

DOI: 10.37925/0039-713X-2021-8-17-20

УДК 636.4

# Репродуктивные качества свиноматок при чистопородном разведении и скрещивании



А.Д. ЛЕВШИН, младший научный сотрудник, e-mail: lad-ork@yandex.ru, ФГБНУ «ФНЦ зернобобовых и крупяных культур», Н.И. КУЛЬМАКОВА, доктор с.-х. наук, доцент, e-mail: kni11@mail.ru, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В статье изложены результаты изменения продуктивности свиноматок крупной белой породы и скороспелой мясной СМ-1 при чистопородном разведении и скрещивании с хряками других пород. Установлено, что чем значительнее родительские пары свиней обладают генетическим потенциалом, тем плодовитость и крупноплодность получаемого от них потомства больше, поскольку кинетические параметры обменных процессов и проявления многообразных физиологических функций являются более высокими.

**Ключевые слова:** свиноматки, репродуктивные качества, многоплодие, крупноплодность, молочность, продолжительность супоросного периода.

## Reproductive qualities of sows in purebred breeding and crossing

A.D. LEVSHIN, junior researcher, e-mail: lad-ork@yandex.ru, FSC of Legumes and Groat Crops, N.I. KULMAKOVA, doctor of agricultural sciences, docent, e-mail: kni11@mail.ru, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

The article presents the results of changes in the productivity of sows of Large White breed and Precocious Meat SM-1 during purebred breeding and mating with boars of other breeds. It has been established that the higher the genetic potential of the parent pairs of pigs, the higher the fertility and large-fruited offspring obtained from them, since the kinetic parameters of metabolic processes and manifestations of diverse physiological functions are higher.

**Key words:** sows, reproductive qualities, multiple fertility, large fertility, lactation, duration of the gestation period.

**И**сследования, проведенные в производственных условиях различных природно-климатических зон страны, показывают, что продуктивность свиноматок, развитие помесного молодняка до отъема в большинстве случаев свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания на многоплодие, молочность, количество поросят к отъему, а также на интенсивность роста и жизнеспособность поросят в период подсоса. Многочисленные данные литературы о продуктивности свиноматок доказывают, что внедрение даже простого промышленного скрещивания при удачном породосочетании способствует повышению выхода готовой продукции на 10–15% без увеличения затрат за счет эффекта гетерозиса [1, 2, 4].

Как считает И.Ю. Свиначев, интенсификация селекционного процесса возможна только на базе таких методов селекции, которые опирались бы на закономерности популяционной генетики [5]. Поэтому для свиноводческих предприятий необходимы новые селекционные программы, обеспечивающие высокий уровень научно-технического прогресса, связанного с системами селекции и комплектованием маточных стад свинокомплексов гибридным молодняком со стабильно хорошим уровнем продуктивности.

Проведенные исследования эффективности чистопородного и межпородного скрещивания позволяют определить приоритетные критерии селекционно-племенной работы по воспроизводительным, откормочным и другим важным качествам исследуемых пород свиней.

**Целью работы** являлось изучение эффективности чистопородного и межпородного скрещивания.

Важной задачей была проверка воспроизводительных качеств свиной скороспелой мясной породы СМ-1 в локальной системе гибридизации в условиях производства и ее влияние на хозяйственно-биологические особенности гибридных подсвинок, а также изучение некоторых физиологических, морфологических и биохимических показателей чистопородных и гибридных подсвинок.

## Материалы и методы

В исследовании на репродуктивные качества были задействованы свиноматки и хряки КБ – первая контрольная группа, вторая контрольная группа – чистопородные свиноматки и хряки скороспелой мясной породы

СМ-1. Всего было сформировано шесть групп – две чистопородные и четыре помесных сочетания КБхСМ-1, СМ-1хКБ, КБхКЧ, КБхЛ, а также хряки крупной черной породы и ландрас. Количество свиноматок в группе 15, хряков в группе шесть. Контроль и учет за развитием подсосников проводили по общепринятым методикам.

