
СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИИ И ГЕНЕТИКИ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ

Валерий Тихонович Чистяков

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Для получения максимальной продуктивности животных хозяйства, занимающиеся товарным свиноводством, используют в основном эффект гетерозиса при гибридизации свиней, при этом, как правило, скрещивают три-четыре, а иногда и пять пород. Для достижения лучших показателей применяют направленную раздельную селекцию: отдельно работают со специализированными «материнскими» и «отцовскими» линиями. Этим достигается гарантированный эффект гетерозиса в конечном товарном гибриде. В настоящее время в мире сформировалось немало генетических компаний, занимающихся получением гибридов для товарного производства. Их племенная продукция поставляется в том числе и в Россию, при этом на территории России почти каждая крупная мировая генетическая компания на сегодняшний день имеет свой селекционно-генетический центр, что дает возможность работать в современных программах геномной селекции, таких как GN Cross Breed. Без использования этих ресурсов достичь быстрого генетического улучшения по селекционируемым показателям невозможно. Становление конкурентоспособного отечественного свиноводства тесно связано с разработкой стратегии дальнейшего развития российских селекционно-генетических центров. Основными направлениями племенной работы в них должно стать выведение и совершенствование материнских и отцовских специализированных линий свиней и обеспечение бесперебойного воспроизводства племенного и кроссированного (гибридного) молодняка в зоне действия региональной и межрегиональной систем разведения свиней. Линейное разведение без учета происхождения по материнской стороне нивелирует генотип линии на среднем уровне, в результате чего не создаются необходимых предпосылок для комбинационной способности, сочетаемости линий. Все эти факторы нужно учитывать при развитии селекции и генетики в российском свиноводстве.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гибрид, гетерозис, селекционно-генетический центр, линия, порода.

MODERN DEVELOPMENT OF BREEDING AND GENETICS IN THE RUSSIAN PIG BREEDING

Valeriy T. Chistyakov

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

In order to maximize the productivity of animals the farms engaged in commercial pig breeding are mainly using the effect of heterosis in the hybridization of pigs. As a rule, to obtain the best-quality hybrid, three or four and sometimes even five breeds are crossed. To achieve the best parameters the breeders use directional discrete selection, which means working separately with specialized maternal and paternal lines. This ensures a guaranteed effect of heterosis in the final commercial hybrid. At present there are many genetic companies in the world that produce hybrids for commodity production. Their breeding products are also supplied to Russia, where almost every major global genetic company currently has its own breeding and genetic center, which allows working in modern genomic selection programs, such as GN CrossBreed. Without the use of these resources it is impossible to achieve a rapid genetic improvement in the parameters under selection. The formation of competitive domestic pig breeding is closely connected with the development of a strategy for further development of Russian breeding and genetic centers. The main directions of breeding work in these centers should be breeding and improvement of specialized maternal and paternal pig lines and ensuring the uninterrupted reproduction of pedigree and cross-bred (hybrid) young stock in the area of operation of the regional and interregional pig breeding systems. Linear breeding without taking into account the origin on the maternal side eliminates the genotype of the line at the middle level. As a result the necessary prerequisites for combining ability and compatibility of lines are not created. All these factors should be taken into account in the development of breeding and genetics in the Russian pig breeding.

KEYWORDS: hybrid, heterosis, breeding and genetic center, line, breed.

Для улучшения племенных качеств и получения максимальной продуктивности животных хозяйства, занимающиеся товарным свиноводством, используют, в основном, проявление эффекта гетерозиса при гибридизации свиней. В этом случае поросята наследуют лучшие гены родителей: плодовитость, сохранность и большой выход мяса. Чтобы получить наиболее качественный гибрид, как правило, скрещивают три-четыре, а иногда и пять пород. Для достижения лучших показателей применяют направленную раздельную селекцию: отдельно работают со специализированными «материнскими» и «отцовскими» линиями. Необходимым моментом при создании линий является их селекция на сочетаемость. Этим достигается гарантированный эффект гетерозиса в конечном товарном гибриде.

Во всем мировом свиноводстве гибридизация является основным методом увеличения продуктивности товарного свиноводства. В США, Канаде, Дании, Нидерландах, Германии и других странах с интенсивным свиноводством до 90% товарных свиней являются гибридами.

