

Березовский Н.Д., Гетья А.А., Баньковская И.Б. Качественные показатели мяса-сальной продукции при создании новых генотипов свиней.

Приведены результаты оценки физико-химических свойств мяса и сала при создании заводского типа свиней в крупной белой породе. Установлено, что практически по всем показателям (рН мяса, влагоудерживающей способности, нежности, химическому составу) мясо и сало нового заводского типа отвечало свинине высокого качества.

MD Berezovsky., A.A.Getya, I.B.Bankovska The qualitative indexes of meat-fat production under the creation of new genotypes of pigs.

The results of a valuation of physical-chemical properties of meat and fat under the creation of a factory type of pigs in the Large White breed are given. It of a new factory type conform with pork of the high quality practically for all indexes (meat pH, a moisture holding ability, a delicacy, a chemical composition).

УДК 575

Близнюченко А.Г., доктор философии, кандидат биологических наук
Полтавская государственная аграрная академия

ГИБРИДИЗАЦИЯ В СВИНОВОДСТВЕ

Показані генетичні основи гібридизації в свиней. Наведені існуючі методи гібридизації та основні закономірності успадкування ознак. Висловлено помилки окремих селекціонерів, які ведуть розробку під час виведення нових порід методом гібридизації свиней, з використанням багатьох порід.

Гибрид – особь, которая получена в результате скрещивания разных, по наследственным качествам животным. Гибридизация – метод скрещивания животных, имеющих разную наследственность, независимо от происхождения. Известные генетические законы установлены в результате анализа наследования признаков в гибридного потомства. К гибридным животным относятся те из них, которые имеют гены или их алели в гетерозиготном состоянии, или гомологичные хромосомы находятся в аллозиготном состоянии, что чаще всего.

Независимо от типа гибридизации гены наследуются в соответствии с законами наследственности, на основе которых можно предвидеть реализацию признаков и отдельных свойств будущих организмов. Законы наследственности предоставляют возможность создания новых пород, типов животных, объединяющих в себе особенности двух или больше особей.

Гибридизация применяется с целью получить новых животных, обладающих особыми признаками или высокой их количественной выраженностью (гетерозис). К сожалению это возможно далеко не во всех случаях. В большинстве случаев гибридные животные могут иметь желаемые результаты лишь в первом поколении. В дальнейших поколениях происходит расщепление и появляется множество разных генотипов, которые требуют больших знаний в генетике, чтобы отобрать желаемых животных.

Наиболее часто используется внутривидовая и межвидовая гибридизации. В первом случае гибридизация происходит, практически, постоянно, если не по гомозиготным аллелям и таутозиготным хромосомам, то по тем, которые не являются главными при селекции животных. Во втором случае межвидовая гибридизация используется для создания новых пород. Дальнейшее размножение гибридных животных

может произвести потомство более продуктивное, чем родители. Маловероятное явление, но, вполне возможно, породившее инбредных животных многих пород.

Для выведения новых высокопродуктивных пород животных постоянно используется межпородная гибридизация. Фактически за её счет получено множество разных пород всевозможных видов домашних животных, которые используются в сельском хозяйстве.

В настоящее время существует множество пород разных пород свиней. Главное их свойство – это стандартность признака и его стабильность в ряду поколений. Однако множество селекционеров, опасаясь вредных последствий инбридинга, постоянно проводят скрещивание своих животных с таковыми из других хозяйств. Это делается для «прилития крови» или «обновления крови», что не соответствует действительности. Все это больше выдуманное, чем действительное, поскольку вредные качества инбридинга могут проявиться лишь в случае наличия в животных своей породы «плохих» аллелей. Но свиноводы, не имея прямых доказательств этого, время от времени проводят внутривидовую гибридизацию, в надежде, что потомство будет иметь доминантные «здоровые» аллели. Это постоянно делается большей частью традиционно, чем сознательно. Но подобное скрещивание не спасет от нежелательных генов или их аллелей. Истинность заключается в том, что нежелательные аллели, если они имеются, попадают под доминирование желательных аллелей, и вместе с ними размножаются в стаде. Подобное продолжается до тех пор, пока нежелательные аллели достигают большого числа, что создает вероятность их реализации. Правда, подобное явление не частое, поскольку во всех хозяйствах с одной породой свиней селекционеры стараются вести работу по одинаковым признакам. Это значит, что нежелательные гены, по мере их появления, элиминируются вместе с их носителями большинством селекционеров. Поэтому никакого «прилития крови» или «обновления крови» внутривидовая гибридизация не дает. Скорее наоборот. И вот почему.

