

Корреляция генотипа и продуктивности

Артур БАЛЬНИКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
НПЦ НАН Беларуси по животноводству

Известно, что племенная работа в свиноводстве основана на определении большого количества продуктивных и технологических качеств животных, а также связи между селекционируемыми признаками. При этом специалисты используют метод последовательного отбора по нескольким признакам, так называемую тандемную селекцию.

Разнообразие генотипов в стаде и воздействие условий внешней среды позволяют получать потомство с фенотипическими различиями. Такую изменчивость нельзя расценивать как отрицательное явление. Она способствует эффективному отбору, но необходимо иметь представление о том, какой из селекционируемых признаков более лабилен, а какой — консолидирован.

Корреляция между биологическими признаками, формирующимися под влиянием множества факторов, имеет разную степень — от нулевой до очень высокой. И генетическая возможность улучшения хозяйственно полезных признаков животных зависит прежде всего от уровня этой связи.

Целью нашей работы было определение зависимости между откормочными и мясными качествами молодняка свиной различных породных сочетаний. Исследования проводили в селекционно-генетическом центре «Западный» Брестской области. Объектом эксперимента служил помесный молодняк, полученный от скрещивания свиноматок и хряков породы йоркшир (Й), а также потомство чистопородных свиноматок белорусской мясной породы (БМ), помесных маток (БМ × Й) и

Таблица 1

Коэффициенты фенотипической корреляции между показателями откормочных качеств молодняка различных генотипов, r

Коррелируемые признаки	Породное сочетание				
	Й × Й	БМ × Й	Й × Л	Й × Д	(БМ × Й) × Д
<i>Возраст достижения живой массы 100 кг</i>					
Живая масса:					
при постановке на откорм	-0,33	-0,13	0,13	0,36	-0,36
при снятии с откорма	0,32	0,33	0,01	-0,68	-0,02
Показатели крови:					
общий белок	-0,32	0,4	—	-0,03	-0,11
альбумины	-0,29	0,4	-0,43	-0,32	-0,03
глобулины	0,17	0,1	0,2	0,03	-0,09
гемоглобин	-0,27	0,43	—	0,02	0,01
эритроциты	-0,34	0,6	0,12	-0,07	0,25
<i>Среднесуточный прирост живой массы при постановке на откорм</i>					
Живая масса:					
при постановке на откорм	0,21	0,07	-0,11	-0,26	0,44
при снятии с откорма	-0,05	0,21	0,08	0,87	-0,2
Показатели крови:					
общий белок	0,29	0,01	0,31	0,12	0,4
альбумины	0,22	0,27	0,14	0,19	-0,28
глобулины	-0,12	-0,31	0,22	0,16	0,48
гемоглобин	0,61	-0,01	0,41	0,02	0,16
эритроциты	0,47	0,08	0,38	0,2	0,59
<i>Живая масса при снятии с откорма</i>					
Живая масса при постановке на откорм	0,11	0,11	0,22	-0,38	0,19
Показатели крови:					
общий белок	-0,48	-0,23	-0,11	0,06	-0,41
альбумины	-0,36	0,21	0,2	0,09	-0,69
глобулины	0,22	-0,6	-0,19	0,08	-0,16
гемоглобин	-0,16	0,04	0,47	-0,02	-0,02
эритроциты	0,14	0,25	0,21	0,09	0,34
<i>Живая масса при постановке на откорм</i>					
Показатели крови:					
общий белок	0,31	-0,34	0,17	0,14	-0,14
альбумины	-0,12	-0,07	-0,37	-0,08	-0,69
глобулины	-0,43	-0,41	0,34	-0,15	0,03
гемоглобин	-0,01	0,26	0,37	0,34	-0,03
эритроциты	0,72	-0,32	0,4	—	0,39
<i>Возраст при постановке на откорм</i>					
Живая масса при снятии с откорма	0,6	0,25	0,43	0,77	-0,23
Среднесуточный прирост на откорме	-0,75	-0,11	-0,47	0,58	0,12
Масса при постановке на откорм	-0,23	0,19	-0,38	-0,17	-0,01
Показатели крови:					
общий белок	-0,33	-0,01	0,02	-0,33	0,32
альбумины	-0,39	-0,16	0,40	-0,39	0,13
глобулины	0,01	0,18	-0,17	0,01	0,27
гемоглобин	-0,36	0,15	0,15	-0,36	0,3
эритроциты	-0,31	0,29	0,04	-0,31	0,68

хряков пород дюрок (Д) и ландрас (Л) немецкой селекции.

Коэффициент корреляции определяли путем биометрической обработки первичных значений основных показателей откормочной и мясной продуктивности (возраст достижения живой массы 100 кг, среднесуточный прирост, кон-

версия корма, длина туловища и туши, толщина шпика над 6-м и 7-м грудными позвонками, масса задней трети полу-туши и площадь мышечного глазка).