В настоящее время в мировой практике во многих зарубежных странах принята терминальная или конечная система гибридизации, где на первом этапе (первый кросс) скрещиваются, как правило, специализированные линии материнских пород: крупная белая, йоркшир и ландрас, а полученных помесей (гибридов F1) скрещивают с хряками-производителями специализированных мясных пород или линий. Как правило, ими являются породы дюрок, гемпшир, пьетрен [1, 2, 13].

В России гибридизацию стали использовать намного позже, чем на Западе. Уже 45 лет назад компания PIC скрещивала в Европе животных крупной белой породы и породы ландрас, чтобы улучшить материнские качества, получали гибрид Cambououg (Кэмборо). С конца 60-х годов прошлого столетия на мировой рынок начали поступать гибриды английских компаний: Sykes («F. and Cr. Sykes»), Cotswold (котсволд) «Cotswold Pig Development Co», Fastback (фэстбэк) и Masterboar 3000 (мастербоар) «Мастербридерс лимитед»; гибриды Нурог (хайпор) нидерландской компании «Еврибрид», гибриды Кахиб, Хунгахиб и Тетра-С венгерских компаний; гибриды Зегхерс бельгийской компании. Характерной чертой этих животных была статистически достоверная возможность повторения результатов гибридизации, т. к. скрещиваемые линии, типы и породы комбинировались целенаправленно [5, 7, 8].

Сейчас в мире сформировалось немало генетических компаний, занимающихся получением гибридов для товарного производства. В начале 2000-х годов таких компаний насчитывалось от 10 до 15: UPB (Великобритания), FABA (Финляндия), SBO (Австрия), Norswin (Норвегия), Hirschmann (Германия), France Hybrid (Франция), DanBred (Дания), PIC (Великобритания), Topigs (Нидерланды), Нурог (Нидерланды), Hermitage (Ирландия), JSR (Великобритания), ВНЗР (Германия), Genesus (Канада), Suisag (Suisserigs genetics, Швейцария), Nucleus (Франция) и ряд других. Их племенная продукция поставлялась в том числе и в Россию. Однако за последние 15 лет конкуренция среди этих предприятий усилилась, и более слабые ушли с этого рынка, так как этот сегмент рынка развивается по тем же законам, что и промышленное свиноводство: производителей становится все меньше, а свинины получают все больше. Этот процесс имеет место благодаря тому, что самые большие предприятия продолжают укрупняться, частично за счет поглощения самых маленьких. В настоящее время 80% всех американских и европейских племенных животных поставляют только 20% селекционных компаний. Поэтому сейчас на мировой арене осталось только несколько влиятельных глобальных игроков – Genesus, PIC, Нурог, Topigs, DanBred и Nucleus. Однако их уверенно догоняют JSR и Hermitage. Немного отстают немецкие и французские компании.

РІС (Pig Improvement Company) – крупнейшая генетическая компания в мире, основанная в 1962 г. в Великобритании как дочерняя компания Genus plc, лидера в области биотехнологий. В начале 1960-х годов небольшая группа фермеров из графства Оксфордшир, занимавшихся выращиванием свиней, была обеспокоена тем, что традиционное чистопородное разведение не обеспечивает таких животных, которые необходимы для рынков будущего. Фермеры пригласили группу ученых для выведения гибридов с улучшенными качествами. По совету экспертов они приобрели самых лучших свиней и приступили к их усовершенствованию путем селекции.

В настоящее время компания РІС является мировым лидером в обеспечении непрерывного генетического улучшения в свиноводстве, а также предоставления технической поддержки мирового класса в глобальной цепочке поставок продукции свиноводства. Компания РІС сочетает количественный анализ с передовыми биотехнологиями для развития племенного поголовья, что помогает свиноводческим хозяйствам максимально увеличить свою прибыль.

В марте 2017 г. компания РІС вступила в стратегическое партнерство с компанией Hermitage Genetics – ирландской генетической компанией, одной из старейших на селекционном рынке (компания Hermitage Pedigree Pigs Ltd. появилась в 1958 г.). Это партнерство означает, что Genus РІС приобретет права на генетический фонд Hermitage, а Hermitage станет поставщиком комбинированных генофондов, предоставляя элитную генетику всем общим клиентам (Hermitage РІС).