Как известно с генетики, животные могут иметь одинаковый фенотип, но разный генотип. При скрещивании таких животных рождается гибридное потомство, которое имеет в гетерозиготном и аллозиготном состоянии свой генотип. Последующее потомство проявит расщепление на множество генотипов, которые не всегда можно определить по фенотипу. В таком случае становится необходимым вести селекцию повторно.

При внутривидовой гибридизации можно получить животных с новыми качественными признаками. При этом необходимо понимать, что такие признаки могут проявиться, когда они определяются разными аллелями, гены которых находятся в разных негомологических хромосомах или в разных локусах гомологических. Для закрепления нового признака в породе необходимо иметь два разных по полу животных, от которых можно получить таутозиготное потомство по тем хромосомам, которые определяют этот признак. А это уменьшает вероятность получения указанных животных в небольшом стаде, что уменьшает и вероятность быстрого получения нового признака в породе животных.

Поскольку в породе существуют животные, в которых имеются таутозиготные хромосомы, с определяющими аллелями нужные признаки, и аллозиготные, аллели которые не влияют или мало влияют на избранные для породы признаки, то существует возможность получать потомство таутозиготное по всем или значительному большинству негомологических хромосом. Подобное возможно при длительном разведении животных одной породы «в себе» с постоянным контролем над их наследственностью. Это наиболее ценные породы. Они могут быть полноинбредными и требовать для себя особых технологических условий. Отсюда селекционер должен не только постоянно вести отбор нужных животных, но и создавать для них специальные технологические особенности.

Межпородная гибридизация применяется с двойной целью. В одном случае для приобретения эффекта гетерозиса, в другом – для получения новых пород животных. В последнем случае может использоваться многопородное скрещивание, когда применяют три и больше породы, после чего потомство размножают между собой. Этот

этап необходим для получения чистопородных, т. е. гомозиготных и таутозиготных (инбредных) особей по взятым для селекции признакам, которые бы рождали потомство стандартное и стабильное, передающее эти признаки из поколения в поколение. Это возможно когда в животных новой породы находятся хромосомы разных пород, гомологи которых одинаковые по генетическому содержанию, т. е. таутозиготные – 1A1A2B2B3C3C или в любой другой комбинации (1B1B2A2A3C3C, 1C1C2B2B3A3A и тому подобное). Цифры указывают на гомологичные хромосомы, а буквы – на их породную принадлежность.

При использовании многопородной гибридизации возникают вопросы: сколько хромосом разных пород можно объединить в одном животном и сколько – в популяции. В первом случае это отвечает числу всех хромосом в отдельном геноме животных, а во втором – общее количество разных хромосом, существующих в популяции. Так в геноме свиней имеется 19 пар хромосом. В таком случае можно накопить в одном животном по одной хромосоме животных разных пород, т. е. 38. Но это лишь теория, ибо практически для этого не хватит времени существования одного поколения людей. Да и потребности такой нет.

Что касается популяций, то в них может существовать животных с разным генотипом практически бесконечное количество, что объясняется аллельным составом хромосом по каждому признаку в отдельности. Ограничения могут возникнуть лишь в случае малого количества особей в популяции. При этом генотипы животных будут большей частью таутозиготными по разному количеству негомологических хромосом в них. Это является основой искусственного отбора нужных животных. К сожалению, определить нужный генотип пока нет возможности. Поэтому отбор ведется по фенотипу, что замедляет возможность получать новые породы.

