

УДК 636.4:636.082.26

ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ РЕЦИПРОКНО-РЕКУРРЕНТНОЙ СЕЛЕКЦИИ

С. А. ГРИКШЛС, Л. В. ТИМОФЕЕВ

(Кафедра свиноводства)

Приводятся данные экспериментальной работы, которая проводилась на свиноводческой племенной ферме учебно-опытного хозяйства МСХА в течение четырех поколений свиней крупной белой породы с целью изучения откормочных качеств молодняка при реципрокно-рекуррентной селекции животных.

Совершенствование системы племенной работы в свиноводстве направлено, с одной стороны, на генетическое улучшение существующих пород свиней, а с другой, — на скрещивание между собой специализированных пород, линий и типов с целью получения гарантированного эффекта гетерозиса.

В настоящее время идет поиск приемов селекции, которые объединяли бы в себе преимущество чистопородного разведения и позволяли бы эффективно использовать различные методы скрещивания. Одним из таких приемов является реципрокно-ре-

куррентная селекция (РРС), которая позволяет одновременно улучшать продуктивность свиней и проводить проверку на сочетаемость специализированных пород, линий и типов по результатам полученного помесного (гибридного) потомства [2—9].

Целью наших исследований было изучение влияния реципрокно - рекуррентной селекции в течение четырех поколений свиней при использовании 2 специализированных линий КН-КБ-1 и КН-КБ-34 (КБ — крупная белая; КН — «Константиново») на откормочные качества животных.

Методика

Экспериментальную работу проводили в учебно-опытном хозяйстве им. М. И. Калинина Тамбовской области в течение 12 лет. Внутрелинейные и межлинейные сочетания, которые использовались при подборе свиноматок и хряков, указаны в таблице. Чтобы избежать близкородственного спаривания при чистопородном замкнутом разведении, в каждой линии были выделены по 8 ветвей.

В отличие от классического метода реципрочно-рекуррентной (периодической) селекции, где для воспроизводства отбирают животных по результатам оценки и гибридного потомства, мы при отборе ремонтных свинок и хряков учитывали результаты второго опороса, где использовали внутрелинейный подбор. Следовательно, для дальнейшего воспроизводства оставляли лучших животных из каждой ветви от свиноматок второго опороса.

В каждом поколении по первому опоросу проводили межлинейные реципрочные кроссы, т. е. ремонтных свинок линии КН-КБ-1 спаривали с хряками линии КН-КБ-34 и наоборот. После отъема поросят в 2-месячном возрасте из каждой группы для контрольного выращивания отбирали по

32 гол. При достижении живой массы 100 кг свинок и хрячков оценивали по собственной продуктивности: возрасту при достижении живой массы 100 кг (дни), среднесуточному приросту (г), длине туловища (см), обхвату груди за лопатками (см), винтовому обхвату заднего окорока (см) и толщине шпика над 6—7-м грудными позвонками (мм).

В каждом поколении после оценки по собственной продуктивности рассчитывали эффект гетерозиса (ЭГ) по возрасту достижения живой массы 100 кг и среднесуточному приросту; сравнивали средние показатели, полученные при реципрочном кроссе и внутрелинейном подборе.

Биометрическую обработку экспериментальных данных проводили на базе алгоритмов, разработанных А. М. Гатаулиным [1], с использованием персональных компьютеров.

Результаты

В пределах линии КН-КБ-1 ведется усиленная селекция по откормочным качествам, при интенсивности отбора в каждом поколении по среднесуточным приростам 50%; в линии КН-КБ-34 — по мясным качествам при интенсивности отбора по толщине

шпики — 50% после оценки животных по собственной продуктивности.

При сравнении животных первого и четвертого поколений их возраст при достижении живой массы 100 кг в линии КН-КБ-1 уменьшился на 30 дней, а в линии КН-КБ-34 — на 24 дня; среднесуточные приросты живой массы увеличились соответственно на 93 и 68 г. Следовательно, в каждом поколении под влиянием 50% селекционного давления по скорости роста среднесуточные приросты у животных из линии КН-КБ-1 увеличились на 23,3 г (таблица).