Компания РІС работает в 30 странах на 6 континентах. Нуклеусные стада (племенные фермы по разведению чистопородных линий GGP) расположены в США и Канаде. РІС обладает девятью чистопородными генетическими линиями. Основные рынки сбыта: США, Канада, Мексика, Бразилия, Россия, Китай, Вьетнам, Южная Корея и Восточная Европа, в Западной Европе – преимущественно Испания. А еще в Европе является мощным поставщиком спермопродукции.

Основной продукт компании: родительские гибридные свинки F1: (Camborough) Камбора 22, Камбора 23, Камбора 24, Камбора 29 и хрячки терминальных линий: РІС280, РІС337, РІС327, РІС8,0, РІС359, РІС380, РІС362, РІС410, РІС408G/408M. Также реализуется продукт компании Hermitage: гибридные свинки Hermitage F1, хрячки терминальных линий: Хайлин Максгро, Дюрок Тор Drawer, мясная линия DM, Хайрок, Хайлин Гемпшир, Хайгро Пьетрен.

Топигс Норсвин – вторая по величине генетическая компания в мире. Образовалась в 2014 г. после объединения своей международной деятельности двух генетических компаний TOPIGS International и Norsvin International AS. Головной офис компании находится в городе Вугхт, Нидерланды. В результате слияния двух компаний образовался новый мировой лидер в племенном свиноводстве. Топигс Норсвин – одна из самых инновационных генетических компаний в мире в области свиноводства. TOPIGS International – большая голландская генетическая компания, объединяющая 35 нуклеусов и 25 центров искусственного оплодотворения. Это дочернее предприятие Pigturf Group (кооператива голландских фермеров – производителей свинины), доля которого достигает 77,5%. Остальным – 22,5% обладает Vion Food Group (мясоперерабатывающее предприятие). Генетика Topigs представлена в 54 странах мира, занимает 85% голландского рынка (хотя этот показатель уменьшается из-за активного распространения генетики DanBred). Основные цели племенной работы – максимальное количество живорожденных поросят и уменьшение коэффициента конверсии корма. Norsvin International AS – норвежская генетическая компания. Обе компании TOPIGS и Norsvin принадлежат фермерам, в компаниях приняты идентичные принципы достижения результатов посредством ускорения генетического прогресса при помощи новых иссле-

дований и открытий (научно-исследовательская деятельность). Также в число держателей акций компаний входят мясоперерабатывающие предприятия, принадлежащие фермерам и компании – поставщики кормов.

Основной продукт компании: родительские гибридные свинки F1: ТОПИГС 20, ТОПИГС 40 и TN70, хрячки терминальных линий: TN TALENT, TN ТЕМПО, TN TOP PI, TN ТАЙБОР, TN Трахх.

Нурог – является одним из ведущих мировых поставщиков генетики свиней. Это селекционное подразделение было основано в 1960 г. Первая программа по разведению свиней Нурог была представлена на рынке еще в 1968 г. компанией Euribrid. Почти 50 лет успешного опыта разведения вывели компанию в первую треть лидеров этой отрасли. С 2007 г. стала частью и действует в структуре ведущей многопрофильной многопородной животноводческой и генетической племенной голландской компании Hendrix Genetics, которая значительно упрочила фундамент компании благодаря органичному росту и целенаправленным приобретениям. В 2010 г. компания Нурог приобрела канадскую компанию Designed Genetics Inc., широко известную как лидера в селекции свиней породы дюрок. Свиньи породы дюрок селекции этой компании уже более 25 лет популярны в странах Америки и Азии. Генетика Нурог представлена почти во всех европейских странах (особенно в Германии, Франции и Испании), а также в США, Канаде, Колумбии, Мексике, Китае, Японии, Южной Корее, России и Вьетнаме. Основная цель племенной работы – концепция «качественного отъема» (использование генетического потенциала для увеличения живой массы поросят на момент отъема и, соответственно, количества произведенного мяса на свиноматку за ее продуктивную жизнь).

Основным продуктом компании являются родительские гибридные свинки F1 – Хайпор Либра (Нурог Libra) и хрячки терминальных линий: Нурог Madnus, Нурог Myrus, Нурог Kanto, Нурог Maxter.

