 мес.
F ₁	250	10,05	54,0	-	9,00	-	181,0
F ₂	337	10,60	56,2	-	9,36	-	182,1
F ₃	384	10,03	54,2	-	9,57	-	168,0
F ₄	438	10,26	51,8	9,40	9,00	84,2	173,9
F ₅	1042	10,04	46,4	9,00	9,10	71,30	168,3
F ₆	1471	10,00	47,3	9,34	9,57	80,33	153,0
F ₇	1728	9,75	47,0	9,20	9,95	75,00	156,2
F ₈	2094	9,90	46,7	9,21	9,43	75,80	148,5

Аналогичная ситуация по воспроизводительным признакам прослеживается у основных свиноматок (табл. 2).

Первые четыре поколения маток отличались очень высокой продуктивностью по всем признакам и отвечали требованиям целевого стандарта породы и класса элита. Затем с резким увеличением поголовья основных маток за счёт ввода в основное стадо 67,3-98,5 % первоопоросок в 4-6-м и последующих поколениях многоплодие несколько снизилось (на 0,22-0,4 головы) по сравнению с аналогичными показателями маток третьего поколения. Такая же закономерность прослеживается по массе гнезда при отъёме в 2 мес. Сходные результаты выявлены при анализе продуктивности свиноматок белорусской мясной породы по поколениям в среднем по всем опоросам.

Анализ продуктивности свиноматок ведущей хрякопроизводящей группы показал, что в целом показатели многоплодия, молочности и массы гнезда к отъёму, за исключением трёх последних поколений, отвечали требованиям класса элита и целевого стандарта породы.

Разная выраженность признаков продуктивности маток красноречиво говорит о невызывающем никаких сомнений влиянии хозяйственных условий на признаки, в большей или меньшей степени подверженные таким влияниям.

Ярко выраженными критериями средового фактора изменчивости являются, в первую очередь, число поросят и их средняя живая масса к отъёму, в значительно большей степени зависящие от условий хозяйствования, чем уровень многоплодия, который в гораздо большей степени защищается организмом матери.

Таблица 2

Продуктивность маток белорусской мясной породы по поколениям

Поко- коле- ле- ния	Кол-во маток	Кол- во опо- росов	Много- плодие, гол.	Мо- лоч- ность, кг	Кол-во голов при отъёме		Масса гнезда при отъёме, кг	
					35 дней	2 мес.	35 дней	2 мес.
с двумя и более опоросами								
F ₁	156	468	11,00	55,4	-	9,15	-	182,0
F ₂	172	482	11,30	59,1	-	9,4	-	185,0
F ₃	381	1095	11,10	57,1	-	9,5	-	188,2
F ₄	651	1844	10,83	54,8	9,63	9,24	91,3	179,2
F ₅	1373	3794	10,88	49,2	9,40	9,11	77,28	172,5
F ₆	1653	6441	10,78	50,3	9,59	9,17	88,6	154,0
F ₇	2071	7567	10,69	50,2	9,50	9,76	88,0	154,1
F ₈	2125	7843	10,70	50,8	9,44	9,55	83,5	152,4
по всем опоросам								
F ₁	366	678	10,70	54,9	-	9,10	-	182,2
F ₂	509	819	11,19	58,6	-	9,42	-	184,7
F ₃	765	1479	10,98	56,7	-	9,55	-	184,9
F ₄	1089	2282	10,76	54,4	9,59	9,22	89,3	178,8
F ₅	2415	4836	10,78	48,9	9,39	9,10	75,7	173,2
F ₆	3124	7912	10,71	50,0	9,56	9,22	87,8	154,1
F ₇	3799	9295	10,62	49,9	9,47	9,78	83,3	154,4
F ₈	4219	9937	10,52	50,3	9,41	9,54	75,8	150,6
ведущей группы								
F ₁	87	217	11,64	58,60	-	9,60	-	192,0
F ₂	107	303	11,99	60,96	-	9,79	-	190,9
F ₃	290	850	11,56	59,21	-	10,38	-	190,1
F ₄	335	975	11,52	56,72	9,90	9,94	104,1	189,6
F ₅	463	1861	11,53	53,82	10,04	9,59	86,3	190,5
F ₆	805	3797	11,50	53,92	9,85	9,90	93,6	173,7
F ₇	1098	5257	11,04	52,26	9,71	9,80	90,7	163,0
F ₈	1265	5060	11,28	54,75	9,60	9,77	89,3	153,4

При изучении эффективности использования линейного разведения и кроссов в племенных стадах белорусской мясной породы на племенных фермах РУСП «Заречье» установлено, что в ограниченной популяции свиней с её частым обменом линиями и сохранением уникальности природного подвида практически нет достоверной разницы по использованию разных методов разведения – линейного или кроссов линий, в частности, по воспроизводительным качествам. При линейном разведении многоплодие, молочность, количество поросят и масса гнезда при отъёме в 2 мес. на двух племенных фермах РУСП «Заречье» составили соответственно: 11,95 и 11,21 гол., 63,1 и 55,3 кг, 9,46 и 9,37 гол., 189,9 и 183,1 кг (табл. 3, 5); при реципрокных кроссах – 11,81 и 11 гол., 63,3 и 56,6 кг, 9,49 и 9,41 гол., 190,2 и 183,6 кг (табл. 4, 6).

