

Л.А. ФЕДОРЕНКОВА, Р.И. ШЕЙКО, В.Н. ЗАЯЦ, Н.М. ХРАМЧЕНКО,  
Е.А. ЯНОВИЧ, И.В. АНИХОВСКАЯ, Н.В. ПРИСТУПА

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПОРОД ПРИ СКРЕЩИВАНИИ СО СВИНОМАТКАМИ КРУПНОЙ БЕЛОЙ И БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОД**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

**Введение.** Основные пути развития свиноводства в Республике Беларусь на перспективу видятся не только в направлении возрастания удельного веса продукции свиноводства и повышения её качества во всех производящих структурах, но и в увеличении валового производства свинины за счёт интенсивного повышения продуктивности животных, а также сокращения затрат кормов на единицу продукции на основе полноценного кормления.

Как показало производственное использование, продуктивный потенциал разводимых в республике пород, их помесей и гибридов достаточно высокий – они хорошо приспособлены к технологическим условиям специализированных хозяйств и крупных промышленных комплексов.

Для дальнейшего увеличения производства высококачественной свинины на комплексах необходима разработка и внедрение новых вариантов скрещивания и гибридизации с максимальным использованием высокопродуктивных мясных генотипов.

Быстрое улучшение мясных качеств товарного молодняка может быть достигнуто и за счёт использования в промышленном скрещивании генетического потенциала свиней зарубежных пород, специализированных в мясном направлении: ландрас, дюрок, пьстрен и др. В связи с этим осуществляется поиск новых, более эффективных вариантов скрещивания и гибридизации.

Опыт гибридизации в свиноводстве свидетельствует о целесообразности использования в качестве материнских форм животных с высокими воспроизводительными способностями, конституциональной крепостью и стрессоустойчивостью, а в качестве отцовских – с хорошими откормочными и мясными качествами.

Основная проблема промышленного свиноводства – это повышенная осаленность туш помесного и гибридного молодняка. В настоящее время в зарубежных странах производство свинины основано на мак-

симальном использовании мясных генотипов (ландрас, пьетрен, гемпшир, дюрок).

В связи с этим учёными-селекционерами проводится работа, направленная на поиск таких вариантов скрещивания, при которых бы достигался оптимальный гетерозисный эффект по основным хозяйственно-полезным признакам. При этом учитываются как хозяйственно-биологические особенности животных, так и внешние факторы, активно влияющие на процесс совершенствования хозяйственно-полезных признаков (местные условия кормления, содержания и требования рынка).

В последние годы в республику с целью повышения мясности туш товарного молодняка началась интенсивный завоз хряков импортных мясных пород. При этом в ряде случаев завоз импортных животных осуществляется комплексами, которые не в состоянии обеспечить полнорационное кормление, как завезённых животных, так и помесей, полученных с их участием.

Выбор конкретной породы и их сочетания определяется многими факторами, но, в конечном счёте, интегрирующим показателем является экономическая выгода. Поэтому, чтобы сделать производство свинины на промышленной основе более рентабельным, необходимо проводить собственные исследования по выявлению новых генотипов свиней, обладающих наиболее высокой продуктивностью и хорошей приспособленностью к выращиванию в условиях промышленной технологии.

Целью исследований стало изучение вариантов скрещивания свиноматок крупной белой и белорусской мясной пород с хряками специализированных мясных пород.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в лаборатории гибридизации в свиноводстве РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», КСП «СГЦ «Заднепровский» и СПК «Агрокомбинат «Снов». Для этого был проведён отбор основных свиноматок крупной белой и белорусской мясной пород и хряков специализированных мясных пород для получения потомства. Полученный чистопородный и помесный молодняк свиней различных генотипов был поставлен на контрольный откорм.

Животные в контрольные и опытные группы подбирались по принципу аналогов с учётом породы, возраста, живой массы. Условия кормления и содержания – согласно технологии, принятой в хозяйстве.

Продуктивность маток оценивалась по многоплодию, крупноплодности поросят, молочности, количеству поросят и массе гнезда к отъёму. У помесного и гибридного молодняка оценивались показатели откормочных, мясосальных признаков, физико-химические показатели

мяса и сала.

