Прогнозирование продуктивности свиней

Лилия ТУНИКОВСКАЯ
Татьяна КОВАЛЕНКО,
кандидаты сельскохозяйственных наук
Херсонский ГАУ

На современном этапе развития племенного дела в свиноводстве важное значение имеет разработка приемов прогнозирования продуктивных качеств. Один из вариантов прогноза — фенотипическая оценка племенных животных в раннем онтогенезе. Она способствует ускорению темпов смены поколений и, следовательно, селекционного процесса.

Корреляция между живой массой свиней в раннем возрасте и по окончании периода откорма положительная. Поэтому, учитывая показатели энергии роста, можно установить зависимость между последующим развитием животных и их репродуктивными качествами.

В ходе исследований выявили существенные различия в динамике живой массы (в зависимости от генотипа), обусловленные интенсивностью роста. Результаты ретроспективного анализа подтверждают, что в 80–90 гг. XX в. использовали разработанный профессором Ю. Свечиным показатель интенсивности формирования, который базируется на разнице между относительной скоростью роста в смежные возрастные периоды. Сегодня закономерности интенсивности роста определяют при помощи новых методов оценки.

Было установлено, что популяции свиней распределяются на три группы — медленно, умеренно и быстро растущие особи. Это приводит к их дифференциации по энергии роста и мерным признакам (живая масса, промеры) и проявляется в различиях по откормочным и мясным качествам.

Знание этих закономерностей позволяет на основании данных о темпах роста поросят в первые месяцы жизни более точно прогнозировать динамику их развития в старшем возрасте.

В ходе исследований провели воспроизводство стада с расчетом соотношения констант кинетической и экспотенциальной скорости роста живой массы и линейной зависимости. Мы изучили взаимосвязь между живой массой свиней при рождении, в два и четыре месяца и аналогичным показателем в восемь месяцев. Распределение животных проводили на двух уровнях: «минус» (–) — показатель живой массы ниже среднего по стаду и «плюс» (+) — показатель выше среднего по стаду.

В зависимости от величины живой массы до достижения четырехмесячного возраста животных разделили согласно методике планирования экспериментов на восемь классов, где организационные факторы — три возрастные группы и два уровня живой массы в возрасте восемь месяцев.

В ходе исследований выявили существенные различия в смежные возрастные периоды между отдельными группами свиней по живой массе **(табл. 1)**.

Установлено, что наибольшее влияние на признак живой массы имеет живая масса при рождении и в двухмесячном возрасте. Это влияние уменьшается с возрастом животных. В пределах групп «+ + +» более высокая живая масса в восемь месяцев (134,91 кг) была у животных с показателями живой массы выше средних значений во все возрастные периоды, а наименьшая (116,73 кг) — у животных с показателями живой массы ниже средних значений на ранних этапах развития «– – –».

Крупноплодность поросят в значительной степени обусловливает темпы их дальнейшего роста. Так, группы животных сочетания «– + +» и «+ – –» имели одинаковые показатели живой массы (124,2 кг). Это означает, что наиболее значимыми для прогнозирования живой массы в заключительный период служат крупноплодность и живая масса при отъеме.

С целью изучения раздельного и совместного влияния анализируемых факторов провели трехфакторный дисперсионный анализ **(табл. 2)**, в ходе которого установили, что наибольшее влияние на конечную живую массу поросят оказывает их масса при рожде-

Таблица 1

Динамика прироста живой массы

Интенсивность роста			Живая масса поросят, кг			
в момент рождения	в 2 месяца	в 4 месяца	в момент рождения	в 2 месяца	в 4 месяца	в 8 месяцев
–	–	–	1,17	17,64	45,45	116,73
–	–	+			50,22	125,46*
–	+	–		19,35**	49,14	121,5
–	+	+			50,85	124,2
+	–	–	1,31*	19,62	49,23	124,2
+	–	+			50,85*	128,79*
+	+	–		20,79	53,64	131,48
+	+	+			54,45	134,91*

*$p < 0,05$; **$p < 0,01$.