Результаты исследований (табл. 1) подтвердили, что у помесей Й × Д между возрастом достижения живой массы 100 кг и живой массой при постановке

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между отдельными частями туши и содержанием мышечной и жировой ткани, r

Коррелируемые признаки	Породное сочетание				
	Й × Й	БМ × Й	Й × Л	Й × Д	(БМ × Й) × Д
<i>Плече-лопаточный отруб</i>					
Количество мяса — количество сала	-0,98	-0,57	-0,94	-0,93	-0,99
Количество мяса — индекс мясности	0,84	0,9	0,93	0,99	0,95
Количество мяса — индекс постности	-0,98	0,47	0,99	0,98	0,99
Количество сала — индекс мясности	-0,73	-0,16	-0,99	-0,96	-0,92
Количество сала — индекс постности	0,99	-0,99	-0,96	-0,99	0,98
Плече-лопаточный отруб — количество мяса	0,76	-0,93	-0,04	-0,98	0,99
Плече-лопаточный отруб — количество сала	0,7	0,82	-0,27	0,97	-0,99
Плече-лопаточный отруб — индекс мясности	0,77	-0,69	0,32	-0,99	0,92
Плече-лопаточный отруб — индекс постности	0,71	-0,75	0,01	-0,99	0,98
<i>Спинно-поясничный отруб</i>					
Количество мяса — количество сала	-0,39	0,98	-0,94	-0,94	-0,92
Количество мяса — индекс мясности	-0,59	0,78	-0,99	0,89	0,89
Количество мяса — индекс постности	0,93	0,99	0,99	-0,93	0,99
Количество сала — индекс мясности	0,97	0,99	0,96	0,99	0,99
Количество сала — индекс постности	-0,7	0,67	-0,92	-0,99	-0,89
Спинно-поясничный отруб — количество мяса	0,99	0,95	-0,48	0,37	0,96
Спинно-поясничный отруб — количество сала	-0,41	-0,46	-0,41	0,93	-0,99
Спинно-поясничный отруб — индекс мясности	-0,6	0,91	0,53	-0,07	0,97
Спинно-поясничный отруб — индекс постности	0,93	0,93	-0,41	-0,01	0,94
<i>Тазобедренный отруб</i>					
Количество мяса — количество сала	-0,97	-0,91	-0,72	-0,99	-0,78
Количество мяса — индекс мясности	0,95	0,91	0,89	0,98	0,97
Количество мяса — индекс постности	0,98	0,82	0,99	0,99	0,65
Количество сала — индекс мясности	-0,99	0,78	-0,33	-0,97	-0,89
Количество сала — индекс постности	-0,99	-0,98	-0,78	-0,99	-0,98
Тазобедренная часть — количество мяса	-0,35	0,42	0,7	0,77	0,98
Тазобедренная часть — количество сала	-0,54	-0,35	0,32	-0,79	-0,65
Тазобедренная часть — индекс мясности	0,62	-0,85	0,79	0,65	0,92
Тазобедренная часть — индекс постности	-0,52	0,17	0,33	0,75	0,5

на откорм корреляция положительная средней степени (0,36), а у молодняка сочетаний БМ × Й, (БМ × Й) × Д — отрицательная (-0,13...-0,36).

У подсвинков БМ × Й корреляционная связь между возрастом достижения живой массы 100 кг и живой массой при снятии с откорма была средней (0,33), а у сочетания Й × Д — высокой отрицательной (-0,68). На эти показатели повлиял генотип, поскольку помесный молодняк БМ × Й отличается скороспелостью и быстрее проходит фазы индивидуального развития.

Один из биологических факторов, способствующих улучшению мясных качеств свиней, — тип метаболизма, характеризующийся специфичностью и разной интенсивностью образования белка в организме. У лучших по продуктивности животных содержание в крови общего белка, гемоглобина и эритроцитов повышено. Мы выявили умеренную корреляционную связь между общим белком крови, гемоглобином,

эритроцитами и возрастом достижения живой массы 100 кг (0,4-0,6) у молодняка сочетания БМ × Й.

У гибридов Й × Д наивысший коэффициент корреляции (0,87) был между такими показателями, как среднесуточный прирост живой массы на откорме и живая масса при снятии с откорма, что подтверждает наличие высокой связи между генотипом и фенотипом. Между среднесуточным приростом живой массы на откорме и живой массой при постановке на откорм, общим белком крови, глобулинами и эритроцитами у подсвинков (БМ × Й) × Д выявили тесную прямую связь (0,4-0,59). Это свидетельствует о том, что селекция была направлена на скорость роста и мясность.

По результатам оценки молодняка различных генотипов более высокие отрицательные коэффициенты корреляционных связей между живой массой при снятии с откорма и массой при постановке на откорм оказались у помес-

ного молодняка Й × Д (-0,38). Между живой массой при снятии с откорма, альбуминами и гемоглобином корреляционные связи были наибольшими положительными (0,2-0,47) у подсвинков генотипа Й × Л.

Соотношение между живой массой при снятии с откорма и концентрацией эритроцитов в крови свиней сочетаний БМ × Й и (БМ × Й) × Д составило 0,25-0,34. Выявили, что коэффициенты парной корреляции между живой массой при постановке на откорм и показателями крови характеризуются неодинаковой силой и направленностью.

