

Поможет эффект гетерозиса

Екатерина КОПЫЛОВА,
доктор сельскохозяйственных наук
Сергей ВЕРБИЦКИЙ,
кандидат технических наук
Институт продовольственных ресурсов НААН Украины
Екатерина БОДРЯШОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук
Институт разведения и генетики животных им. М. В. Зубца НААН Украины



Эффективную селекционную работу в свиноводстве сегодня невозможно представить без активного применения схем и приемов гибридизации, которые обуславливают высокую рентабельность предприятий.

Гибридизация — скрещивание специализированных пород свиней, типов и линий, которые положительно сочетаются по репродуктивным, откормочным и мясным качествам (Бусенко А.Т., Ноздрин Н.Т., 2005). Это способствует возникновению эффекта гетерозиса, характеризующегося более высокой продуктивностью и проявлением у животных лучших товарных свойств по сравнению с их родителями.

Приемы гибридизации с очень большой вероятностью обеспечивают эффект гетерозиса в запланированном селекционерами направлении. Это обусловлено тем, что исходный материал для гибридизации — не собственно породы, а линии пород, отобранные как с учетом биологических и хозяйственных свойств, так и в соответствии со способностью к комбинированию необходимых генотипов. Простое скрещивание, даже если в нем участвуют две или три породы, в этом отношении менее эффективно.

Как правило, гибридизацию проводят путем селекции линий материнских пород свиней в соответствии с репродуктивными качествами (многоплодие, молочность, однородность и выживаемость потомства). Для второй материнской породы наряду со всеми перечисленными свойствами критерием отбора также служит интенсивность роста.

Для отбора отцовских линий важны такие качества, как энергия роста, конверсия корма, выход нежирного мяса и др. Материнские породы (либо специальные линии) крупных белых свиней (йоркширов) скрещивают с ландрасами, а их гибриды — с чистопородными хряками мясных пород (линий) дюрок, гемпшир, пьетрен (макстер, оптимус) или с помесными хряками этих пород, которые в отличие от чистопородных лучше сочетают родительские качества.

Применение указанной схемы гибридизации позволяет заметно улучшить качество продукции при одновременном снижении ее себестоимости. У свиней, выведенных с использованием приемов гибридизации, выход нежирного мяса на

2,5–3% выше, а конверсия корма — на 5–10% лучше, чем у животных чистых пород. Вот почему в странах с передовыми технологиями выращивания свиней до 90% поголовья составляют гибридные животные.

Ученые России, Украины и других стран вопросам рациональных приемов гибридизации посвящают многочисленные исследования. Например, заместитель руководителя селекционно-технологического центра по свиноводству ВИЖ им. Л. К. Эрнста доктор сельскохозяйственных наук А. Рудь (2011) на первом этапе рекомендовал добиваться надлежащих воспроизводительных качеств и особенно — многоплодия свиноматок, реализуя типичную схему скрещивания пород (крупная белая × ландрас) × дюрок.

Хряк породы дюрок придает гибриду отменные мясные качества с высокой степенью унаследования. А. Рудь отмечает, что в погоне за большим выходом мяса часто пренебрегают репродуктивными качествами животных и отдают предпочтение проявлению мясных качеств отцовских линий. В экономическом плане неоправданны попытки улучшить поголовье и по многоплодию, и по скороспелости одновременно.

Действительно, у I или II поколения свиней породы дюрок, которых покупают за рубежом, часто повышается многоплодие. Тем не менее это нельзя считать однозначно положительным, поскольку из-за антагонизма репродуктивных, мясных и откормочных качеств многоплодие непременно будет сопровождаться снижением скороспелости.

У свиней пород йоркшир и ландрас в соответствии с выбранным направлением селекции выделяют материнские и отцовские формы, поэтому, работая над улучшением хозяйственно полезных признаков стада, нельзя ограничиваться лишь определенной породой. Животных следует отбирать с учетом возможности достижения желаемой продуктивности. Если же завезенные по импорту свиньи, например породы ландрас, не относятся к материнской линии, не стоит ожидать повышения многоплодия стада.

Целесообразность гибридизации убедительно подтверждают результаты исследований, проведенных группой чешских ученых (Сладек Л. и др., 2007). Данные о влиянии гибридизации на мясные качества приведены в **таблице 1**, динамика приростов массы в период откорма животных, относящихся к разным гибридам, — на **рисунках 1–3**.