Как бы там ни было, до сих пор применяется многопородное скрещивания с целью получения многопородных животных, которые на определенной стадии гибридизации скрещиваются «в себе». Сама методика гибридизации может быть разной. Существует три типа многопородного скрещивания.

Тандемное скрещивание, когда потомство первого поколения скрещивается с животными другой породы. И так многократно, как это показано на схеме:

AA x BB
 AB x CC
 ABC x DD
 ABCD x FF
 ABCDF x HH

Где ABC и т. п. породы, которые берутся для скрещивания. Появляется термин «степень гибридности», говорящий о числе соединенных пород в одном организме. Буквами обозначены породы, взятые для скрещивания. Две буквы обозначают инбредный генотип животных какой-либо породы, состоящий из двух геномов – самца и самки.

1. Генотипы животных при трехпородном скрещивании

№ живот.	Геном гибридов пород А и В	Хромосомы генома гибридных животных			Геном животных породы С	Хромосомы животного породы С		
		1	2	3		1	2	3
1	1А, 2А, 3А	А	А	А	1, 2, 3С	С	С	С
2	1А, 2А, 3В	А	А	В	1, 2, 3С	С	С	С
3	1А, 2В, 3А	А	В	А	1, 2, 3С	С	С	С

4	1A, 2B, 3B	A	B	B	1, 2, 3C	C	C	C
5	1B, 2A, 3A	B	A	A	1, 2, 3C	C	C	C
6	1B, 2B, 3A	B	B	A	1, 2, 3C	C	C	C
7	1B, 2A, 3B	B	A	B	1, 2, 3C	C	C	C
8	1B, 2B, 3B	B	B	B	1, 2, 3C	C	C	C

Главным при этом является знание о части хромосом, которые будут иметь потомки после каждого скрещивания. При этом возникают две проблемы: наличие конкретных негомологических хромосом разных пород в одном организме после каждого скрещивания и вторая – распределение хромосом в популяции. Селекционеры пользуются популяционными данными без знания индивидуальных хромосом, присутствующих в каждом потомке. Прежде всего, наступает комбинационная изменчивость в процессе мейоза. Примером может служить вышеуказанная схема тандемного скрещивания.

Предположим, скрещиваются животные пород, имеющих 3 пары негомологических хромосом. Порода А имеет 3 пары хромосом, половина из которых от самца и вторая половина от самки – $1A^{\sigma}1A^{\varphi}2A^{\sigma}2A^{\varphi}3A^{\sigma}3A^{\varphi}$, аналогично породы В, С и т.д. В таком примере число комбинаций хромосом в мейозе будет составлять -2^n , что составляет 8. Это будут такие геномы: $1A^{\sigma}2A^{\sigma}3A^{\sigma}$, $1A^{\sigma}2A^{\varphi}3A^{\sigma}$, $1A^{\sigma}2A^{\varphi}3A^{\varphi}$, $1A^{\varphi}2A^{\sigma}3A^{\sigma}$, $1A^{\varphi}2A^{\sigma}3A^{\varphi}$, $1A^{\varphi}2A^{\varphi}3A^{\sigma}$, $1A^{\varphi}2A^{\varphi}3A^{\varphi}$. Поскольку в животных одной породы гомологические хромосомы одинаковые по своему генетическому составу (таутозиготные), то обозначать их по отдельности не требуется. Поэтому вместо 8 комбинаций хромосом в геноме можно оставить только один – $1A2A3A$, поскольку геномы $1A^{\sigma}2A^{\sigma}3A^{\sigma}$ и $1A^{\varphi}2A^{\varphi}3A^{\varphi}$ (самца и самки) по содержанию аллелей равные. Гибриды пород А и В будут иметь по половине хромосом каждой породы – $1A2A3A$ и $1B2B3B$. Животные третьей породы будут иметь генотип – $(\sigma+\varphi)(1C2C3C)$, т. е. один геном от самца и второй такой же – от самки. Восемь потомков животных от трехпородного скрещивания будут разными по генотипу как это показано в табл. 1.

