

УДК 636.4

Сравнение эффективности различных методов селекции свиней по толщине шпика

Е.Г. ПАРХОМЕНКО, кандидат биолог. наук, ст. научный сотрудник лаборатории разведения, селекции и воспроизводства свиней селекционно-технологического центра по свиноводству, П.В. ЛАРИОНОВА, кандидат биолог. наук, ст. научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики и цитогенетики, ГНУ ВИЖ РАСХН

Проведено моделирование отбора по толщине шпика хряков и свиноматок крупной белой породы двумя методами: по показателям собственной продуктивности в родительских парах и по прогнозируемым отклонениям в следующем поколении (EBV), рассчитанным методом BLUP. Доказана существенно более высокая эффективность отбора при оценке генотипа методом BLUP. Разница в толщине шпика у потомков, полученных от родителей из крайних кластеров (первого и четвертого) при использовании данного метода, составила 1,6 мм по сравнению с 0,2 мм при отборе по собственному фенотипу при одинаковой интенсивности отбора.

Ключевые слова: свиноводство, селекция, метод BLUP, толщина шпика, фенотип, эффект селекции, прогнозируемая племенная ценность (EBV).

Comparison of efficiency of various methods of selection of pigs on backfat

E.G. PARKHOMENKO, Can. of Sc. in Biology, Senior Research Scholar of the Selection-Technology Center of Pig-breeding, Pig Breeding and Selection Laboratory of All-Russia Research Institute of Animal breeding (RASHN); P.V. LARIONOVA, Can. of Sc. in Biology, Senior Research Scholar of Molecular Genetics and Cy-togenetics Laboratory of All-Russia Research Institute of Animal breeding (RASHN).

Two methods were used to model selection of Large White boars and sows based on the backfat: own performance in parental pairs and estimated breeding values (EBVs) calculated using BLUP method. The study con-firmed essentially higher efficiency of genotypic selection using BLUP method. The difference in backfat of progeny of the parents from marginal clusters (first and fourth) using this method was 1,6 mm in comparison to about 0,2 mm when selecting through own phenotype with the same selection intensity.

Key words: pig breeding, selection, BLUP, backfat, phenotype, selection progress, estimated breeding value (EBV).

В настоящее время во многих зарубежных генетических компаниях толщина шпика исключена из селекционных индексов, по которым проводится отбор животных для воспроизводства. Связано это с тем, что по данному показателю достигнуты минимальные (целевые) показатели, и дальнейшее снижение толщины шпика признано экономически нецелесообразным. Вместе с тем большее внимание уделяется селекции животных на увеличение выхода мяса в тушах. Шпик является депо питательных веществ и энергии в организме и, выступая в роли панциря, нивелирует влияние негативных внешних факторов, оказывая положительное влияние на молочность свиноматок, жизнеспособность и продуктивное долголетие животных. На толщину шпика существенное влияние оказывает кормление.

Сейчас проводится активный поиск и апробация ингредиентов, по-

зволяющих удешевить рационы. В рамках данного направления в некоторых странах Европы уровень ржи в комбикормах для откормочного молодняка доводится до 50%. Использование ржи в таких количествах признано экономически целесообразным, несмотря на побочный нежелательный эффект в виде снижения глубины мышцы на 2 мм и увеличения толщины шпика. Рост толщины шпика связан с высоким содержанием в зернах ржи углеводов, в частности крахмала.

В России селекция по толщине шпика остается актуальной в силу разнообразных причин:

1. Неточные методы оценки племенной ценности завезенных животных приводят к регрессу показателей продуктивности в следующих поколениях, в частности к осаливанию животных.

2. Отечественные мясокомбинаты рассчитываются с поставщиками свиней в зависимости от ка-

тегорий, присвоенных животным, а категории определяются преимущественно толщиной хребтового шпика между лопатками (на продольном распиле туши) [1].