Таблица 1

Влияние гибридизации на мясные качества гибридов свиней

Генотип	Пол	n	Живая масса по завершении откорма, кг	Толщина шпика, мм	Выход мяса с туши, %
(КБ × Л) × Д	Свинка	126	95,59	17,41	54,65
	Кабанчик	113	90,92	16,92	55,83
	Всего	239	93,39	17,17	55,24
(КБ × Л) × (П × Г)	Свинка	126	92,56	18,23	54,36
	Кабанчик	113	89,05	16,78	55,34
	Всего	239	90,71	17,51	54,85
(КБ × Л) × Й (отцовская линия)	Свинка	103	94,48	21,33	52,3
	Кабанчик	76	89,96	16,36	55,96
	Всего	179	92,56	18,85	54,13

Примечание. КБ — крупная белая (йоркшир); Л — ландрас; Д — дюрок; П — пьетрен; Г — гемпшир; n — количество голов в группе.

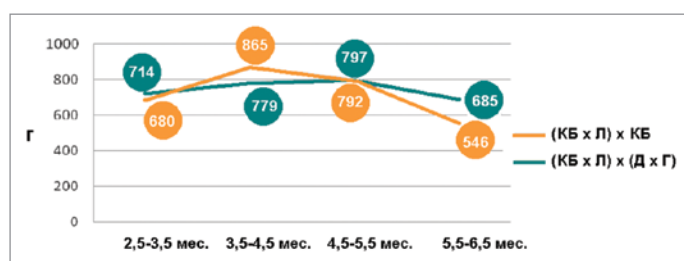


Рис. 1. Среднесуточный прирост молодняка разных генотипов при откорме



Рис. 2. Среднесуточный прирост гибридного молодняка (КБ × Л) × КБ при откорме



Рис. 3. Среднесуточный прирост гибридного молодняка (КБ × Л) × (Д × Г) при откорме

Преимущества гибридизации наглядно отражены в информации по откормочным и мясным качествам чистопородного, помесного и гибридного молодняка. Данные получены в результате исследований, проведенных украинскими учеными Е. Пронь, В. Герасимовым и Е. Бондаренко (табл. 2).

Эффективные приемы гибридизации позволяют улучшить плодовитость свиноматок, которые за опорос дают в среднем на 0,7–1 поросенка больше, чем животные чистых линий, а

также увеличить срок продуктивного использования свиноматки на 13–15% и среднесуточные приросты промышленных гибридов на 7–10%. При этом важный показатель — конверсия корма — на 5–10% лучше. Известный российский специалист в области свиноводства А. Подгурский (2011) отмечал, что у гибридных животных на 2,5–3% повышается мясная продуктивность и на 3,5–4% — выход нежирного мяса.

Таким образом, для комплекса на 4800 свиноматок при реализации продукции на 25 млн долл. США экономический эффект от гибридизации составляет 3,5 млн долл. США в год.

Не секрет, что в странах с развитым промышленным свиноводством в области генетической работы ведущую роль играют крупные компании. Они обладают значительным финансовым и научным потенциалом, который позволяет применять маркерную селекцию и другие современные методы. Такие компании руководят своими дочерними нуклеусами, контролируют соблюдение схемы кросса, организуют поставки ремонтного молодняка, содействуют профессиональной подготовке персонала, а также ведут активную консультационную деятельность.

Генетические компании из Дании и Нидерландов применяют схемы гибридизации на базе пород крупная белая, ландрас и дюрок либо получают прародительских свиноматок путем скрещивания ландрасов и животных крупной белой породы, а породы боди и дюрок используют для отцовских линий. Для оценки чистопородных животных в этих странах применяют до 20 показателей, что позволяет эффективно влиять на качество родительского стада. Специалист из Нидерландов П. Вермойлен (2011) считает, что для получения гарантированного результата генетической работы нужно отбирать 2% лучших хряков и 20% лучших свиноматок. Целесообразно быстро менять поколения: 100% хряков, 70% материнских маток и 100% отцовских маток ежегодно. Это необходимо для стабильного увеличения генетического потенциала.

К сожалению, далеко не все операторы рынка генетической продукции честны со своими клиентами. Селекционный анализ и генетическая экспертиза доказывают недобросовестность некоторых зарубежных поставщиков, реализующих двух- или трехпородные помеси под видом племенных животных или чистых линий. Об этом информировал известный белорусский специалист по животноводству академик И. Шейко (2011): часто до 80% свиней, поставляемых по импорту, близкородственные, с уровнем гетерозиготности менее 10%, или помеси, взятые непосредственно с откорма. Это делает невозможным целевое использование таких животных для закладки линий или чистопородного разведения из-за генетической нестабильности и последующего вырождения.

Согласно результатам микросателлитного анализа, до 70% импортированных свиней — это конечные родительские формы, фактически одноразовые финалы. Их покупка приводит к полной генетической зависимости от поставщика и значительному (на 20–25%) удорожанию продукции. Более того, по мнению академика, иногда бывают и целенаправленные акции по дискредитации местных производителей племенной продукции, пород и генотипов, осуществляющиеся через заинтересованных лиц и представителей зарубежных фирм для прямого финансирования и обогащения иностранных компаний и отечественных коммерсантов.