На основе полученных результатов дана характеристика свиноматок скороспелой мясной породы СМ-1 при чистопородном разведении и скрещивании с хряками КБ, а также свиноматок КБ при чистопородном разведении и скрещивании с хряками пород ландрас, скороспелой мясной породы СМ-1 и крупной черной, изучено развитие и сохранность чистопородных и помесных поросят в подсосный период.

По утверждению В.П. Рыбалко, увеличение многоплодия у свиноматок крупной белой породы при покрытии их хряками других пород следует рассматривать как закономерность, что наглядно подтверждается большим количеством научно-хозяйственных опытов, проведенных Полтавским НИИ свиноводства [4].

## ■ Результаты и обсуждение

При этом данные, приведенные в **таблицах 1 и 2**, иллюстрируют факт неодинакового проявления генетического потенциала у потомства растущих свиней, полученных при разных вариантах скрещивания свиноматок и хряков пород различного направления продуктивности. Они достигают весьма яркой генетико-биохимической выраженности в организме свиней скороспелой мясной породы СМ-1, так как синтез мяса, а не сала связан с градиентами функционирующей активности, обеспечивающей высокий уровень жизнеспособности и формирования продуктивных свойств. Этот генотипический эффект проявляется в несколько меньшей степени в потомстве, получаемом при скрещивании свиноматок скороспелой мясной породы СМ-1 с хряками КБ, еще меньший – при скрещивании свиноматок КБ с хряками скороспелой мясной породы СМ-1, потому что генетический потенциал материнского организма с более ярко выраженными мясными качествами является более высоким, чем у свиноматок с мясо-сальным и сальным типом продуктивности.

Кроме того, генотипический эффект, связанный с плодовитостью,

крупноплодностью и молочностью, проявляется еще в меньшей степени при скрещивании свиноматок крупной белой породы с хряками крупной черной породы и породы ландрас. Это обуславливается тем, что для разных пород свиней характерен различный тип продуктивности, сопряженный с их мясными, мясо-сальными и сальными качествами, что определяет неодинаковый статус проявления генотипических эффектов, касающихся самых разнообразных структурно-функциональных признаков и процессов, в том числе плодовитости, крупноплодности и молочности. Причем эти признаки и процессы возрастают в направлении от сального к мясному типу формирования продуктивности, так как при этом резко снижается инактивация организма, связанная с более высоким накоплением в нем органических веществ предельного характера. В значительной степени расширяются его пределы к делокализации валентных электронов, затрагивающей все категории функционирующих веществ, особенно ферментов и полинуклеотидов, белковых макромолекул и витаминов, гормонов и гормоноподобных веществ, за счет их более интенсивного биосинтеза и структурно-функциональной стабилизации. По заключению И.Ю. Свиначева, это привело к появлению новой формы интенсификации производства продукции животноводства – системы гибридизации [5].

Эффект гибридизации зависит от схемы скрещивания, уровня продуктивности исходных линий и их сочетаемости. Именно в этом состоит основная сущность физико-химических причин и физиолого-биохимических механизмов проявления генотипических мутационных эффектов в потомстве при проводимых скрещиваниях свиноматок и хряков различного направления продуктивности, характерная для тех или иных их пород. Поэтому уровень электронной поляризации, находящийся в прямой взаимосвязи с делокализацией валентных электронов, является зеркалом указанных причин механизмов масштабного проявления и прогнозирования как генотипических, так и фенотипических эффектов, что может служить базой для обоснования нового способа физико-химической оценки не только уровня биологической активности различных веществ, сред и процессов животного организма, но формирования и прогнозирования его продуктивности,

эффективного контроля за качеством производимой продукции и повышением биологического прогресса ее материального производства. Активное генетико-биохимическое регулирование оптимального образования в животном организме и соответствующее поступление в него в составе кормовых средств функционирующих веществ служит объективной основой неперемного поддержания высокого потенциала его процессов жизнедеятельности и уровня продуктивности, что имеет важное практическое значение и является одним из решающих факторов в системе прогрессивных технологий производства мяса и другой животноводческой продукции.