3. Отечественным свинокомплексам выгоднее сдавать на мясокомбинат животных с большей живой массой (в ряде стран Европы принимают на убой свиней с живой массой не более 100 кг [2]). Повышение живой массы сопровождается нарастанием толщины шпика в связи с положительной корреляцией между этими признаками. Поэтому одной из задач селекции является получение товарного молодняка, у которого увеличение живой массы до 110–120 кг не сопровождается осаливанием.

В настоящее время российской бонитировкой предусмотрена оценка потенциала животных по толщине шпика на основании собственного фенотипа [3]. Исследованиями показана крайне низкая эффективность такого отбора на примере

многоплодия [4]. Многоплодие относится к воспроизводительным признакам, обладающим низкой наследуемостью ($h^2=0,10-0,15$). Толщина шпика характеризует мясные качества животных, имеющих более высокую степень наследуемости ($h^2=0,3-0,4$). В связи с этим научный и практический интерес представляет сравнение эффективности методов отбора животных по признаку со средней наследуемостью, оцениваемому по собственному фенотипу (P), и методом BLUP.

Исследования проводились по базам данных ООО «Вердазернопродукт» Рязанской области. Для моделирования отбора по толщине шпика были отобраны 42 свиноматки 2008 года рождения и 20 хряков крупной белой породы, от сочетаний которых получено 107 потомков (все свинки). Для анализа отбирались пары хряков и свиноматок, имеющих примерно одинаковые собственные показатели толщины шпика, измеренного в области 6–7-го грудного позвонка, отступив на 5–7 см вниз от средней линии позвоночника. Фактические результаты измерений корректировались на живую массу 100 кг с помощью поправочных коэффициентов [5], рассчитанных методом линейной регрессии в программе Excel. Пары свиноматок и хряков распределены на четыре кластера по 10–11 пар в каждом – вначале по показателям собственной продуктивности свиноматок, а затем, после перегруппировки и ранжирования свиноматок – в зависимости от прогнозируемого отклонения толщины шпика (EBV) у их потомков. EBV рассчитывали в программе PEST (модель Animal). Отбирались потомки свиноматок и хряков из каждого кластера и сравнивались средние значения толщины шпика у родителей и потомков при оценке потенциала родительских пар по собственной продуктивности и методом BLUP.

Сравнение рядов свиноматок, ранжированных по собственному фенотипу (толщина шпика) и прогнозируемым отклонениям по толщине шпика в потомстве (EBV), проводилось методом корреляционного анализа по методу Спирмена [6] и оказалось достаточно высоким ($r=0,63$).

Моделирование отбора на основании собственных показателей толщины шпика в родительских парах показало его низкую эффективность. Разница по средней толщине шпика, скорректированная на живую массу

Таблица 1. Моделирование отбора по толщине шпика по показателям собственной продуктивности

Показатели	Кластеры				Среднее/сумма
	1	2	3	4	
Свиноматки (n), гол.	10	11	11	10	42
Толщина шпика, мм	10,5±0,37	13,6±0,33	16,3±0,28	19,8±0,53	15,0±0,56
Хряки (n), гол.	6	10	6	5	20
Толщина шпика, мм	12,0±0,77	14,5±0,54	17,0±0,60	20,5±0,98	15,6±0,83
Хряков и свиноматок всего, гол.	16	21	17	15	62
Толщина шпика в ср. по родителям, мм ¹	11,5±0,24	14,0±0,19	16,7±0,21	19,9±0,28	14,8±0,31
Потомки (n), гол.	33	31	26	17	107
Толщина шпика, мм	15,3±0,40	15,0±0,59	15,4±0,45	15,5±0,81	15,2±0,27