Откормочные и мясные качества чистопородного, помесного и гибридного молодняка

Таблица 2

Метод разведения		<i>n</i>	Среднесуточный прирост, г	Возраст достижения массы 100 кг, сут.	Расход корма на 1 кг прироста, к. ед.	Выход мяса с туши, %
Чистопородное разведение (А)	Значение	135	504	259	5,6	53,4
Двухпородное скрещивание (А × Б)	Величина	134	517	250	5,4	53,6
	Относительно чистопородной группы		+2,6	−3,5	−5,4	+0,2
Трехпородное скрещивание (А × Б) × В	Величина	136	549	245	5	55,6
	Относительно чистопородной группы		+8,9	−5,4	−10,7	+2,2
Породно-линейная гибридизация	Величина	136	583	229	4,7	56,4
	Относительно чистопородной группы		+15,7	−11,6	−16,1	+3

К сожалению, в постсоветских странах финансирование аграрной сферы, в том числе селекционной научной деятельности, недостаточное. Сегодня представители агробизнеса не всегда поддерживают отечественных производителей и предпочитают работать с импортным селекционным материалом. Мы не призываем игнорировать достижения мировой селекционной науки и практики, но хотим обратить внимание на достижения наших селекционеров, которые предлагают высокопродуктивные породы свиней, пригодные для гибридизации и оптимально адаптированные к местным условиям.

Ученые-селекционеры Е. Пронь, В. Герасимов и Е. Бондаренко советуют сочетать генотипы свиней зарубежной и отечественной селекции при двух- и трехпородном скрещивании. В таблице 3 приведены рекомендации, сгруппированные для разных природно-климатических зон Украины. Безусловно, для создания терминальных гибридов в качестве отцовских форм нужно использовать хряков новых специализированных типов и линий, сочетаемость которых необходимо тщательно исследовать.

Накопленный опыт позволяет говорить о перспективности гибридизации в рамках отечественной селекционной работы по повышению эффективности промышленного свиновод-

ства. Например, российский ученый Г. Комлацкий (2014) считает, что имеющийся в стране породный генофонд дает возможность в полной мере осуществлять селекционно-генетические программы как по совершенствованию племенных и продуктивных качеств, так и по межпородному скрещиванию и гибридизации. По мнению этого специалиста, уже в ближайшее время российские животноводы смогут переориентировать мясо-сальное направление в селекции отечественной популяции свиней на мясное, удовлетворить спрос на скороспелые мясные гибриды отечественной селекции, а также реализовать региональные системы гибридизации в промышленных масштабах с получением не менее 95% гибридного молодняка.

Академик И. Шейко считает, что в Беларуси уже создана принципиально новая система селекционно-племенной работы в свиноводстве, позволяющая получать конкурентоспособные породы, типы и гибриды свиней, не уступающие по продуктивности зарубежным аналогам и, что немаловажно, адаптированные для промышленного производства в местных условиях. Белорусские селекционеры гарантируют, что высококачественная продукция с содержанием мяса в туше 62–63% составит 60–62% всей свинины.

Схема проведения генетической работы, описанная И. Шейко, основана на двух ключевых звеньях. Первое — нуклеусы — племенные заводы 1-го порядка (селекция и разведение животных с генетически обусловленными, выдающимися племенными и продуктивными качествами). Второе звено — племенные репродукторы 1-го порядка, которые комплектуют племенными свинками с ведущего племзавода 1-го порядка для наращивания поголовья и получения свинок-прародителей.

Ученые Украины также проводят многочисленные исследования, направленные на внедрение в практику передовых приемов и методов гибридизации как на импортном, так и на отечественном генетическом материале. По мнению украинского специалиста в области свиноводства А. Онищенко, промышленное скрещивание и гибридизацию в хозяйстве следует рассматривать не как отдельные средства, оторванные от племенной работы, а как ее составную часть, неразрывно связанную с воспроизводством стада. Лишь такой подход станет залогом повышения рентабельности отрасли. Достижения наших и зарубежных ученых реализуют на предприятиях и фирмах Украины «Фридом Фарм Бекон» (Херсонская область), «Серволукс-Генетик» (Винницкая область), «Пиг Фарм» (Донецкая область) и др.