Из данных таблицы видно, что все восемь животных имеют разные генотипы, которые состоят из половины хромосом животных породы С и разной комбинации хромосом гибридных животных пород А и В. Все потомство имеет половину наследственности животных породы С и конкретный геном в каждой отдельной особи пород А и В. При этом образуется две особи, которые будут дигибридными с породой С (1, 8). Это животные, содержащие чистый геном от пород А и В. Они образуют двухпородные гибриды – АС и ВС (первое и восьмое животные – $1A2A3A1C2C3C$, $1B2B3B1C2C3C$). Остальные животные имеют разное количество хромосом животных пород А и В и, следовательно, разный генотип.

Суммарная численность хромосом будет соответствовать общему числу хромосом в каждого животного – 6 или 3 пары. При этом половина будет принадлежать животным породы С, а другая половина особям, относящимся к породам А и В. Все животные, за исключением двоих ($1A2A3A$, $1B2B3B$), имеют все те же три хромосомы, но в разном количестве и в разной комбинации в одной особи. Поэтому говорить о том, что хромосомы пород А и В занимают лишь четвертую часть генотипа каждая, не соответствует действительности. При любой степени скрещивания все животные популяции будут иметь весь набор хромосом предыдущих пород, но в разном количестве и в разной комбинации в каждом отдельно взятом животном. Но что толку с этого, если найти среди них животное необходимое для получения новой породы проблематично, тем более, что для этого необходимо получить самца и самку одинакового генотипа. Правда, при размножении удачно отобранной пары появятся особи, удовлетворяющие все запросы селекционера. Хотя, количество их будет небольшими и поэтому труднодоступным для селекционера.

В таблице 2 показаны результаты трехпородных скрещиваний животных (№4) между собой. Все соответствует решетке Пеннета, только вместо признаков буквами

обозначены породы. В таблице имеются лишь восемь уникальных полнотаутозиготных (инбредных, чистопородных) животных (отмечены серым цветом). Остальные таутозиготные и аллозиготные по разным негомологическим хромосомам и поэтому с разным генотипом и, естественно, фенотипом. Можно взять любое, из имеющихся восьми в табл. 1 животное и проделать такое же скрещивание между ними. Результаты будут различные. Но не это главное. А то, что с помощью этих таблиц можно прогнозировать результаты скрещиваний и предвидеть генотипы рождаемого потомства, а также вероятность их появления. Вполне возможно, что со временем все негомологические хромосомы каждой породы будут иметь молекулярные или другие маркеры, по которым можно будет вести нужный отбор. Но это в будущем. А для сегодняшнего селекционера не так много существует признаков, по которым он может вести успешно искусственный отбор. Сейчас он должен узнавать конкретный генотип, отбираемого животного. Чего, к сожалению, не всегда возможно.