Согласно мнению А.В. Овчинникова с соавт., на данном этапе селекции важна не только оценка результативности подбора, но и анализ влияния различных факторов на изменчивость селекционных признаков, изучение степени сочетаемости родительских форм (линий, типов, пород), что позволяет научно обосновать и в определяющей степени прогнозировать его эффективность [2]. Выбор лучших вариантов скрещивания и их внедрение в производство помогает существенно увеличить выпуск продукции при оптимизации затрат на ее получение [7, 8].

В своих исследованиях Л.Н. Прохоренко [3], И.Ю. Свиначев [5], А.Г. Соловых [6] обращают внимание на тесную взаимосвязь продолжительности супоросного периода с некоторыми хозяйственно полезными признаками у свиней. Продолжительность супоросного периода была на два дня меньше у свиноматок КБ, покрытых хряками СМ-1, по сравнению с чистопородными, на 0,6 дня, или на 1,9%, и на 1,9 дня, или на 1,6%, меньше, чем у свиноматок, покрытых хряками породы крупная черная (**табл. 1**).

Важное хозяйственное значение имеет многоплодие свиноматок. Как отмечает Л.Н. Прохоренко, биологически сложно обосновать влияние хряков на многоплодие свиноматок [3]. В эякуляте хряка содержится достаточно большое количество сперматозоидов, которые при оптимальных условиях способны оплодотворить все яйцеклетки, вышедшие из фолликулов. Многоплодие свиноматок при чистопородном разведении и свиноматок, покрытых хряками других пород, было весьма высоким (11,5–12,1 головы). Лучшие результаты были получены

**Таблица 1. Показатели продуктивности свиноматок**

Группа	Число свиноматок в группе, гол.	Продолжительность супоросного периода, дн.	Многоплодие, гол.			Крупноплодность, кг			Молочность, кг		
			M±m	Gv	γ	M±m	Gv	γ	M±m	Gv	γ
Чистопородные											
СМ-1	15	115,1	12,1±0,7	23,4	3,1	1,29±0,03	6,6	0,08	53,4±1,8	8,9	5,3
КБ	15	115,2	11,5±1,5	19,2	2,2	1,25±0,03	6,9	0,09	52,1±3,4	19,4	9,8
Помеси сочетания											
СМ-1хКБ	15	114,1	12,9±0,7	20,9	2,7	1,28±0,03	6,3	0,08	54,0±1,5	7,9	4,2
КБхСМ-1	15	113,1	12,0±0,8	22,1	2,9	1,29±0,02	6,5	0,08	52,3±1,9	5,1	3,7
КБхЛ	15	113,7	11,8±0,9	20,5	2,6	1,27±0,03	6,2	0,07	52,2±2,3	3,0	4,2
КБхКЧ	15	115,0	11,8±0,8	20,5	2,6	1,28±0,02	6,4	0,07	51,9±2,5	6,7	3,4
Помеси в сравнении с чистопородными, ±			1,2			0,01			0,2		

**Таблица 2. Показатели развития и сохранности чистопородных и помесных поросят в подсосный период**

Группа	Число свиноматок в группе, гол.	Средняя масса поросят в 2 месяца, кг			Масса гнезда поросят в 2 месяца, кг			Сохранность поросят к отъему, %			
		M±m	Gv	γ	M±m	Gv	γ	M±m	Gv	γ	
Чистопородные											
СМ-1	15	20,3±1,1	19,6	4,0	198,9±7,9	19,6	32,7	81,4±3,5	21,2	17,1	
КБ	15	19,2±0,7	18,9	3,7	180,5±14,3	28,3	49,7	82,3±4,7	20,5	15,1	
Помеси сочетания											
СМ-1хКБ	15	20,34±0,8	19,5	3,9	201,0±9,1	18,7	29,1	84,2±3,6	13,1	11,2	
КБхСМ-1	15	19,9±0,9	17,1	3,3	194,0±8,4	19,4	31,4	83,2±4,1	17,3	15,1	
КБхЛ	15	19,6±1,1	17,2	3,2	186,2±12,7	19,1	31,5	82,7±4,6	20,5	16,9	
КБхКЧ	15	19,7±1,2	17,3	4,1	188,1±11,9	19,4	32,6	82,9±5,1	19,7	17,2	
Помеси в сравнении с чистопородными, ±		0,3	–	–	2,6	–	–	1,7	–	–	

