

Достаточно хорошо выраженные положительные генетические корреляции между настригом шерсти и её длиной и тониной позволяют предположить, что при отборе на огрубление шерсти произойдет увеличение настрига и длины шерсти у потомков.

Отрицательные генетические корреляции между сопряженными признаками живая масса — длина шерсти и статистически не достоверные положительные — живая масса — тонина шерсти не могут быть использованы при отборе животных.

Таким образом, устанавливая корреляции между группами признаков, можно отобрать исходный материал с желательной направленностью и уровнем связи между отдельными показателями, учитывая наличие отрицательной или положительной зависимости между селекционными признаками.

Заключение. 1. Результаты исследований свидетельствуют о том, что большинство коэффициентов корреляций продуктивных качеств овец с разной степенью инбридинга являются достоверными и могут быть использованы для оценки связей между хозяйственно-полезными признаками, а также для выбора селекционируемых признаков при совершенствовании данной популяции.

2. По величинам фенотипических парных, совокупных и частных коэффициентов корреляций овцы с инбридингом в степени кровосмешения, близкого и умеренного родства по большинству изучаемых признаков имели статистически достоверные величины сопряженностей при $P < 0,1 - 0,001$.

3. На изменчивость коэффициентов генетической корреляции шерстной продуктивности влияет степень инбридинга животных, среди которых выделяются особи с инбридингом в степени кровосмешения с коэффициентами при более высокой статистической достоверности $P < 0,01 - 0,001$, чем особи в степени близкого, умеренного родства и аутбредные -- ($P < 0,1 - 0,01$).

4. Отрицательные фенотипические частные и генетические коэффициенты корреляций, а также статистически не достоверные положительные не могут быть использованы в селекционном процессе при совершенствовании продуктивных качеств овец.

Список использованной литературы. 1. Кисловский, Д.А. Инбридинг в свете мичуринской биологии // Избранные сочинения / Д.А. Кисловский. — М.: Колос, 1965. — С. 486-489. 2. Ерохин, А.И. Применение инбридинга в животноводстве / А.И. Ерохин // Животноводство. — 1985. — №12. — С. 41-44. 3. Ерохин, А. И.. Инбридинг и селекция животных. / А. И. Ерохин, А. П. Солдатов, А.И. Филатов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 156 с. 4. Никоро, З. С. Теоретические основы селекции / З. С. Никоро, Г. А. Стакан, З. Н. Харитонова, Л. А. Ваксильева, Э. Х. Гинзбург, Н. Ф. Решетникова. — М.: Колос, 1968. — 440 с. 5. Лернер, И. М., Дональд, Х. П. Современные достижения в разведении животных / И. М. Лернер, Х. П. Дональд. - М.: Колос, 1970. — 264 с. 6. Методические указания по исследованию шерсти. - М.: —1958. — 52 с. 7. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий -- Мн.: Высшая школа, 1967.- 328 с.

УДК 636.4.082.23

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА ПО ВОСПРОИЗВОДСТВУ И ПРОДУКТИВНЫМ КАЧЕСТВАМ ХРЯКОВ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ И КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОД

Шацкий М. А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»
г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Доказано влияние 25- процентного уровня отбора хряков по спермопродукции с превосходством относительно средних величин исходной популяции на статистически достоверную разницу в пределах $P < 0,05-0,001$. Применение критериев оценки племенных качеств животных по частоте отклонения от популяционного уровня на величину, отражающую интенсивность отбора в долях среднего квадратического отклонения, повышает племенную ценность производителей по продуктивным качествам потомков обоих генотипов по сравнению со средними величинами популяций двух пород на статистически достоверную разницу при $P < 0,05-0,001$.

Influence 25-percentage levels of selection of male pigs on reproduction with the superiority concerning average sizes of an initial population on statistically authentic difference in limits $P < 0,05-0,001$ is proved. Application of criteria of a rating of breeding qualities of animals on frequency of a deviation from, a level on the size reflecting intensity of selection in shares of an average quadratic deviation, raises breeding value of manufacturers on productive qualities of descendants of both genotypes in comparison with average sizes of populations of two breeds on statistically authentic difference at $P < 0,05-0,001$.

Введение. Эффективность селекции сельскохозяйственных животных обеспечивается, в основном, за счет наращивания генетического потенциала продуктивности потомства, полученного от использования выдающихся производителей на определенной материнской основе.