Таблица 3

Продуктивность свиноматок при линейном разведении на племенной ферме «Заречье»

Линии	Линейное разведение				
	п	многопло- дие, гол.	молоч- ность, кг	при отъёме в 2 мес.	
				кол-во по- росят, гол.	масса гнез- да, кг
Зубр	63	12,06±0,26	64,7±1,11	9,67±0,17	196,6±4,5
Забой	11	11,18±0,58	55,8±3,1	8,36±0,45	171,5±12,1
Залет	54	13,0±1,3	61,5±4,7	9,5±0,96	189,0±14,3
Заговор	35	11,33±0,3	60,0±2,9	9,67±0,88	185,7±11,7
Закат	15	11,0±0,7	63,4±6,0	9,40±0,98	198,0±16,9
Забег	21	11,3±1,2	61,5±3,5	9,4±0,56	186,5±5,9
Звон	42	14,0±1,0	72,5±5,5	12,0±0,62	199±24
В среднем	241	11,95±0,22	63,1±1,02	9,46±0,16	189,9±13,8

Таблица 4

Продуктивность свиноматок при реципрокном скрещивании на племенной ферме «Заречье»

Линии	Реципрокные кроссы				
	п	многопло- дие, гол.	молочность, кг	при отъёме в 2 мес.	
				кол-во по- росят, гол.	кол-во по- росят, гол.
Зубр	97	11,98±0,19	61,8±0,98	9,2±0,15	190,6±3,4
Забой	29	11,48±0,36	60,2±1,5	8,97±0,26	179,8±5,9
Залет	41	12,17±0,3	67,15±1,6	10,17±0,26	199,4±5,5
Заговор	26	11,7±0,4	65,0±1,9	9,81±0,28	200,6±7,2
Закат	25	11,33±0,5	66,2±2,6	10,2±0,4	189,3±8,9
Забег	18	11,83±0,6	64,7±2,0	9,44±0,28	187,7±6,5
Звон	24	11,46±0,5	58,5±2,4	8,71±0,33	173,4±6,6
В среднем	260	11,81±0,13	63,3±0,64	9,49±0,1	190,2±2,1

Таблица 5

Продуктивность свиноматок при линейном разведении на племферме «Будагово»

Линии	Реципрокные кроссы				
	п	многопло- дие, гол.	молочность, кг	при отъёме в 2 мес.	
				кол-во по- росят, гол.	кол-во по- росят, гол.
Зубр	25	12,43±0,8	53,0±2,9	9,86±0,3	186,8±7,4
Забой	19	10,0±1,0	55,0±2,0	9,7±0,24	187,0±6,5
Залет	43	11,12±0,3	55,0±0,97	9,35±0,21	182,3±4,3
Заговор	37	11,25±0,9	57,2±2,75	9,50±0,29	185,2±5,6
Закат	161	11,18±0,17	55,5±0,54	9,22±0,12	182,3±2,4
Забег	51	11,1±0,28	54,9±1,0	9,45±0,2	187,0±3,6
Звон	35	11,0±0,8	54,0±2,5	9,4±0,3	180,0±4,5
В среднем	41	11,5±0,7	55,7±3,5	9,33±0,3	175,7±6,3

Таблица 6

Продуктивность свиноматок при реципрокном скрещивании на племферме «Будагово»

Линии	Реципрокные кроссы				
	п	многопло- дие, гол.	молочность, кг	при отъёме в 2 мес.	
				кол-во по- росят, гол.	кол-во по- росят, гол.
Зубр	33	10,52±0,35	57,09±1,3	9,64±0,21	188,5±4,54
Залёт	16	10,06±0,5	56,2±1,7	9,56±0,35	185,1±7,0
Закат	105	11,03±0,18	56,91±0,87	9,51±0,15	186,3±2,94
Забой	41	10,6±0,34	55,9±1,12	9,54±0,22	184,4±4,2
Забег	90	11,0±0,23	56,9±0,89	9,52±0,15	186,4±3,3
Задор	181	10,92±0,16	56,4±0,59	9,21±0,11	179,0±2,3
Зонт	26	10,96±0,33	57,7±2,1	9,27±0,30	182,1±6,0
Звон	22	11,83±0,63	57,5±2,0	9,50±0,38	188,4±8,7
В среднем	514	11,0±0,09	56,6±0,34	9,41±0,06	183,6±1,3