от чистопородных свиноматок скороспелой мясной породы СМ-1 – 12,1 головы, что на 4,9% больше чистопородных свиней крупной белой породы, а по сравнению с помесными подсвинками сочетания КБхЛ и КБхКЧ, соответственно, на 2,5%.

В среднем многоплодие по всем группам равнялось 11,8 поросенка, по этому показателю разница между свиноматками при чистопородном разведении и скрещивании была незначительной.

Молочность маток во многом определяет выживаемость сосунов и оказывает большое влияние на их массу при отъеме, следовательно, и на массу гнезда [2, 9].

Молочность свиноматок скороспелой мясной породы СМ-1 была на 1,3 кг, или на 2,4%, больше молочности свиноматок КБ.

К сложным хозяйственно полезным показателям относится масса гнезда поросят при отъеме, который сам является производным исходных

признаков. Сточки зрения многих авторов, масса гнезда может отражать суммарный эффект скрещивания [2, 3, 6, 9]. Наибольшей средней массой гнезда при отъеме отличились свиноматки чистопородной группы скороспелой мясной породы СМ-1, а также свиноматки СМ-1, покрытые хряками КБ, – 198,9 кг и 201,0 кг, что на 10,1% и 11,3% выше. Это больше по сравнению с массой гнезда свиноматок крупной белой породы, покрытых хряками ландрас и крупная черная. Наименьшая масса гнезда поросят была у чистопородной группы крупной белой породы – 180,5 кг.

В подсосный период свиноматки при скрещивании превосходили свиноматок чистопородных групп по общей массе гнезда к отъему на 2,6 кг, по величине средней массы одного поросенка в возрасте двух месяцев – на 0,3 кг и по сохранности поросят к отъему – на 1,7% (табл. 2).

Были установлены положительные коэффициенты корреляции

между многоплодием и массой гнезда поросят при отъеме (0,001–0,01), многоплодием и массой гнезда новорожденных поросят (0,001–0,01), а отрицательные – между многоплодием и крупноплодностью (-0,72 – -0,58), многоплодием и сохранностью поросят к отъему (-0,52 – -0,061).

Таким образом, по репродуктивным качествам свиноматки чистопородной группы скороспелой мясной породы СМ-1 превосходили свиноматок чистопородной группы крупной белой породы по крупноплодности, многоплодию, молочности, сохранности приплода, общей массе гнезда при отъеме и массе одного поросенка в возрасте двух месяцев.

По сохранности поросят разницы между группами практически не было – она колебалась от 98,70% до 99,30%. Одна из основных причин падежа – механическая травма (задавливание поросят свиноматкой в первые дни после опороса).