Осуществление намеченных программ селекции в животноводстве невозможно без повышения плодовитости любого вида животных. Отбираемые на племя особи должны отличаться не только высокими племенными качествами, но и хорошими воспроизводительными способностями, которые в сочетании с высокой продуктивностью определяют рентабельность производимой продукции как в племенных, так и в товарных хозяйствах. В связи с этим возникает необходимость интенсификации методов, направленных на повышение воспроизводительных функций сельскохозяйственных животных независимо от их видовой и породной принадлежности.

Плодовитость животных рассматривается как один из наиболее сложных признаков в физиологическом и генетическом аспекте. Различают плодовитость мужских и женских особей, отдельных животных и целых популяций.

Производители значительно различаются по оплодотворяющей способности, показатели которой характеризуются высокой изменчивостью данного признака. Особую значимость представляет оценка производителей по количественным и качественным показателям спермопродукции, подверженным значительным колебаниям в зависимости от вида животного, породы, возраста, сезона года, условий кормления, интенсивности использования, высшей нервной деятельности и других факторов.

Признаки, обуславливающие воспроизводство у всех видов сельскохозяйственных животных, характеризуются сравнительно низким уровнем наследственности. В частности, коэффициенты наследуемости многоплодия свиноматок находятся в пределах 0,05...0,1 [1,2,3]. Это свидетельствует о том, что эффективность селекции по указанным признакам обусловлена, прежде всего, малым уровнем их изменчивости и в значительной степени паратипическими факторами.

У крупного рогатого скота доказано влияние наследственности на показатели спермопродукции производителей в пределах отдельных линий, генотипическое разнообразие этих признаков в популяциях, генетическое сходство между отцами и сыновьями. Это предопределяет проведение селекции по воспроизводительным способностям и усовершенствование этих качеств в породном аспекте.

Тем не менее в свиноводстве, как установлено Г. А. Каратуновым [4], из шести оценок хряков-производителей только в одной имеются показатели воспроизводительных качеств, которые в общей структуре оценки составляют удельный вес 5,7 %, при том, как мясные и откормочные качества занимают от 67 до 79 %.

L. Ronnie и др. [5] приводят генетические параметры признаков воспроизводства хряков в зависимости от их продуктивных качеств: развитие в период выращивания, среднесуточный прирост, живая масса.

Таким образом, исследования показывают, что воспроизводительные способности производителей разных видов животных, в частности, хряков, характеризуются как генетическими особенностями, так и паратипическими условиями, включающими выращивание, интенсивность роста и развития, характер использования в период осеменения.

Бонитировка свиней предусматривает отбор ремонтного молодняка от животных ведущей группы, хряки и свиноматки которой оценены по собственной продуктивности и качеству потомства. Однако, полагаясь на законы наследуемости количественных признаков, при низких и средних коэффициентах генотипической изменчивости признаков, определяющих воспроизводство, невозможно предсказать, какая часть потомков каждого производителя унаследует родительские свойства.

Поэтому В. Б. Дмитриев [2], В. Б. Дмитриев, В. П. Клемин [6] В. Р. Стеблецова [7], В. И., Тужилкин [8] поднимают проблему соответствия используемых критериев в оценке племенных качеств животных при смене приоритетов. Это свидетельствует о том, что существующие критерии оценки пробандов и определение их места в отборе не соответствует целям и задачам селекции.

Как отмечает В.Б. Дмитриев [2], полигенность количественных признаков, по которым ведется отбор, предопределяет вероятность объективной и полной оценки генотипа животных, с чем связано и низкое наследование воспроизводительных качеств.

За счет интенсивности отбора, увеличивающего генетический потенциал продуктивности, а также через реализацию наследственности выдающихся производителей можно обеспечить прогресс селекции по отдельным признакам. Однако И. В. Соловьев [3] считает, что интенсификация отбора и подбора из-за однородности стада снижает коэффициент наследуемости многоплодия до низкой величины ($h^2 = 0,10 - 0,15$).

При осуществлении селекционного процесса проводимая оценка животных по комплексу признаков с учетом взаимодействия между ними более достоверно отражает их племенную ценность, что позволяет смоделировать прогнозируемые параметры продуктивности.