2. Скрещивание трехпородных животных между собой. 1a1c2в2с3в3с x 1a1c2в2с3в3с

♂ гаметы \ ♀ гаметы	1A2B3B	1A2B3C	1A2C3B	1A2C3C	1C2B3B	1C2B3C	1C2C3B	1C2C3C
1A2B3B	1A2B3B 1A2B3B	1A2B3C 1A2B3B	1A2C3B 1A2B3B	1A2C3C 1A2B3B	1C2B3B 1A2B3B	1C2B3C 1A2B3B	1C2C3B 1A2B3B	1C2C3C 1A2B3B
1A2B3C	1A2B3B 1A2B3C	1A2B3C 1A2B3C	1A2C3B 1A2B3C	1A2C3C 1A2B3C	1C2B3B 1A2B3C	1C2B3C 1A2B3C	1C2C3B 1A2B3C	1C2C3C 1A2B3C
1A2C3B	1A2B3B 1A2C3B	1A2B3C 1A2C3B	1A2C3B 1A2C3B	1A2C3C 1A2C3B	1C2B3B 1A2C3B	1C2B3C 1A2C3B	1C2C3B 1A2C3B	1C2C3C 1A2C3B
1A2C3C	1A2B3B 1A2C3C	1A2B3C 1A2C3C	1A2C3B 1A2C3C	1A2C3C 1A2C3C	1C2B3B 1A2C3C	1C2B3C 1A2C3C	1C2C3B 1A2C3C	1C2C3C 1A2C3C
1C2B3B	1A2B3B 1C2B3B	1A2B3C 1C2B3B	1A2C3B 1C2B3B	1A2C3C 1C2B3B	1C2B3B 1C2B3B	1C2B3C 1C2B3B	1C2C3B 1C2B3B	1C2C3C 1C2B3B
1C2B3C	1A2B3B 1C2B3C	1A2B3C 1C2B3C	1A2C3B 1C2B3C	1A2C3C 1C2B3C	1C2B3B 1C2B3C	1C2B3C 1C2B3C	1C2C3B 1C2B3C	1C2C3C 1C2B3C
1C2C3B	1A2B3B 1C2C3B	1A2B3C 1C2C3B	1A2C3B 1C2C3B	1A2C3C 1C2C3B	1C2B3B 1C2C3B	1C2B3C 1C2C3B	1C2C3B 1C2C3B	1C2C3C 1C2C3B
1C2C3C	1A2B3B 1C2C3C	1A2B3C 1C2C3C	1A2C3B 1C2C3C	1A2C3C 1C2C3C	1C2B3B 1C2C3C	1C2B3C 1C2C3C	1C2C3B 1C2C3C	1C2C3C 1C2C3C

Из 64 животных, показанных в табл. 2 восемь являются чистопородными разного генотипа и разной степени гибридизации. Так имеется два таутозиготных (чистопородных) животных по трем хромосомам, принадлежащим особям разных пород – 1A1A2B2B3C3C, 1A1A2C2C3B3B, пять чистопородных дигибридных животных по разным негомологическим хромосомам разных пород – 1A1A2B2B3B3B, 1A1A2C2C3C3C, 1C1C2B2B3B3B, 1C1C2B2B3C3C, 1C1C2C2C3B3B. Одно животное будет таутозиготным (чистопородным) повсем хромосомам породы С – 1C1C2C2C3C3C. Всего трехпородных животных в популяции будет 44, двухпородных – 19 и одно животное чистопородное по хромосомам С, о чем говорилось ранее. Таким образом, при трехпородном скрещивании потомство рождается разным – однопородным, двухпородным и трехпородным. При этом трехпородные животные составляют немногим более двух третей от менделевского числа животных, показанных в таблице. Итог дальнейшего скрещивания будет зависеть от генотипа отобранных трехпородных животных.

В таблице 3 показан результат скрещивания восьми, разных по геному трехпородных животных, с особями четвертой породой D. В результате получаться четырехпородные

особи с генотипом – 1A1D2B2D3C3D. Всего их будет восемь, что отмечены серым в табл. 3. Комбинация геномов трехпородных животных показана в табл. 3.

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что все 64 животных имеют половину генотипа от особей последней породы D. Вторая половина генотипа животных имеет разное число негомологических хромосом предыдущих пород – А, В, С.

Так в половине животных существует только одна первая хромосома породы А, в 16 животных – две хромосомы (вторая и третья) породы В, в 16 животных имеется вторая хромосома породы В и аналогично – третья хромосома породы В. Если бы взяли для скрещивания второе животное из таблицы 1, все было бы иначе.

3. Четырехпородное скрещивание животных.