Полученное потомство оценено по следующим показателям: возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточному приросту, затратам корма на 1 кг прироста, убойному выходу, длине туши, толщине шпика над 6-7 гр. позвонками, площади «мышечного глазка», массе окорока. Изучен морфологический состав туш методом обвалки 5 правых полутуш каждой группы.

Физические свойства мышечной ткани определялись по влагоемкости мышечной способности (%), рН (ед. кислотности), интенсивности окраски мышечной ткани (ед. экстинкции) и потере сока при нагревании (%).

Химический состав мяса и сала изучался по содержанию влаги, жира, протеина и золы.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что лучшие показатели по многоплодию при чистопородном разведении получены у свиноматок крупной белой породы – 10,7 живых поросят на опорос. В белорусской мясной породе показатель аналогичного признака составил 10,4 головы.

Таблица 1 – Продуктивность крупных белых и белорусских мясных маток при скрещивании с хряками мясных пород

Порода, породное сочетание	n	Многоплодие, гол.	Масса при рождении, кг		Молочность, кг
			гнезда	1 гол.	
КБхКБ	39	10,7±0,14	15,0±0,15	1,40±0,01	50,2±0,36
БМхБМ	40	10,4±0,14	14,2±0,19	1,37±0,01	48,4±0,53
КБхБМ	23	10,9±0,23	14,4±0,21	1,31±0,03**	49,9±0,40
КБхЛ	21	11,1±0,19	15,2±0,15	1,37±0,01**	50,4±0,33
КБхД	25	9,6±0,17***	14,9±0,22	1,55±0,01	48,6±0,32
БМхД	23	9,2±0,21***	12,8±0,22***	1,39±0,02***	44,6±0,33**
БМхЛ	25	11,4±0,08***	16,3±0,26***	1,43±0,01**	50,6±0,29

Примечание: здесь и далее \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

При скрещивании свиноматок крупной белой породы с хряками белорусской мясной многоплодие составило 10,9 голов. Наиболее высокие показатели этого признака были у маток крупной белой и белорусской мясной пород при скрещивании с хряками породы ландрас – 11,1-11,4 живых поросят на опорос. В этих группах четко проявился эффект гетерозиса по многоплодию и составил по отношению к средним показателям контрольных групп – 5,2 и 8,0 %, соответственно. Использование хряков породы дюрок привело к снижению многоплодия свиноматок крупной белой породы до 9,6 гол., белорусской мясной – до 9,2. По крупноплодности поросят отличались матки крупной белой породы

и КБхД и БМхЛ, где показатель этого признака составил 1,40; 1,55 и 1,43 кг, соответственно.

По молочности свиноматок достоверных различий между группами не установлено, за исключением варианта скрещивания свиноматок белорусской мясной с хряками породы дюрок, где показатель данного признака оказался самым низким и составил 44,6 кг.

Установлено, что среди пяти двухпородных вариантов скрещивания по откормочным качествам лучшими оказались помеси в вариантах скрещивания маток белорусской мясной породы с хряками пород дюрок и ландрас. Они превосходили аналогов в опытных группах по среднесуточному приросту на 49-67 г, по затратам корма на 1 кг прироста – на 0,25-0,31 к. ед. (таблица 2).

Таблица 2 – Откормочные качества чистопородного и помесного молодняка

Сочетания матка х хряк	n	Возраст в 100 кг, дней	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма, к. ед.
КБхКБ	23	188±0,72	712±9	3,64±0,01
БМхБМ	20	179±0,44	785±7	3,51±0,01
КБхБМ	21	189±0,51	711±10	3,57±0,01***
КБхЛ	20	190±0,64	706±11	3,63±0,01
КБхД	19	189±1,29	718±15	3,58±0,01***
БМхД	20	181±0,49*	767±13	3,43±0,01***
БМхЛ	20	180±0,80	773±6	3,32±0,01***

Анализируя мясные качества полученного чистопородного и помесного молодняка (таблица 3) следует отметить, что наиболее длинные туши оказались у двухпородных помесей молодняка КБхД – 100,2 см, КБхЛ – 99,2 см и БМхЛ – 99,7 см, тонким шпиком отличались помеси БМхД и БМхЛ – 21,5 и 24,0 мм соответственно.