Цель работы. Исходя из изложенного, целью исследований являлось изучение эффективности отбора хряков белорусской мясной и крупной белой пород по показателям воспроизводства и продуктивности.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в течение в РУСП селекционно-гибридного центра «Заднепровский» Витебской области по показателям оценки собственной продуктивности в условиях злевера и воспроизводительных качеств на станции искусственного осеменения белорусской мясной и крупной белой пород. Исходным материалом работы послужили показатели роста и развития хряков-отцов и их потомков за два смежных года, а также их репродуктивные признаки: объем эякулята, концентрация спермы, густота, активность, выживаемость.

Генетическому анализу были подвергнуты 28 хряков белорусской мясной и 51 хряк крупной белой породы и соответственно 464 и 684 их потомков.

Оценка племенных качеств и эффективности отбора хряков, включая показатели: возраст достижения живой массы 100 кг, среднесуточный прирост на выращивании и за период достижения массы 100 кг, проведена на основе математической модели с учетом стандартного отклонения от фактических средних.

Результаты исследований и их обсуждение. Целенаправленность разной степени отбора хряков (табл.1) оказала значительное влияние на параметры качества спермопродукции производителей двух генотипов.

Отбор хряков белорусской мясной породы по второму уровню, т.е. 75 % оставленных на случку производителей, повышает по сравнению с данными показателей в группе без отбора объем эякулята на 5,6 %, концентрацию спермы - на 4,5 и её выживаемость - на 23,0 %. Селекция третьего уровня увеличивает спермопродукцию хряков по учебным показателям соответственно на 8,7 %, 6,1 и 5,8 %.

По крупной белой породе различия в параметрах второго уровня отбора составили по объему эякулята 7,9 %, по концентрации спермы - 7,6 и по выживаемости спермы - 21,1 %, а в параметрах третьего уровня соответственно 8,8 %, 5,2 и 11,8 %. При этом статистически достоверная разница оказалась неравноценной как в пределах параметров отбора, так и по отдельным показателям спермопродукции. Так, по белорусской мясной породе статистически достоверная разница при $P < 0,05$ установлена по объему эякулята и концентрации спермы второго и третьего уровня отбора относительно изначальной группы хряков. Данные по выживаемости спер-

мы животных в группе без отбора уступают производителям второй группы на статистически достоверную разницу при $P < 0,01$, а хрякам третьего уровня - при $P < 0,001$.

Наибольшая изменчивость, рассчитанная через коэффициент вариации, проявилась в группе хряков без отбора по концентрации спермы с параметрами по белорусской мясной породе 21,5 %, по крупной белой - 24,1 %, а в группах после отбора она находится в пределах 11,0-17,0 %. По остальным показателям самый низкий коэффициент вариации наблюдается среди особей с отбором 25 %, величины которых по белорусской мясной породе составляют в пределах 11,3 –16,4 %, по крупной белой -10,1-14,7 %.

Таблица 1. Качество спермы хряков в зависимости от степени отбора

Показатель	Степень отбора, %					
	Без отбора		75		25	
	$X \pm s_x$	C_v	$X \pm s_x$	C_v	$X \pm s_x$	C_v
Белорусская мясная						
Объем эякулята, мл	195±5,5	9,1	206±5,5	19,8	224±8,9	16,4
Концентрация, млн/мл	265±3,9	12,8	277±4,9	13,3	294±10,9	11,3
Выживаемость, час.	126±3,2	21,5	155±3,5	17,0	164±3,9	13,8
Крупная белая						
Объем эякулята, мл	211±5,2	10,3	227±7,0	18,6	247±9,7	14,7
Концентрация, млн./мл	251±3,5	13,1	270±6,2	15,4	284±11,5	10,1
Выживаемость, час.	119±4,2	24,1	144±3,2	15,0	161±4,7	11,0

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Таким образом, проводимые уровни отбора хряков способствуют повышению воспроизводительных качеств, что положительно сказывается на оплодотворяющей способности маточного поголовья и их многоплодии.

Эти данные согласуются с исследованиями В. Б. Дмитриева и В. П. Клемина [6], установившими, что хряки с отбора 50 и 30 % отличались повышенными воспроизводительными качествами.

Изменения в сторону увеличения признаков воспроизводительных качеств хряков, в результате применявшихся уровней отбора, оказало влияние на их сопряженность (табл. 2).