Установлено, что при сочетании животных, принадлежащих к разным линиям, но имеющих между собой наиболее высокий показатель генетической дистанции Нея (равен 1), их воспроизводительная способность находилась в пределах внутрилинейного разведения. Подобная ситуация объясняется действием стабилизирующего отбора, а также соединением отцовских гамет, где преимущество имеют однородные по антигенным свойствам.

При внутрилинейном подборе на племферме «Заречье» высокими показателями воспроизводительных признаков характеризовались свиноматки линий Зубра 3423, Звона 2043 и Залёта 1937, у которых многоплодие, молочность, количество поросят и масса гнезда при отъёме в 2 мес. находились в пределах 12,06-14,0 гол., 61,5-72,5 кг, 9,5-12 гол. и 189-199 кг, в реципрокных кроссах также лучшими по репродуктивным признакам оказались свиноматки этих же линий.

На племферме «Будагово» при линейном разведении более высокие показатели воспроизводительных признаков были у свиноматок линий Забоя 7869, Звона 2043 и Зубра 3423, где показатели аналогичных признаков составили соответственно 11,25-12,43 гол., 53,0-57,2 кг, 9,33-9,86 гол. и 180,0-186,8 кг. Использование метода однородного подбора позволило нам наследственно закрепить и усилить в потомстве желательные качества выдающихся предков, увеличить в стадах, линиях количество высокопродуктивных животных.

В реципрокных кроссах также выявлено превосходство среди анализируемых вариантов у свиноматок линий Звона 2043, Зубра 3423 и Заката 53139.

Сохранность поросят к отъёму по поколениям у маток белорусской мясной породы составляет 81,7-87,0 %. Основная причина – дисгармония между возможностями генотипов и средой их обитания. В течение

многих лет диспропорция между генетическими возможностями животных, уровнем и качеством их кормления всё возрастает. Она увеличивается по мере ускорения темпов генетического улучшения животных. Генетический потенциал все еще недоиспользуется на 40-50 %. Кроме пищевого фактора, иные элементы искусственной среды, такие как, система содержания, не достигли такой степени комфорта, чтобы обеспечить наиболее полное использование генетического потенциала.

Путём выявления и использования ценных маток, гомогенного подбора и жёсткой браковки удалось создать высокопродуктивные селекционные стада новой породы.

В настоящий период, чтобы сдвинуть соотношение в пользу искусственного отбора, необходимо все компоненты искусственной среды максимально привести в соответствие с потребностями высокоспециализированных и поэтому чувствительных к условиям среды генотипов.

Заключение. Использование интенсивного отбора в сочетании с целенаправленным подбором по принципу «лучшее с лучшим» позволило на протяжении восьми поколений в 3-х базовых хозяйствах сформировать высокопродуктивные селекционные стада хряков и маток белорусской мясной породы.

В среднем по всем опоросам в разрезе поколений показатель многоплодия маток соответствует требованиям целевого стандарта (10-11 поросят на опорос). В ведущей группе уровень показателей продуктивности маток значительно выше: многоплодие, молочность, количество поросят и масса гнезда при отъёме в 35 дней и в 2 мес. составили соответственно 11,04-11,99 гол., 52,26-60,96 кг, 9,60-10,38 гол., 86,3-104,1 кг и 153,4-192,0 кг. Значительные различия по поколениям показателей молочности и отъёмной массы гнезда объясняются дисгармонией между возможностями генотипов и средой их обитания.

Литература

1. Бекенев, В. А. Селекция свиней / В. А. Бекенев. – Новосибирск, 1997. – 184 с.
2. Шейко, И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Мн. : Новое знание, 2005. – 345 с.
3. Федоренкова, Л. А. Эффективность различных методов подбора при формировании генеалогической структуры белорусской мясной породы свиней / Л. А. Федоренкова, М. А. Ковальчук // Перспективы развития свиноводства : материалы 10-ой Междунар. науч.-практ. конф. (г. Гродно, 8-9 июля 2003 г.). – Гродно, 2003. – С. 32-33.
4. Федоренкова, Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л.А. Федоренкова, Р.И. Шейко. – Мн. : «Хата», 2001. – 214 с.
5. Дарвин, Ч. Изменения домашних животных и культурных растений / Ч. Дарвин // Сочинения. В 9-ти т. Т. 4. – М.-Л., 1936. – С. 215-278.