¹ В среднем в парах родителей хряк x свиноматка

Таблица 2. Моделирование отбора по EBV по толщине шпика

Показатели	Кластеры				Среднее/сумма
	1	2	3	4	
Свиноматки (n), гол.	10	11	11	10	42
EBV, мм	-1,1±0,3	-0,06±0,06	0,84±0,09	2,0±0,25	0,43±0,2
Толщина шпика, мм	12,3±0,73	14,1±0,93	15,9±0,76	17,9±1,3	15,0±0,56
Хряки (n), гол.	8	9	7	6	20
EBV, мм	-0,09±0,6	0,77±0,70	-0,22±0,71	1,27±0,74	0,64±0,39
Толщина шпика, мм	12,9±0,79	15,2±1,27	16,5±0,71	16,6±1,86	15,6±0,83
Хряков и свиноматок всего, гол.	18	20	18	16	62
EBV в среднем по родителям, мм	0,03±0,10	0,14±0,30	0,62±0,16	1,15±0,23	0,37±0,1
Толщина шпика в ср. по родителям, мм ¹	12,4±0,3	15,2±0,74	16,1±0,4	17,4±1,0	14,8±0,32
Потомки (n), гол.	36	20	27	13	107
Толщина шпика, мм	14,7±0,32	14,4±0,49	15,4±0,45	16,3±0,70	15,2±0,27

¹ В среднем в парах родителей хряк x свиноматка

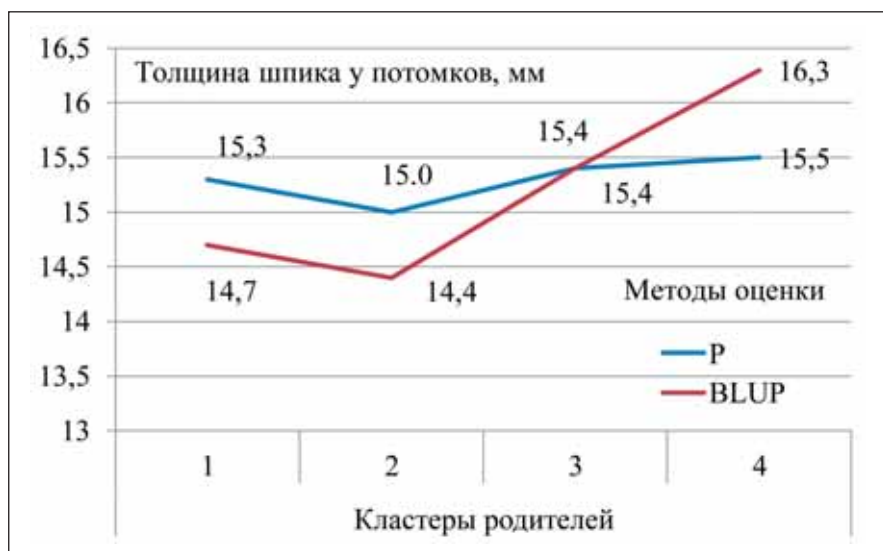


Рис. Средние значения толщины шпика у потомков, полученных от родителей из различных кластеров

100 кг, у свиноматок из первого и четвертого кластера была достоверной и составляла 9,3 мм ($P>0,999$); у хряков – 8,5 мм; в среднем по родителям – 8,4 мм. В то же время у потомков разница по этому показателю была недостоверной и составляла всего 0,2 мм ($P<0,95$) (табл. 1).

Точность оценки племенного потенциала свиноматок по толщине шпика на основании показателей EBV, рассчитанных с помощью метода BLUP, была существенно выше. Разница по скорректированной толщине шпика у потомков родителей из первого и четвертого кластеров составляла 1,6 мм ($P>0,95$) (рис.). Следует отметить хороший прогнозируемый эффект отбора, несмотря на низкие

стартовые средние значения толщины шпика у хряков и свиноматок родительского поколения (14,8 мм) и их потомков (15,2 мм).

Выводы

Моделирование отбора родительских пар по толщине шпика показало более высокую эффективность при оценке генотипа по методу BLUP (отбор на основании прогнозируемого отклонения в потомстве (EBV)). Разница в толщине шпика у потомков, полученных от родителей из крайних кластеров (первого и четвертого), при использовании данного метода составила 1,6 мм по сравнению с 0,2 мм при отборе по собственному фенотипу при одинаковой интенсивности отбора.