Таблица 2. Сопряженность воспроизводительных качеств хряков в зависимости от уровней отбора

Сопряженные признаки	Уровни отбора					
	без отбора		75 %		25 %	
	БМ	КБ	БМ	КБ	БМ	КБ
Объем эякулята – концентрация спермы	-0,137	-0,203	-0,477*	-0,404*	-0,662***	-0,696***
Объем эякулята – выживаемость спермы	-0,153	-0,183	-0,184	-0,201	-0,397**	-0,362**
Концентрация – выживаемость спермы	0,145	0,063	0,309	0,134	0,383**	0,354**

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,01$

В целом уровни отбора оказали положительное влияние на соответствующие изменения корреляционных отношений между основными показателями спермопродукции хряков обеих пород. Так, семидесятипятипроцентный уровень отбора увеличивает коэффициент корреляции между объемом эякулята и концентрацией спермы на статистически достоверную величину при $P < 0,01$, а двадцатипятипроцентный уровень по этим же показателям – при $P < 0,001$.

По сопряженным признакам объем эякулята – выживаемость и концентрация – выживаемость спермы только третий уровень отбора увеличивает коэффициенты корреляций на статистически достоверную величину при $P < 0,01$. Это свидетельствует о том, что указанные показатели воспроизводительных качеств хряков белорусской мясной и крупной белой пород изученной популяции можно селекционировать в направлении их увеличения.

Распределение продуктивных качеств по частоте отклонения от среднего популяционного уровня на величину, отражающую интенсивность отбора в долях $\pm 1\sigma$ (сигмы), хряков белорусской мясной и крупной белой пород, позволили определить их племенную ценность по изученным признакам (табл. 3).

Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице 3 по обеим породам, интенсивность отбора отцов по возрасту достижения живой массы 100 кг на $(+1\sigma)$ ведет к увеличению показателей данного признака у сыновей при незначительных различиях между родителями и потомками (0,5 – 1,0 %).

Отобранные родители на величину $(-\sigma)$ дали потомков с увеличенным сроком возраста достижения живой массы 100 кг с превосходством над родительскими формами на 17, 2—18,0 % ($P < 0,001$), а селекция отцов на величину $(+\sigma)$ снижает её эффективность при недостоверной разнице относительно отобранных отцов.

По приросту живой массы на выращивании отбор хряков на величину $(+\sigma)$ увеличивает оцениваемый признак у потомков по сравнению с группами отбора отцов на $(-\sigma)$ и $(\pm\sigma)$ по животным белорусской мясной породы на 8,7—19,6 % ($P < 0,001$), по крупной белой - на 4,7—8,6 % ($P < 0,01$).

От отобранных хряков на величину $(+\sigma)$ по приросту живой массы за период достижения 100 кг получены потомки с более высокой интенсивностью роста по сравнению со сверстниками от производителей отобранных на $(-\sigma)$ и $(\pm\sigma)$ по животным белорусской мясной породы на 1,2—7,1 % и среди особей крупной белой - на 3,3—5,0 %. Разница статистически достоверна при $P < 0,01$ между потомками, полученными от хряков I и II групп.

Отрицательное влияние отбора отцов на показатели потомков, по-видимому, связано с более сильным влиянием условий среды, нежели генетическая предрасположенность самих генотипов по данным признакам.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о реальных возможностях передачи признаков воспроизводства и показателей продуктивности в поколениях, в соответствии с изученной нами направленностью отбора, что позволяет интенсифицировать селекционный процесс в оценке воспроизводительных качеств хряков белорусской мясной и крупной белой пород.

Таблица 3. Характеристика племенных качеств хряков двух пород с учетом отклонения признаков на $\pm 1\sigma$