DanBred – датская компания, которая занимается экспортом высококачественного племенного поголовья и спермы. Образовалась как ассоциация в 2016 г. при объединении: SPF Denmark – перевозчика и экспортера свиноголовья, DanAvl – датской селекционной системы свиней Датского исследовательского центра по свиноводству (Videncenter for Svineproduktion, VSP) с компанией DanBred International, которая была основана в 1972 г. Владельцем компании является ассоциация собственников племенных ферм (нуклеусов) и хозяйств мультипликаторов и репродукторов Дании. Генетика «ДанБред» основывается на более чем 100-летнем опыте селекционной работы. Датская система свиноводства существовала с конца XIX века, но название «DanAvl» было впервые использовано в 1990 г. (в 2016 г. DanAvl становится DanBred). Вначале цель заключалась в разработке генетики, которая отвечала потребностям датских производителей свиней и мясопереработчиков как производителей конкурентоспособных продуктов свинины для экспорта и внутреннего рынка. В мире производство свиней генетики DanAvl (DanBred в настоящее время) достигает 65 млн голов (из них 35 млн за пределами Дании). Экспорт племенных свиней компании осуществляется в более чем 40 стран – Южной Америки, Северной Америки, Европы, Африки и Азии. Крупнейший импортер – Германия. Компания очень быстро развивается. Главное преимущество генетики DanBred – большие гнезда (многоплодность), хотя и достаточно высокий показатель падежа поросят до отъема. Племенное поголовье в Дании выращивается на 38 мультипликаторах с около 6,5 тыс. свиноматок и 158 репродукторов с около 70 тыс. свиноматок.

Основной продукт этой генетической компании – родительские гибридные свинки F1 DanBred Hybrid (LY или YL) и хрячки терминальной линии: DanBred Duroc (дюрок).

Генетическая компания **Genesis Inc.** является мировым лидером в производстве высокопродуктивного поголовья свинок и хряков. Поголовью компании присвоен статус чистопородного поголовья с высоким статусом здоровья. Поголовье генетики Genesis – крупнейшее зарегистрированное поголовье чистопородных свиней в мире, его доля от зарегистрированного чистопородного поголовья в Канаде превышает 80%. В 2014 г. компания Genesis стала крупнейшим экспортером племенного поголовья свиней в Китай, более того, является крупнейшим поставщиком племенного поголовья канадских свиней в Россию. Компания занимает лидирующие позиции по экспорту свиней в те страны, где очень ценится качество мяса и его вкусовые свойства (Япония, Корея, Китай). Высокая продуктивность материнских и отцовских линий, высокий убойный выход туши, низкая конверсия корма – это факторы, определяющие выбор производителей мяса свинины в пользу животных генетики Genesis. Миссия компании Genesis Genetics заключается в производстве самого лучшего животного в мире.

Основной продукт компании: родительские гибридные свинки F1 (двухпородный гибрид, полученный при скрещивании канадского йоркшира Genesis и канадского ландраса Genesis), хрячки терминальных линий – канадский дюрок Genesis.

Компания **NUCLEUS - S.A.S.** (Nucléus) – является французским лидером в области селекции свиней, с долей на рынке в 38%. Компания сформировалась как генетический филиал компания Cooperl, организованной в 1972 г., и является результатом 30-летней работы этой компании в области генетики свиней во Франции. Ежегодно NUCLEUS поставляет большое количество доз спермы и голов молодых племенных свиней. NUCLEUS принадлежит самое большое во Франции прапрародительское поголовье (GGP) чистопородных свиноматок пород йоркшир и ландрас. Большое GGP стадо позволяет отбирать лучших животных исходя из показателей плодовитости, материнских свойств свиноматок и качества ног. Благодаря большому поголовью стада компании NUCLEUS генетическое улучшение происходит быстрее.

Основной продукт компании: родительские гибридные свинки F1: SÉRÉNIS by Nucléus (серенис) и хрячки терминальных линий: PIÉTRAIN by Nucléus (пъетрен), DUROC by Nucléus (дюрок), VIGOR by Nucléus (вигор) [6, 15].