Эффект гетерозиса по возрасту при достижении животными живой массы 100 кг в P_0 , P_1 , P_2 , P_3 и P_4 соответственно составил 3,7; 3,3; 6,5; 7,4 и 8,2%. Следовательно, наименьший эффект гетерозиса был получен в исходном поколении, а наивысший — в четвертом. Таким образом, эффект гетерозиса по возрасту достижения живой массы 100 кг в течение 4 поколений увеличился с 3,7 до 8,2%, или на 4,5%. Эффект гетерозиса по среднесуточным приростам живой массы составил соответственно 4,2; 5,4; 6,6; 9,4 и 10,7% и в течение 4 поколений увеличился с 4,2 до 10,7%, или на 6,5% ($P < 0,05$).

Следует отметить, что эффект гетерозиса по обоим

изучаемым показателям в четвертом поколении по сравнению с третьим вырос незначительно. Таким образом, по-видимому, в дальнейшем увеличение эффекта гетерозиса в данных сочетаниях будет незначительным.

Ожидаемая величина эффекта гетерозиса пропорциональна генотипическому различию между животными спариваемых линий.

Из таблицы видно, что в исходном поколении (P_0) свинки линии КН-КБ-1 по сравнению со свинками линии КН-КБ-34 достигали живой массы 100 кг на 2 суток раньше и среднесуточные приросты живой массы у них были на 4 г выше. В четвертом поколении эти показатели составляли соответственно 8 суток и 29 г. То есть, в течение четырех поколений под воздействием целенаправленного отбора разница между линиями КН-КБ-1 и КН-КБ-34 по возрасту достижения живой массы 100 кг и среднесуточным приростам увеличилась соответственно с 2 суток и 4 г до 8 суток и 29 г. Эффект, гетерозиса в течение четырех поколений увеличился с 3,8 до 10,7%. Изложенные выше данные показывают, что выявляется прямая связь различий между линиями и увеличением эффекта гетерозиса.

Т а б л и ц а

Откормочные качества молодняка свиней при реципрокно-рекуррентной селекции (в каждом сочетании n=32)

Поко- ление	Сочетание животных	Возраст при достижении массы 100 кг, дни		Среднесуточный прирост, г	
		М±м	ЭГ	М±м	ЭГ
P ₀	КН-КБ-1×КН-КБ-1	225±7	—	500±8	—
	КН-КБ-34×КН-КБ-34	227±6	—	496±8	—
	КН-КБ-1×КН-КБ-34	216±7	4,0	522±9	4,4
	КН-КБ-34×КН-КБ-1	219±5	3,6	515±6	4,0
В среднем при:					
	линейном подборе	226±7	—	498±8	—
	кроссе линий	218±5	3,7	519±8	4,2
P ₁	КН-КБ-1×КН-КБ-1	216±4	—	520±6	—
	КН-КБ-34×КН-КБ-34	220±4	—	510±6	—
	КН-КБ-1×КН-КБ-34	209±7	3,4	547±11	5,2
	КН-КБ-34×КН-КБ-1	213±8	3,3	538±11	5,5
В среднем при:					
	линейном подборе	218±4	—	515±6	—
	кроссе линий	211±5	3,3	543±8	5,4
P ₂	КН-КБ-1×КН-КБ-1	211±10	—	542±12	—
	КН-КБ-34×КН-КБ-34	216±8	—	525±11	—
	КН-КБ-1×КН-КБ-34	200±6	5,5	571±8	5,4
	КН-КБ-34×КН-КБ-1	201±4	7,5	566±6	7,8
В среднем при:					
	линейном подборе	214±9	—	534±11	—
	кроссе линий	201±5	6,5	569±7	6,6
P ₃	КН-КБ-1×КН-КБ-1	200±6	—	580±10	—
	КН-КБ-34×КН-КБ-34	206±6	—	562±9	—
	КН-КБ-1×КН-КБ-34	188±5	7,0	627±8	8,1
	КН-КБ-34×КН-КБ-1	189±3	8,5	622±6	10,7
В среднем при:					
	линейном подборе	203±6	—	571±9	—
	кроссе линий	188±4	7,4	625±7	9,4
P ₄	КН-КБ-1×КН-КБ-1	195±5	—	593±5	—
	КН-КБ-34×КН-КБ-34	203±4	—	564±8	—
	КН-КБ-1×КН-КБ-34	183±5	6,6	648±8	9,2
	КН-КБ-34×КН-КБ-1	185±4	9,7	632±7	12,1
В среднем при:					
	линейном подборе	199±5	—	578±5	—
	кроссе линий	184±4	8,2	640±8	10,7

Увеличение эффекта гетерозиса, с одной стороны, можно объяснить тем, что в течение нескольких поколений специализированные линии разводились изолированно и между ними нарастала дифференциация, а с другой, — тем, что для дальнейшего воспроизводства оставляли потомство от тех родителей, которые при данных сочетаниях давали наивысший эффект гетерозиса.