Признаки продуктивности	Группа	Белорусская мясная		Крупная белая	
		отцы	потомки	отцы	потомки
Возраст достижения живой массы 100 кг, дни	I (+ σ) II	197,4 \pm 3,0	199,8 \pm 2,8	191,2 \pm 2,7	198,9 \pm 3,5
	(- σ) III	166,2 \pm 1,2	197,2 \pm 3,1***	160,1 \pm 1,3	187,7 \pm 2,3***
	($\pm\sigma$)	180,5 \pm 0,9	195,8 \pm 1,0	174,6 \pm 0,9	187,6 \pm 1,2
Прирост живой массы на выращивании, г/сут.	I (+ σ) II	936 \pm 15,4	721 \pm 18,7***	981 \pm 10,2	730 \pm 17,1
	(- σ) III	627 \pm 10,4	493 \pm 4,9	681 \pm 16,5	672 \pm 16,6
	($\pm\sigma$)	779 \pm 8,8	663 \pm 7,4	834 \pm 8,4	697 \pm 5,9
Прирост живой массы до 100 кг, г/сут.	I (+ σ) II	597 \pm 4,1	515 \pm 9,7***	616 \pm 4,0	526 \pm 5,8
	(- σ) III	493 \pm 4,9	481 \pm 7,6	513 \pm 4,2	509 \pm 11,1
	($\pm\sigma$)	546 \pm 2,8	506 \pm 3,4	568 \pm 3,0	531 \pm 2,9

P<0,01, *P<0,001

Заключение. 1. Доказано влияние 25- процентного уровня отбора хряков по спермопродукции с превосходством относительно средних величин исходной популяции на статистически достоверную разницу в пределах P<0,05-0,001.

2. Применение критериев оценки племенных качеств животных по частоте отклонения от популяционного уровня на величину, отражающую интенсивность отбора в долях среднего квадратического отклонения, повышает племенную ценность производителей обоих генотипов по продуктивности потомков относительно средних величин популяций на статистически достоверную разницу при P<0,05-0,001.

3. Снижение изученных показателей продуктивности потомков относительно исходных отцовских форм объясняется, по-видимому, более сильным влиянием условий среды, нежели генетическая предрасположенность самих генотипов по данным признакам.

Список использованной литературы. 1. Лэсли, Дж. Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Дж. Ф. Лэсли – М.: Колос, 1982. -391 с. 2. Дмитриев, В. Б. Соответствие критериев оценки племенных качеств животных, методов их отбора и подбора прогрессу популяции. Тезисы VI Съезда генетиков и селекционеров России / В. Б. Дмитриев - С.- П., 1999. - С. 35-36. 3. Соловьев, И. В. Совершенствование асканийского типа украинской мясной породы свиней. Зоотехния / И. В. Соловьев. М., 2000. №10. - С. 6-7. 4. Каратунов, Г.А. Селекционно-генетический анализ бонитировки свиней. Актуальные проблемы свиноводства России. / Г.А. Каратунов. Персиановка, 1999. - С. 8-11. 5. Ronnie, L. Genetic analysis of a swine control population. Estimates of population parameters / L. Ronnie. J. Anim. Sci., 1976. - Vol. 32. - № 3. - P. 185-190. 6. Дмитриев, В.Б., Клемин, В.П. Проблема соответствий в оценке племенных качеств свиней и методов их отбора и подбора. Сельскохозяйственная биология./ В.Б. Дмитриев, В. П. Клемин - 2000. № 2. - С. 12-19. 7. Стеблецова В.Р. Селекция айрширского скота по основным хозяйственно- полезным признакам: Автореф. дис... канд. с.-х. наук./ В.Р. Стеблецова - Л., 1989. - 21 с. 8. Тужилкин В.И. Прогнозирование результатов отбора молочного скота в племязаводах: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. / В.И. Тужилкин., Балашиха., 1989. - 20 с.

УДК 631.145:636.4.082.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВЫХ РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ОТКОРМА

Шейко И.П., Хоченков А.А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Минская область, Республика Беларусь, 222160

На свиньях крупной белой породы установлен положительный эффект (повышение интенсивности роста, сокращение затрат кормов на единицу продукции) от применения новых рецептов комбикормов для контрольного откорма.

A positive influence (growth intensity raise, cut on forage spends per one unit of product) of new mixed forages recipes for control fattening was determined for pigs of Big White Breed.

Введение. Согласно действующей нормативной документации контрольный откорм подсвинков должен вестись на стандартных комбикормах (ГОСТ 16955-71): рецепт К -55-25, содержащий сухой обрат, или К -55-26, предназначенном для применения с натуральным обратом. Разработанные более 30 лет назад рецепты этих комбикормов вызывают все больше нареканий, поскольку их питательность не контролируется по аминокислотному составу, а ряд компонентов не производится [1]. В связи с вышеизложенным контрольный откорм свиней