Литература

1. Получение туш свиней желательной категории/А.И. Рудь, П.В. Ларионова, Е.Г. Пархоменко и др.//Зоотехния. 2012. №1. С. 17–20.

2. Технология выращивания свиней (опыт Ирландии)/Б.Л. Панов, В.Н. Шарнин, А.И. Рудь и др. Дубровицы. 2012. 41 с.

3. Порядок и условия проведения бонитировки племенных свиней. М. 2009. 15 с.

4. Эффективность отбора свиноматок по собственному многоплодию и индексу, рассчитанному по BLUP/А.И. Рудь, П.В. Ларионова, М.В. Субботина и др.// Свиноводство. 2010. №4. С. 12–15.

5. Влияние различных факторов на мясную продуктивность свиней/А.И. Рудь, П.В. Ларионова, А.А. Заболотная и др.//Свиноводство. 2012. №4. С. 12–13.

6. Лакин Г.С. Биометрия. М. Высшая школа. 1990. 352 с.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



Норвежский бизнесмен: В России нас поддерживают больше, чем в ЕС

В Калининградской области в этом году начнется строительство нового свиного комплекса с репродуктором. Об этом ген. директор компании ЗАО «Правдинское Свино Производство» («ПСП»). Томас Норгаард сообщил губернатору Николаю Цуканову. Ранее губернатор поставил задачу удвоить в области производство свинины, чтобы самостоятельно насытить сырьем местную мясопереработку. В прошлом году калининградские свиногомкомплексы произвели 32 тыс. т охлажденной свинины и

тем самым полностью обеспечили потребности жителей региона. Между тем объемы переработки превысили 180 тыс. т. При этом калининградские предприятия использовали преимущественно сырье из Европы, информирует ИА Регнум.

«Мы готовы удвоить производство, и в конце т.г. собираемся начать строительство новой фермы. Наши инвесторы уже одобрили этот проект», – сказал Т. Норгаард. Действующая ферма позволяет компании реализовывать 190 тыс. свиней (или 20 тыс. т свинины) в год. Со строительством нового комплекса «ПСП» нарастит производственные мощности вдвое.

Николай Цуканов подчеркнул, что проект компании по расширению производства важен для региона и пообещал оказать предприятию максималь-

ное содействие. Томас Норгаард поблагодарил губернатора за поддержку: «Вы помогаете нам, я благодарен за то, что существуют субсидии. Я должен сказать, что в России мы получаем большую поддержку, чем в Европе. И то, что вы делаете для Калининградской области – это очень хорошо». ЗАО «ПСП» было образовано в 2006 г. и принадлежит норвежской компании Russia Baltic Pork Invest ASA, в которую входят 220 акционеров из Дании, Финляндии и Норвегии. Крупнейшим акционером является финская инвестиционная компания CarMap.

Помимо «ПСП» нарастить мощности намерены также ООО «БалтЗангасНефтеоргсинтез» и ООО «Прибалтийская мясная компания три». Это позволит увеличить производство свинины в регионе на 38 тыс. т, то есть в 2 раза.

Не ожидали такого результата?



VILZIM®
работает за двоих

Скорее обрадуйте шефа!

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

VILZIM® – это универсальная мультиэнзимная композиция 3+11.

3 основные активности:

целлюлазная, ксиланазная, β-глюканазная.

11 дополнительных активностей, которые влияют на антипитательные вещества корма:

α-L-арабинофуранозидаза, β-ксилозидаза, экзо-1,3(4)-β-глюканаза, целлюбиогидролаза, β-глюкозидаза, пектиназа, полигалактуроназа, эндо-1,4-β-маннанназа, α-галактозидаза, ксилотриоксидаза, ацетилэстераза.

www.vilzim.com 