В ходе испытаний определили зависимость между массой поросенка и содержанием в его крови белка. Лучшие показатели (0,14-0,31) были у чистопородных особей породы йоркшир и помесей Й × Л и Й × Л. Коэффициенты корреляции между этими значениями имеют тенденцию к увеличению.

Не удалось установить положительную связь между живой массой подсвинков при постановке их на откорм и содержанием в крови альбуминов (-0,07...-0,69). Это свидетельствует о том, что степень корреляции между этими признаками незначительна.

У животных сочетания Й × Л выявили положительную связь между живой массой при постановке на откорм и содержанием в крови глобулинов и гемоглобина (0,34-0,37), а у молодняка сочетания (БМ × Й) × Д, Й × Л и чистопородных йоркширов — между живой массой при постановке на откорм и концентрацией в крови эритроцитов (0,39-0,72).

Между возрастом постановки на откорм и живой массой при снятии с откорма наилучшая корреляционная связь была у помесей БМ × Й, Й × Л и Й × Д (0,25-0,77), между возрастом постановки на откорм и среднесуточным приростом на откорме — у подсвинков Й × Д и (БМ × Й) × Д (0,12-0,58). На такой показатель, как живая масса при постановке на откорм, возраст животных существенного влияния не оказал, так как связь между этими признаками была отрицательной (-0,01...-0,38), за исключением помесей БМ × Й (0,19).

Корреляция между возрастом постановки на откорм и общим белком крови у молодняка генотипа (БМ × Й) × Д была положительной средней степени (0,32). В то же время увеличение возраста постановки свиней на

откорм способствовало повышению уровня общего белка крови.

Результаты исследований подтвердили, что между возрастом постановки на откорм и живой массой при снятии с откорма у особей БМ × Й, Й × Л и Й × Д существует положительная корреляционная связь от низкой до высокой степени (0,25–0,77). Наибольшая отрицательная корреляция между возрастом постановки на откорм и среднесуточными приростами — у животных сочетания Й × Л (0,47), высокая положительная — у поросят Й × Д (0,58).

У подсвинков (БМ × Й) × Д выявили положительную корреляцию между возрастом постановки на откорм и общим белком крови (0,32). Исходя из этого, можно предположить, что между показателями метаболизма и некоторыми хозяйственно полезными признаками существует связь.

Положительную корреляцию установили между возрастом постановки на откорм и уровнем альбуминов в крови у помесей Й × Л (0,4). Лучшее значение положительной корреляции между возрастом постановки на откорм и концен-

трацией эритроцитов в крови трехпородного молодняка — 0,68. Доказано, что организм представляет целостную саморегулируемую систему и любой хозяйственно полезный признак зависит от интенсивности тех или иных процессов. Не следует, однако, забывать, что чрезмерная селекция свиней на мясной или сальный тип в конечном итоге может ослабить способность животных противостоять инфекциям.

Анализ корреляционных связей между содержанием мышечной и жировой ткани в определенных частях туши свиней различных породных сочетаний и мясо-сальными качествами показывает, что увеличение выхода мяса в отдельных отрубках сопровождается снижением количества сала (табл. 2). Это объясняется тем, что между содержанием в тазобедренной части мяса и сала существует высокая отрицательная корреляция (–0,72...–0,97).

В тушах молодняка, полученного с использованием хряков породы дюрок, мышечной ткани оказалось больше, а жировой — меньше. В этом случае коэффициент корреляции между

индексом мясности и количеством сала был отрицательным, между индексом мясности и количеством мяса — положительным. Эти показатели наиболее полно отражают содержание шпика и мяса в тушах и в отдельных отрубках, а также удельный вес костной ткани.

Результаты исследований подтверждают, что на приросты влияют живая масса подсвинков, возраст постановки их на откорм, поедаемость корма, скорость роста, а также гормональный статус, который определяют по морфо-биохимическим показателям крови.

Можно сделать вывод, что корреляционный анализ в сочетании с биологическими методами позволяет более объективно раскрывать связи между теми признаками, которые необходимо учитывать при отборе животных. Например, при селекции на откормочные качества расход корма в расчет не берут, а в группе признаков, характеризующих качество туши, достаточно принимать во внимание только толщину шпика и площадь мышечного глазка.

ЖР

Республика Беларусь

Не ожидали такого результата?



VILZIM®
работает за двоих

Скорее обрадуйте шефа стандартом QUATTRO!

Эффективность основных ферментных активностей намного выше по сравнению с аналогичными продуктами на рынке.

VILZIM® – это универсальная мультиэнзимная композиция **4+10**.

4 основные активности - QUATTRO стандарт:
целлюлазная, ксиланазная, глюконазная, маннаназная.

10 дополнительных активностей, которые влияют на питательные вещества корма:
α-L-арабинофуранозидазы, β-ксилозидазы, изо-1,3(4)-β-глюконазы, целлобиогидролазы, β-глюкозидазы, лектиназы, полигалактуроназы, α-галактозидазы, ксилотоксидазы, ацетил-лестеразы.

www.vilzim.com

РЕКЛАМА