Как показывает динамика дифференциации линий по скороспелости и мясным качествам, в последующих поколениях можно ожидать ее уменьшения. По-видимому, последующее увеличение эффекта гетерозиса в основном будет зависеть не от степени дифференциации исходных линий, а от их специфической сочетаемости. Следовательно, для получения гарантированного эффекта гетерозиса нужно вести постоянный поиск наилучших сочетаний.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что эффект гетерозиса при межлинейных кроссах при сравнении четвертого поколения свиней (P_4) с исходным (P_0) по возрасту при достижении живой массы 100 кг и среднесуточным приростам увеличился соответственно на 5% ($P < 0,05$) и 6,9% ($P < 0,05$). Кроме этого было установлено, что реципрок-

но-рекуррентная селекция в течение 4 поколений позволяет без значительных затрат уменьшить возраст, при котором достигается живая масса 100 кг, на 26 суток, или на 13,1% ($P < 0,01$), и увеличить среднесуточные приросты на 78 г, или на 15,6% ($P < 0,01$).

Таким образом, реципрокно-рекуррентная селекция позволяет получать гарантированный эффект гетерозиса по откормочным качествам в пределах 8,2—10,7%, а также вести целенаправленную селекцию по улучшению этих качеств.

Выводы

1. В течение 4 поколений под влиянием 50% селекционного давления по скорости роста возраст при достижении живой массы 100 кг у молодняка свиней линии КН-КБ-1 уменьшился на 30 дней, или на 15,4% ($P < 0,05$), а среднесуточные приросты увеличились на 93 г, или на 15,6% ($P < 0,05$).

2. Эффект гетерозиса в межлинейных кроссах по возрасту при достижении живой массы 100 кг в течение 4 поколений увеличился с 3,7 до 8,2%, или на 4,5% ($P < 0,05$), а по среднесуточным приростам живой массы — с 4,2 до 10,7%, или на 6,5% ($P < 0,05$).

3. Полученные результаты позволяют рекомендовать

использовать реципрокно-рекуррентную селекцию для получения гарантированного эффекта гетерозиса по откормочным качествам свиней при наличии в хозяйствах 2 специализированных или изолированно разводимых линий животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гатаулин А. М.* Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельс. хоз-ве. Ч. 1. М.: МСХА, 1992. - 2. *Джапаридзе Д. В.* Эффективность реципрокно-рекуррентной селекции свиней на сочетаемость по массе гнезда в 2-мес. возрасте. - Автореф. канд. дис. М.: Дубровицы, 1994. — 3. *Иоганссон И., Рендель Я., Граверт О.* Генетика и разведение домашних животных/Пер. с немец, под общей ред. З. С. Никоро. М.: Колос, 1970. — 4. *Тимофеев Л. В.* Разведение сви-

ней крупной белой породы по линиям. — Свиноводство, 1983, № 2, с. 14—15. — 5. *Тимофеев Л. В., Грикшас С. А.* Эффективность внутрилинейного подбора и реципрокных кроссов линий свиней крупной белой породы. — Изв. ТСХА, 1987, вып. 3, с. 145-151. — 6. Улучшение репродуктивных качеств свиноматок крупной белой породы путем реципрокно-рекуррентной селекции. — Изв. ТСХА, 1998, вып. 1, с. 166—169. — 7. *Biswas D. K., Chapman A. B., First N. L., Self H. L.-J.* of anim.sci., 1971, vol. 32, N 5, p. 840—848. — 8. *Comstock R. E.* Reciprocal recurrent selection (R.R.S.) with reference to swine breeding. Laboratory, Ames, Iowa, 1961. — 9. *Comstock R. E., Robincon H. F.* Findings relative to reciprocal recurrent selection. Proc. 9th Intern. Cong. Genetics, 1957, p. 461.

*Статья поступила
6 февраля 2000 г.*

SUMMARY

The effect of reciprocal-recurrent selection on fattening qualities of young pigs of large white breed was investigated in four generations at svine breeding pedigree farm of educational experimental farm of Moscow Agricultural Academy. It has been found that reciprocal-recurrent selection during four generations allows without great expenses to decrease by 26 days, or by 13,1% ($P < 0,01$) the age of reaching live weight of 100 kg and to increase daily average gains by 78 g, or by 15,6% ($P < 0,01$).