♂ гаметы	1A2B3B	1A2B3C	1A3B2C	1A2C3C	1C2B3B	1C2B3C	1C2C3B	1C2C3C
♀ гаметы								
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3DD	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3DD	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3DD	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3DD	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3DD	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3D	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3D	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D
1D2D3D	1A2B3B 1D2D3D	1A2B3C 1D2D3D	1A3B2C 1D2D3D	1A2C3C 1D2D3D	1C2B3B 1D2D3D	1C2B3C 1D2D3D	1C2C3B 1D2D3D	1C2C3C 1D2D3D

Из приведенной таблицы видно, что существует 8 животных дигибридных, поскольку имеют лишь хромосомы пород С и D (1C1D2C2D3C3D). Остальные животные содержат одну и две хромосомы породы С. Но главное заключается в том, что четырехпородных животных в популяции будет лишь 16 – восемь особей с генотипом – 1A1D2B2D3C3D и восемь – 1A1D3B3D2C2D. Это составляет четвертую часть всех животных в популяции (64) – 16 голов или 25%. Сорок указанных животных будут трехпородными с разной комбинацией хромосом предыдущих пород – 1A1D2B2D3BD, 1A1D2C2D3C3D, 1C1D2B2D3B3D, 1C1D2B2D3C3D, 1C1D2C2D3B3D или 62,5%. Восемь животных – двухпородных одинакового генотипа (1C1D2C2D3C3D). Это составляет 12,5%.

Отсюда выходит, что распределение хромосом при тандемном скрещивании животных разных пород зависит от генотипа, взятого для скрещивания гибридного конкретного животного с животным следующей породы, но никак не от общего количества используемых пород, как это считается до сих пор. Подобного не реализуется даже в полной популяции, если скрещиваются животные с конкретным генотипом с особями новой породы. И это в том случае, когда гомологические хромосомы считаются таутозиготными, т. е. генетически одинаковыми. В противном случае, оказывает влияние на признаки фенотипическая наследственность гибрида, взятого для дальнейшего скрещивания, поскольку животные несут разные аллели в гомологических хромосомах, скрещиваемых особей предыдущих пород.

Чем больше животных разных пород участвует в скрещивании, тем большее генотипическое разнообразие потомства в популяции. Зарождаются разные особи по степени гибридной – четырехпородные, трехпородные и двухпородные, чего селекционеры не знают. А поэтому считают по традиции доли хромосом каждой породы в потомков при многопородном скрещивании. Каждый потомок считается одинаковым и несет соответствующую долю генотипа каждой породы. При трехгибридном скрещивании, последняя порода в потомков содержит 0,5 наследственности, и две использованные ранее – 0,25, что в целом составляет единицу. Но как показывают приведенные генетические таблицы это совсем не так. Подобное исчисление наследственности можно было бы делать, если бы она была сплошной и неделимой. Однако наследственность состоит из дискретных негомологических хромосом и в каждой из них разные гены. Поэтому «кровность» здесь ни при чем, поскольку существует комбинационная изменчивость, образующаяся в период мейоза, и каждое животное имеет индивидуальный генотип.

Отсюда следует, что традиционное мышление об установлении наследственности, и каких-то её чисел не имеет ни теоретической, ни практической реальности. С точки зрения математики подобные расчеты нельзя производить, поскольку хромосомы разные по генетическому составу и признаки, которые они детерминируют тоже разные, а потому имеют разные измерения. К тому же селекционеры не могут определить степень гибридности взятого для дальнейшего использования животного, т. е. сколько оно породное и, тем более, какие хромосомы и какой породы они имеют, а главное какие имеются гены от других пород.

Существует параллельное скрещивание свиней разных пород, которое показано ниже:

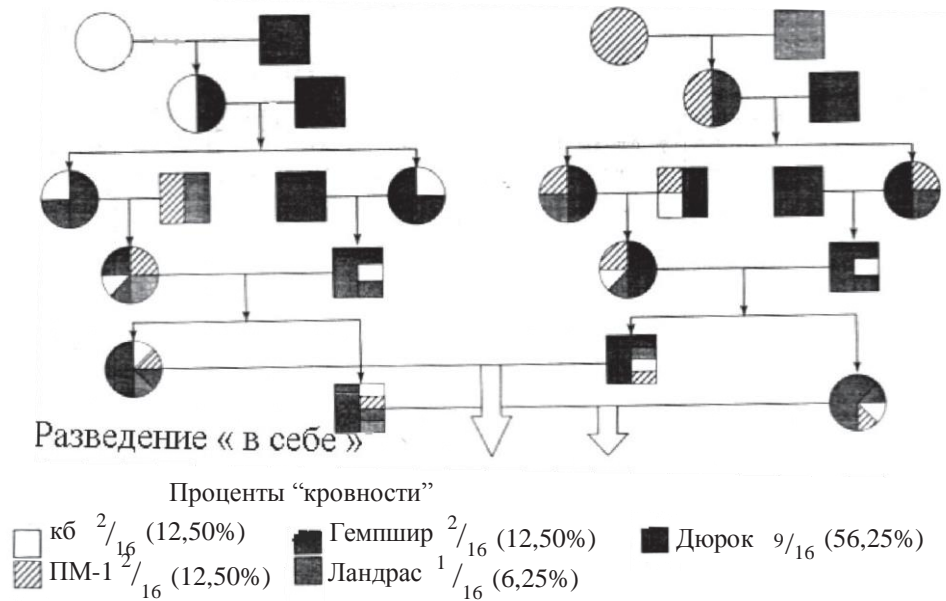
$$\begin{array}{c} AA \times BB \quad CC \times DD \quad FF \times HH \quad KK \times LL \\ AB \times CD \quad FH \times KL \\ ABCD \times FHKL \\ ABCDFHKL \end{array}$$

Подобный тип скрещивания возможен в разных вариантах, используемых пород свиней. Он значительно сокращает время для получения гибридных животных от многих пород.

Однако отдельных четырехпородных животных, которые бы содержали по 25% хромосом каждой из четырех пород, не существует, потому что нельзя поровну разделить 38 хромосом свиньи на четыре. Получается 9,5 хромосом, чего просто не может быть. Хромосомы переходят из поколения в поколение целиком. И никогда не дробятся. Поэтому в четырехгибридных животных может быть 9 или 10, принадлежащих им хромосом. При этом 10 хромосом будут иметь 92378 разных комбинаций, а 9 – +75582. И не только это. А то, что практически взять двух животных, которые бы содержали 25% нужных хромосом разных пород невозможно, поскольку не существует методов их определения. Отсюда вытекает главное направление в разведении животных – изучение индивидуальных особенностей всех хромосом, существующих пород. Только в таком случае, можно будет иметь полноценную характеристику особей новой породы.

Наиболее часто применяется смешанная гибридная. Иногда её называют комбинированной гибридной. Она может быть самой разнообразной. В качестве примера может служить нижеприведенная схема:

$$\begin{array}{c} AA \times BB \\ AB \times CC \quad FF \times HH \\ ABC \times FFHH \quad KK \times LL \\ ABCFH \times KL \\ ABCFHKL \times MM \\ ABCFHKLM \end{array}$$



1. Схема выведения новой породы свиней по смешанному типу

Расчеты содержания хромосом каждой породы, в подобного гибрида, не имеет смысла проводить, поскольку они не отображают истины и не являются объективными.

На рисунке приведена схема выведения новой породы в Украине на основе смешанной гибридизации пяти разных пород свиней. При этом КБ обозначает крупную белую породу свиней, а ПМ-полтавскую мясную.

Порода называется: красная белополая мясная. То, что она белополая это видно по окраске шкуры. Хотя белый пояс в разных животных попадает самым разным по ширине. Это говорит о аллозиготности родителей по хромосомам, определяющим признак белого пояса. Часто подобную окраску можно получить в потомства после скрещивания животных крупной белой породы с особями породы дюрок.