## Литература

1. Горин В.В. Продуктивность, величина гетерозисного эффекта и их прогноз при различных методах разведения свиней мясных пород и линий: Автореферат диссертации кандидата с.-х. наук/В.В. Горин. Тарту, 1980. 22 с.
2. Овчинников А.В. Варианты скрещивания и продуктивность свиноматок/А.В. Овчинников, А.Г. Соловых. Животноводство России, 2005. №4. С. 20–21.
3. Прохоренко Л.Н. Влияние сочетаемости родительских пар на продуктивные качества свиноматок/Л.Н. Прохоренко//Брейтовская порода свиней. Ярославль, 1975. Вып. 1. С. 182–188.
4. Рыбалко В.П. Проявление гетерозисного эффекта/В.П. Рыбалко. Свиноводство, 1979. №11. С. 11–15.
5. Свиначев И.Ю. Селекционные и технологические аспекты интенсификации свиноводства: Автореферат диссертации доктора с.-х. наук/И.Ю. Свиначев. Персиановка, 2014.
6. Соловых А.Г. Репродуктивные качества помесных свиноматок/А.Г. Соловых, А.В. Овчинников, О.П. Хренова. Промышленное и племенное свиноводство, 2005. №1. С. 22–24.
7. Тимофеев Л.В. Убойные и мясные качества гибридных свиней в условиях предприятия промышленного типа/Л.В. Тимофеев, Н.А. Федоров. Зоотехния, 2007. №4. С. 19–22.
8. Трухачев В.И. Качественные показатели мышечной ткани свиней скороспелой мясной породы/В.И. Трухачев, Г.В. Максимов, В.Ф. Филенко и др. Вестник ветеринарии, 2000. №17. С. 50.
9. Шахов А. Сохранение поросят при их дорастивании/А. Шахов. Свиноводство, 2004. №2. С. 27–29.

## Средние цены производителей на комбикорма для свиней

(на 1 ноября 2021 года; рублей за тонну)

Регионы	2021 г.				Справочно октябрь 2020 г.
	март	июнь	сентябрь	октябрь	
Российская Федерация	20 152	21 593	22 676	22 893	18 708
Центральный федеральный округ	21 345	23 282	24 539	23 912	19 699
Северо-Западный федеральный округ	19 163	19 147	17 045	22 762	16 311
Южный федеральный округ	22 135	22 976	22 480	23 382	18 101
Северо-Кавказский федеральный округ	15 945	16 531	16 894	16 885	11 010
Приволжский федеральный округ	19 056	20 342	21 543	22 092	17 797
Уральский федеральный округ	20 280	21 238	22 034	23 376	20 358
Сибирский федеральный округ	19 146	19 533	21 405	22 090	16 697
Дальневосточный федеральный округ	19 150	15 417	9525	16 362	11 143

## ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



## Холодный душ для отрасли

Решение об импорте 100 тыс. т свинины в первые шесть месяцев будущего года российские производители мяса назвали холодным душем для отрасли и поводом для детального разбора ситуации на профильном рынке, информирует Meatinfo. Эксперты АПК уверены, что возобновление импорта вкупе с другими факторами может поставить отрасль на грань выживания. Своим видением ситуации они поделились на прошедшем в Белгороде форуме, посвященном развитию агрохолдингов.

Производители свинины прекрасно помнят те времена, когда Россия счи-

талась лидером по импорту этого мяса, сотни тысяч тонн которого ввозились на отечественный рынок. Однако последнее десятилетие российский агропромышленный комплекс постепенно и уверенно наращивал производство свинины и уже в 2018 году страна сама смогла обеспечить себя ею. Теперь эксперты отрасли называют это первым рекордом – не только производственным, но и психологическим. Ведь необходимость в зарубежных поставках и, как следствие, зависимость от цен на них попросту отпала.

В эти же годы российские производители свинины начали заявлять о себе на мировом рынке, тесня предприятия из других стран. В результате в минувшем году отечественное животноводство стало одним из лидеров по экспорту свинины, заняв место в топ-10. И это еще один рекорд.

Такой рост производства не мог не отразиться прежде всего на внутреннем потреблении. Эксперты не без удовлетворения констатируют: в прошлом году потребление свинины на каждого россиянина достигло в среднем максимальных 28 кг в год.

Решение о возобновлении импорта свинины на российский рынок аналитики называют переломным моментом, за которым могут последовать малоприятные события.

Как только это решение было опубликовано, цены на рынке рухнули. Негатива добавил и тот факт, что полному отсутствию импорта предшествовала напряженная работа всей отрасли, которая и теперь не изменила ни темпа роста производительности, ни стремления к дальнейшему лидерству.