Ни для кого не секрет, что свиноводство становится все более эффективным и прежде всего благодаря генетическому прогрессу. При этом разная генетика – разные результаты. Все генетические типы свиней указанных выше компаний имеют свои преимущества и недостатки. Различаться они могут по следующим критериям: производительность (количество родившихся и количество отлученных поросят на свиноматку в год), потребление корма, постность мяса (соотношение толщины шпика к мышечной массе), поведенческие особенности, эффективность (ежегодное количество корма на свиноматку в соотношении с количеством поросят).

Из-за неоказания должного внимания к генетике в российском свиноводстве было многое упущено. В настоящее время в Российской Федерации по различным оценкам производится только от 30 до 50% гибридных свиней. Развитие этого направления началось лишь 10–15 лет назад. Но в нашей стране гибридизацией на линейном уровне занимается ограниченное число промышленных свиноводческих комплексов, так как еще не созданы сочетающиеся на эффект гетерозиса специализированные линии свиней. Ряд промышленных предприятий до недавнего времени шли по простому пути – массовой закупки свиней за рубежом. Генетические компании Западной Европы предпочитают продавать в Россию гибриды. Иными словами, они не слишком горят желанием отдавать ключики, предлагая готовый эффект гетерозиса, мол, всю сложную работу мы уже выполнили. Однако эффект гибридной силы короткий, как инъекция, и в следующих поколениях нивелируется. По сути, это игла. В случаях же продаж чистопородных свиней...

породного поголовья компании, как правило, обуславливают их запретом на самостоятельную реализацию племенных животных. Но в последнее время налачился процесс реализации российским предприятиям и чистопородных животных. За это время в страну были завезены все основные чистые породы, на которых базируется современное свиноводство: йоркшир, крупная белая (импортной селекции), ландрас и дюрок. Сейчас они есть у всех крупных компаний, которые выращивают ремонтное маточное поголовье [2, 10, 13].

В России почти каждая крупная мировая генетическая компания на сегодняшний момент имеет свой селекционно-генетический центр (СелГенЦентр), регулярно или время от времени они обеспечивают российским СГенЦ поставку лучших генов, которые обновляются через завоз семени, либо чистопородных животных (как правило, хряков). Однако юридически соответствуют этому статусу в России только около десяти предприятий. По состоянию на начало января 2018 года в России функционирует 11 СГенЦ, девять из которых вышли на проектную мощность. В России не больше шести предприятий, которые являются полноценными СГенЦ. На сайте Минсельхоза представлен Госплемрегистр в версии 2017 г., согласно которому в стране работает восемь селекционно-генетических центров (см. табл.) [2, 3, 11, 12].

Селекционные генетические центры РФ по свиноводству

Наименование хозяйства	Регион РФ	Наименование породы
ООО «ВСГЦ»	Псковская область	Крупная белая, ландрас, дюрок
ООО «СГЦ» (ООО «ГК Агро-Белогорье»)	Белгородская область	Крупная белая, ландрас, йоркшир
ООО «СГЦ»	Воронежская область	Крупная белая, ландрас, дюрок
ООО «Фирма Мортадель» (Александровский филиал)	Владимирская область	Ландрас, дюрок, йоркшир
ООО «Отрада Ген»	Липецкая область	Крупная белая, ландрас, дюрок
ООО «Знаменский СГЦ» (ЗАО «АВК «Эксима»)	Орловская область	Крупная белая, ландрас, дюрок
ООО «Уфимский СГЦ» (ЗАО «АВК «Эксима»)	Республика Башкортостан	Крупная белая, ландрас, дюрок
ООО «СГЦ Вишневы»	Воронежская область	Ландрас, дюрок, йоркшир
ООО СГЦ «АГРОЭКО»	Воронежская область	Ландрас, дюрок, йоркшир
Филиал «СГЦ» ООО «Башкирская мясная компания»	Республика Башкортостан	Ландрас, дюрок, йоркшир
Филиал АО «Агрофирма «Дмитрова Гора» (ГК «Агропромкомплектация»)	Тверская область	Крупная белая, ландрас, йоркшир