Что касается мясности, то она не выше гемпшира, ландраса или свиней породы дюрок. То же касается и других признаков, взятых для создания новой породы свиней. Приведенные доли «кровности», отображающие процент хромосом, принадлежащих разным породам, не соответствуют никакому закону наследственности и ни о чем не говорят. Доли вычислены от единицы или процентов, т. е. от 100%. А это не правильно. Вычислять, можно только исходя из общего числа хромосом в кариотипе, изучаемых животных. И при этом с обязательным учетом комбинационной изменчивости хромосом. А это сегодня невозможно. Поэтому ничего из ряда выходящего, существующих пород свиней и в этом случае не получено. При последнем скрещивании («в себе») в потомстве встречаются от однопородных до пятипородных животных с разным количеством и разной комбинацией хромосом. Отсюда приведенная схема скрещивания (рис. 1) всего лишь желаемая. В действительности результативность подобного скрещивания никому не известна. Могут быть животные разной степени гибридности. И это при том, что официально зарегистрировано 14 авторов этой породы, с профессиональными знаниями от наивысших до наинизших. Говорят, что у семи нянек дитя без глаза, тогда в 14 – без ушей, потому что в селекции очень важны индивидуальные особенности селекционера. В каждого своя интуиция, свои отношения к экстерьеру свиней. В то время как творцов новой породы не только много, но среди них есть и такие, которые никогда не занимались селекцией свиней, в том числе и названной породы. Вполне сюда подходит высказывание П.Л. Капицы: «Коллективное творчество – это чепуха, но творчество в коллективе – это единственный вид настоящего и плодотворного творчества».

Все это объясняется отсутствием во всех авторов объективных знаний наследственности, как общего характера, так и конкретного, относящихся к свиньям. Поэтому результат получился по принципу «хотели как лучше, а получили как всегда».

Все это говорит, что необходимо при гибридизации животных использовать генетику, как объективную реальность, которая определяет все имеющиеся в особи признаки. Генетику должны знать, все кто хоть каким-то образом, причастен к работе по разведению животных.

Близиученко А.Г. Гибридизация в свиноводстве.

Показаны генетические основы гибридизации в свиней. Наведены существующие методы гибридизации и основные закономерности наследования признаков. Высказаны ошибки отдельных селекционеров, которые ведут работу, при выведении новых пород методом гибридизации сви-ней, с использованием многих пород.

F.G.Blizniuchenko. Hybridization in pig breeding.

The genetic basis of hybridization in pigs. Hovering over the existing methods of hybridization and the basic laws of inheritance of traits. Made errors of individual breeders who are working with new breeds of pigs by hybridization with the use of many breeds.

УДК 636.4.082

Гришина Л.П., кандидат сільськогосподарських наук Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ МЕТОДАХ РОЗВЕДЕННЯ

Наведено результати оцінки генетичного потенціалу нового заводсько-го типу великої білої породи свиней за чистопородного розведення та схрещування з породою ландрас. Встановлено, що використання в селекційному процесі високопродуктивних генотипів датської селекції позитивно вплинуло на підвищення генетичного потенціалу свиней великої білої породи, зокрема збільшення частки спадковості датських свиней сприятиме збільшенню середньодобових приростів на 51,48 %, та відповідно зменшенню кількості днів до досягнення живої маси 100 кг - на 25 % і витрат корму на 1 кг приросту – на 29 % забійний вихід збільшиться на 5 %, маса окосту – на 8,6 %, площа „м'язового вічка” – на 49 %, а товщина шпигу зменшиться на 41,4%. При цьому ступінь реалізації генетичного потенціалу становить у середньому 97,3%.

Постановка проблеми. Ефективність галузі свинарства значною мірою обумовлена використанням у селекційному процесі кращих генетичних ресурсів, достовірної оцінки генотипу тварин та створення оптимальних умов середовища для його реалізації [1]. Генетичний потенціал визначається як комплекс спадкових задатків, що знаходяться в певних комбінаціях і забезпечує максимальний рівень розвитку й продуктивності тварин. Встановлено, що ступінь реалізації генетичного потенціалу обумовлений генотипними особливостями тварин, методами розведення, а також технологічними чинниками, до яких слід віднести умови утримання, годівлі, вирощування ремонтного молодняка [2]. Це особливо важливо при використанні в племінній роботі