Таблица 2

Дисперсионный анализ изменчивости живой массы свиней

Источник дисперсии	Показатель						Вклад в сумму квадратов, %	
	Сумма квадратов	Степень свободы	Средний квадрат	$F_{факт.}$	$F_{крит.}$	*p*	факторную	общую
Общая, Cy	5691,8	191	—	—	—	—	—	—
Факторная, Cx	5263,1	7	—	—	—	—	—	—
Фактор:								
A	2441,5	1	2441,5	1048,03	3,89	—	46,4	42,9
B	1248,8	1	1248,8	536,06	3,89	—	23,7	21,9
C	799,4	1	799,4	343,13	3,89	—	15,2	14
Взаимодействие:								
AB	383,5	1	383,5	164,63	3,89	—	7,3	6,7
AC	115,1	1	115,1	49,41	3,89	—	2,2	2
BC	71,6	1	71,6	30,74	3,89	—	1,4	1,3
ABC	203,3	1	203,3	87,26	3,89	—	3,9	3,6
Остаток, Cz	428,6	184	2,3	—	—	—	—	7,5

Примечание. A — масса поросят при рождении, B — масса в двухмесячном возрасте, C — масса в четырехмесячном возрасте, Cx, Cy, Cz — показатели изменчивости, p — уровень достоверности, F — уровень дисперсии.

Таблица 3

Индексы интенсивности роста свиней

Группа распределения по интенсивности роста			Δt	Ир	Ин
в момент рождения	в 2 месяца	в 4 месяца			
–	–	–	0,8696	0,1973	0,1689
–	–	+	0,791	0,2278	0,1691
–	+	–	0,902	0,2102	0,1891
–	+	+	0,8974	0,2182	0,1945
+	–	–	0,8895	0,2113	0,1873
+	–	+	0,8633	0,2215	0,1876
+	+	–	0,8801	0,2319	0,2004
+	+	+	0,8681	0,237	0,2017
Коэффициент корреляции с живой массой в 8 месяцев			–0,112	0,939**	0,714*

**p < 0,05, **p < 0,001.*

Таблица 4

Уравнение регрессии для прогнозирования живой массы в восьмимесячном возрасте

Показатель	Параметры уравнения A × bx	Коэффициент корреляции
Индекс:		
формирования	141,91 – 18,368	–0,112
равномерности роста	34,95 + 414,57	0,939**
напряжения роста	64,84 + 325,99	0,714*

нии (46,4% — в факторную дисперсию и 42,9% — в общую). В два месяца изменчивость снижалась соответственно до 23,7 и 21,9%, в четыре — до 15,2 и 14%.

Значения двух- и трехфакторного взаимодействий были существенно ниже. Следует отметить, что данный дисперсионный комплекс позволил выявить практически все компоненты фенотипической изменчивости живой массы животных в восемь месяцев. Остаток, отнесенный к паратипическим факторам, составляет лишь 7,5% при допустимом уровне в биологических исследованиях 25–30%.

Для оценки закономерностей роста животных в группах сравнения мы определили индексы интенсивности формирования (Δt), равномерности (Ир) и напряжения роста (Ин). Результаты исследований отражены в **таблице 3**.

Установлено, что показатель интенсивности формирования имеет незначительную обратную связь с величиной живой массы свиней в восьмимесячном возрасте. Это подтверждает и вывод о преобладающем влиянии на рост животных их живой массы в четырехмесячном возрасте, поскольку при ее увеличении повышается показатель относительного прироста за 2–4 месяца и, следовательно, уменьшается величина интенсивности формирования.

Мы определили коэффициенты уравнения регрессии и корреляции между значениями индексов интенсивности роста и живой массой животных в восемь месяцев **(табл. 4)**.

Наиболее прогнозируемым оказался индекс равномерности роста, который, как и индекс напряжения роста, имеет высокую прямую корреляционную зависимость между живой массой животных ($r = 0,939$) в разном возрасте. Эти индексы целесообразно использовать при отборе ремонтного молодняка свиней с высокими показателями энергии роста в раннем возрасте.

На основании проведенных исследований установлено, что рост свиней до восьмимесячного возраста в основном обусловлен крупноплодностью и массой животных в четыре месяца. Выявлена высокая значимость индексов равномерности и напряжения роста для прогнозирования скорости роста и живой массы поросят к восьмимесячному возрасту. ЖР

Украина