На данном этапе развития селекции эффективным отечественный СГенЦ будет только во взаимодействии со специализированной генетической компанией, которая сможет с технологиями, базой данных, селекционной программой, предоставит возможность работать в современных программах геномной селекции, таких как GN Cross Breed. Без использования этих ресурсов достичь быстрого генетического улучшения по селекционируемым показателям невозможно. Так, ООО СГЦ «АГРОЭКО» и ООО «СГЦ» (ООО «ГК Агро-Белогорье») получают генетический материал от компании Genesus. Поставщик ФЛ «СГЦ» ООО «Башкирская мясная компания» и ООО «Отрада Ген» – компания DanBred. ООО «Знаменский СГЦ» и ООО «Уфимский СГЦ» работают в партнерстве с нидерландской компанией Нуруг. ООО «СГЦ» Воронежской области занимается разведением свиней на основе генетики France Hybrid. В ООО «СГЦ Вишневы» в начале 2018 г. завезли свиней швейцарской генетико-свиноводческой фирмы

«Suisag» («Suissepigs genetics» Швейцария). СГенЦ АО «Агрофирма «Дмитрова Гора» сейчас работает с двумя генетиками – компаниями PIC и DanBred. Отечественные селекционно-генетические центры уже могут практически почти полностью обеспечить свиноводов ремонтными свинками [2, 3].

В развитых странах мира современные тенденции развития свиноводства направлены на создание не новых пород (этот процесс приостановился), а генетических и биохимических методов и путей усовершенствования существующих генотипов, отработку новых гибридизационных схем, обеспечивающих рост продуктивности животных.

В последние годы наблюдается даже процесс сокращения количества пород свиней. Племенная база свиноводства России на начало 2018 г. представлена 8 породами свиней, которые разводятся и совершенствуются в 61 племенном заводе и 63 племенных репродукторах 42 регионов РФ. В структуре племенной базы свиноводства поголовье свиноматок крупной белой породы составило 52,9%, пород ландрас – 16,8%, йоркшир – 21,9%, дюрок – 6,4%, на остальные разводимые породы свиней отечественной селекции приходится 2,0% (скороспелая мясная (СМ-1) – 0,9%, кемеровская – 0,4%, цивильская – 0,4%, ливенская – 0,3%) [4, 9, 14].

По данным бонитировки 2000 и 2001 гг., в России разводили 22 породы. Основной породой в стране была крупная белая – 87,7%. Вместе с ней в пятерку наиболее многочисленных входили три мясные породы: СМ-1 – 2,7%, ландрас – 2,7%, дюрок – 1,0% и крупная черная порода мясо-сального направления продуктивности – 1,5%. Породы сального направления (ливенская, уржумская, северокавказская, брейтовская, цивильская, короткоухая белая и белорусская черно-пестрая) имели удельный вес 0,2–0,6%. Менее 0,1% в породном составе занимали кемеровская, эстонская беконная, уэльская и муромская породы [1].

За последние 17 лет потеря генетического материала в РФ составила 14 пород. На этот процесс помимо экономических факторов и пересмотра направления развития свиноводства также влияют и внешние природные факторы. Так, из-за вспышки африканской чумы свиней (АЧС) в 2018 г. Украина полностью потеряла две породы свиней – миргородскую и крупную черную. По словам члена-корреспондента НААНУ Институт свиноводства и АПВ УААН Николая Березовского, в июле исчезла миргородская порода, до этого исчезли племенные репродукторы и крупная черная порода. В хозяйствах, находившихся в Полтавской области, от АЧС погибли все свиньи.

Становление конкурентоспособного отечественного свиноводства тесно связано с разработкой стратегии дальнейшего развития российских селекционно-генетических центров. Основными направлениями племенной работы в них должно стать выведение и совершенствование материнских и отцовских специализированных линий свиней и обеспечение бесперебойного воспроизводства племенного и кроссированного (гибридного) молодняка в зоне действия региональной и межрегиональной систем разведения свиней. В специализированных материнских линиях предусматривается отбор животных по воспроизводительным качествам, селекция в отцовских линиях ведется на достижение исключительно высоких мясных и откормочных качеств. В одной линии эти показатели совместить нельзя из-за наличия антагонистических направлений корреляционных связей между этими признаками.