Сочетание генотипов свиней для двухпородного и трехпородного скрещивания

Таблица 3

Природно-климатическая зона	Скрещивание			
	двухпородное		трехпородное	
	Генотип			
	Матки	Хряки	Матки	Хряки
Полесье	КБ	Л, У, М, ПМ, УМ, КБП	КБ × Л	У
			КБ × У	Л
			КБ × М	ПМ
			КБ × ПМ	КБП
Лесостепь	КБ	ПМ, УМ, М, КЧ, Л, У, КБП	КБ × М	Л, ПМ
			КБ × ПМ	УМ, КБП
	М	Л, ПМ	КБ × КЧ	Л
	ПМ	УМ	КБ × УМ	КБП, ПМ
Степь	КБ	УСБ, УСР, УМ, Л, КЧ, ПМ, КБП	УСБ × УСР	Л, УМ
			КБ × УСБ	Л
	УСБ	УСР, УМ	УСР × УСБ	УМ
			УСБ × УМ	КБП

Примечание. КБ — крупная белая; КЧ — крупная черная; Л — ландрас; М — миргородская; ПМ — полтавская мясная; У — уэльс; УМ — украинская мясная; УСБ — украинская степная белая; УСР — украинская степная рябая; КБП — красная белопопая.

Отечественным специалистам полезно взять на вооружение опыт селекционно-племенной работы развитых стран, которую ведут не только на должном техническом и методическом уровне, но и с высокой степенью координации. Все крупные предприятия по выращиванию свиней должны быть участниками единой системы регистрации, где задействованы национальные банки данных и сосредоточена информация о перемещении животных из стада в стадо, их продуктивности и др.

Наличие таких сведений позволяет еженедельно рассчитывать индексы племенной ценности животных и на основе этого принимать решение о возможности использования конкретных особей для воспроизводства.

Целесообразность создания национальных информационно-координационных центров свиноводства не подвергают сомнению ни российские, ни белорусские, ни украинские специалисты. Такие центры нужны и для того, чтобы регулярно контролировать эффективность использования импортного поголовья, и для того, чтобы своевременно выявлять мошенников и находить добросовестных партнеров среди зарубежных производителей генетической продукции.

Преимущественное использование для гибридизации животных, выращиваемых крупными западными компаниями — поставщиками генетического материала, приводит к критическому уменьшению спроса на свиней отечественной селекции, породы которых традиционно относят к мясосальному направлению. Ранее такие породы доминировали на наших предприятиях, однако сегодня при формировании

стада однозначно отдают предпочтение породам мясного направления. Показательный пример: известная миргородская мясо-сальная порода украинской селекции в советские времена занимала по численности третье место, однако сейчас такие животные составляют лишь 0,5–0,6% от общего поголовья племенных свиней.

Известно, что сегодня в мясной индустрии на перерабатывающих предприятиях до 75% сырья составляет мясо птицы. Его использование для изготовления колбасных изделий автоматически увеличивает рыночный спрос на шпик и жирную свинину (20–35% в зависимости от рецептуры). Шпика постоянно не хватает, и его активно импортируют. Только в 2014 г. предприятия Украины завезли 70,4 тыс. т шпика из Германии (33,1% от общего объема поставок), Польши (27%), Венгрии (11,7%) и других европейских стран. Такова цена перекося в сторону разведения мясных пород.

Сало (позволим себе вопреки канонам терминологии так назвать шпик), безусловно, традиционный украинский продукт, и поставляют его сегодня на рынок небольшие фермерские и личные хозяйства. Однако рано или поздно экономическая целесообразность, ветеринарное благополучие и требования продовольственной безопасности заставят перевести на промышленные рельсы производство и этого продукта, который пользовался, пользуется и будет пользоваться спросом у потребителей. И кто знает, возможно, в будущем толщину сала и наличие в нем аппетитных розовых прожилок будут считать итогом успешно выполненной гибридизации.

ЖР

Украина

ВНИМАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Продукты компании APC Europe

для ПОРОСЯТ и СВИНОМАТОК

Сухая **ПЛАЗМА** крови
свиней аэрозольной сушки AP-820™

ГЕМОГЛОБИН
сухой аэрозольной сушки AP-301™.
Протеин 94–97%. Уровень лизина
в составе белка — 9%

Плазма и гемоглобин — это экологически чистые качественные продукты с исключительной переваримостью, которые обеспечивают высочайшую экономическую эффективность.



Тел. (495) 276-06-78 www.interfeed.ru



**ПЛЕНКА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ
ЧЕРНАЯ ДЛЯ СИЛОСНЫХ ЯМ**
шириной 3, 6, 12, 16 и 18 метров

ПРОИЗВОДСТВО

- полиэтиленовых пленок шириной до 6 метров,
- армированных пленок,
- укрывного материала

Бесплатная доставка нашим транспортом

ООО ПО «МЕГАПЛАСТ»
ТЕЛ.: 8 (4932) 49-30-30, 49-58-49, 49-59-49
8 (4932) 33-30-31, 33-30-87, 33-29-91
OOO_MEGAPLAST@MAIL.RU

 **МегаПласт**
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

РЕКЛАМА