В кроссах специализированных линий (гибридизации) достигается совмещение отцовских и материнских признаков. Это объясняется тем, что признаки с низкой наследуемостью, к которым относятся воспроизводительные качества, как правило, проявляют эффект гетерозиса. Отцовские признаки в гибридных комбинациях получают развитие в силу их большей наследственной детерминации. Однако такое совмещение признаков исчезает при разведении гибридов F1 «в себе». Линейное разведение без учета проис-

хождения по материнской стороне нивелирует генотип линии на среднем (популяционном) уровне, в результате чего не создается необходимых предпосылок для комбинационной способности, сочетаемости линий. Все эти факторы нужно учитывать при развитии селекции и генетики в российском свиноводстве.

Библиографический список

1. Бажов Г.М. Племенное свиноводство : учеб. пособие / Г.М. Бажов. – Санкт-Петербург : Лань, 2006. – 384 с.
2. Максимова Е. Генетика made in Russia. Ввоз чистопородных племенных свиней уменьшился в 3,7 раза / Е. Максимова // *Агроинвестор*. – 2018. – № 11 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/30688-genetika-made-in-russia/> (дата обращения: 01.12.2018).
3. Государственный племенной регистр (по состоянию на 07.04.2017 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.mcx.ru/documents/section/v7_show/3831.htm (дата обращения: 01.10.2018).
4. Ежегодник по племенной работе в свиноводстве в хозяйствах Российской Федерации (2016) ; сост.: Г.Ф. Сафина и др. ; ред. Т.А. Мороз ; под рук. И.М. Дунина, Х.А. Амерханова. – Москва : Изд-во ФГБНУ ВНИИплем, 2017. – 192 с.
5. Кабанов В.Д. Породы свиней / В.Д. Кабанов, А.С. Терентьева. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 336 с.
6. Маас П.-Я. Генетичні типи свиней: особливості годівлі поросних свиноматок / П.-Я. Маас // *Прибуткове свинарство*. – 2013. – № 6 (18). – С. 47.
7. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве / И.Н. Никитченко. – Ленинград : Агропромиздат, 1987. – 215 с.
8. Овчинников А.В. Научные и практические аспекты подбора в племенном и промышленном свиноводстве : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.01 / А.В. Овчинников. – Москва, 2006. – 386 с.
9. Павлова С.В. Состояние племенной и товарной базы свиноводства Российской Федерации на начало 2017 года / С.В. Павлова, И.В. Николаева, Т.Н. Щавликова // *Эффективное животноводство*. – 2017. – № 8 (62). – С. 11–13.
10. Передовые практики в отечественном племенном животноводстве: науч. аналит. обзор / В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуров, Т.Н. Кузьмина, А.И. Тихомиров, С.В. Гуськова, И.Ю. Свиначев, В.А. Бекенев, Ю.А. Колосов, В.И. Фролова, И.В. Большакова. – Москва : ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 72 с.
11. Племенные хозяйства России. Специализированное справочное издание. Первый выпуск 2017–2018 гг. – Ульяновск : Изд-во «ООО «Терра», 2017. – 132 с.
12. Приказ Минсельхоза РФ от 17 ноября 2011 г. № 431 «Об утверждении Правил в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства», и о признании утратившими силу приказов Минсельхоза России» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2011 г. № 22885) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70016958> (дата обращения: 01.10.2018).
13. Родословная для свиньи / Т. Кулистика и др. // *Агротехника и технологии*. – 2007. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/14727-rodoslovnayadlya-svini/> (дата обращения: 01.10.2018).
14. Состояние племенной и товарной базы свиноводства Российской Федерации / И.М. Дунин, С.В. Павлова, Н.А. Козлова, Т.Н. Щавликова // *Свиноводство*. – 2018. – № 5. – С. 4–7.
15. Энциклопедия воспроизводства : практическое пособие / И. Морару, Т. Фогльмайр, А. Грисслер и др. – Киев : ООО «Аграр Медиен Украина», 2012. – 223 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Принадлежность к организации

Валерий Тихонович Чистяков – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехнии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Россия, г. Воронеж, e-mail: distant@dist.vsau.ru.

Дата поступления в редакцию 02.10.2018

Дата принятия к печати 09.11.2018

AUTHOR CREDENTIALS

Affiliations

Valeriy T. Chistyakov – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of General Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russia, Voronezh, e-mail: distant@dist.vsau.ru.

Received October 02, 2018

Accepted November 09, 2018