Таблица 3 – Мясные качества чистопородного и помесного молодняка

Сочетания матка х хряк	Длина туши, см	Толщина шпика, мм	Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	Масса окорка, кг
КБхКБ	97,7±0,16	27,2±0,17	32,1±0,25	10,7±0,10
БМхБМ	99,8±0,09	24,6±0,09	35,2±0,09	11,0±0,05
КБхБМ	98,6±0,21***	26,9±0,24	33,8±0,08***	10,8±0,07
КБхЛ	99,2±0,24***	27,2±0,12	34,7±0,19***	10,9±0,13
КБхД	100,2±0,26***	28,8±0,19***	37,9±0,24***	11,2±0,11**
БМхД	98,7±0,19	21,5±0,17**	40,2±0,15***	11,3±0,10**
БМхЛ	99,7±0,30	24,0±0,40	36,3±0,60	11,0±0,02

По массе окорка лучшими оказались двухпородные помеси БМхД

– 11,3, КБхД – 11,2 и БМхЛ – 11,0 кг. По массе окорока и выходу мяса в туше двухпородные помеси превосходили средние показатели контрольных групп (КБ и БМ) во всех пяти сочетаниях в среднем на 0,1-0,5 кг и на 0,8-4,0 %. Наиболее мясными оказались туши у помесей БМхД и БМхЛ – 63,6 и 62,5 %, соответственно.

Использование животных в условиях промышленной технологии (высокая концентрация поголовья, ранний отъём поросят, отсутствие моциона) и интенсивная селекция на мясность, которая привела к созданию супермясных пород, таких как пьетрен, датский, бельгийский и голландский ландрас и др., снизили их резистентность к стрессу и ухудшили качество мяса.

При оценке устойчивости свиней к стрессам одним из наиболее надёжных считается способ, основанный на измерении кислотности, цвета и влагоудерживающей способности мяса. Он широко используется в странах Западной Европы, особенно в Германии, где на бойнях по этим признакам оценивают почти все туши, а результаты косвенно используют в селекции [1, 2].

Важным показателем качества мяса является активная кислотность (рН). Величина рН указывает на степень гликолиза в мышечной ткани, то есть на пригодность мяса к хранению и кулинарной обработке. Нормальным считается величина рН от 5,4 до 6,3 [3].

Другим важным качественным показателем является влагоудерживающая способность мяса, характеризующая способность мышечных белков к гидратации. Повышенное содержание связанной воды в мясе свидетельствует о его сочности и лучших технологических свойствах, цвет мяса указывает на его товарный вид и косвенно на качество. Нормальный цвет – светло красный, бледная окраска связана с пороком PSE (бледное, мягкое, экссудативное мясо), для которого характерно быстрое снижение рН после убоя (ниже 5,4). Тёмно окрашенное, жёсткое сухое мясо (порок DFD) характеризуется повышением рН (более 6,3) [4, 5].

При кулинарной обработке, а также при изготовлении колбасных изделий, большое значение имеет такой показатель, как потери мясного сока при нагревании. Чрезмерная потеря влаги и растворимых в жире белков при термической обработке мяса приводит к сухости изготавливаемых из него продуктов.

В настоящее время данные показатели приобретают огромное селекционное значение, поскольку основная группа потерь при производстве товарной свинины, обусловленная ухудшением качества мяса, вызывается стресс-синдромом (PSS), характерным для стрессчувствительных свиней.

Результаты исследований свидетельствуют, что мясо молодняка всех групп по кислотности (рН) соответствовало требованиям, уста-

новленным для мяса хорошего качества (5,62-5,83) (таблица 4).

Таблица 4 – Физические свойства мышечной ткани

Породы, породные сочетания	n	pH через 48 час.	Влагоудерживающая способность, %	Интенсивность окраски, ед. экстинкции	Потери мясного сока, %
КБхКБ	8	5,77±0,16	50,5±0,4	84,2±1,6	35,5±0,6
БМхБМ	5	5,79±0,05	51,4±0,9	82,4±2,1	36,8±0,7
КБхБМ	5	5,78±0,11	51,6±0,5	85,4±1,3	36,1±0,9
КБхЛ	6	5,83±0,03	49,2±0,2	79,7±1,5	34,8±0,4
КБхД	6	5,71±0,15	45,1±1,1**	78,6±1,1	34,1±1,1
БМхЛ	7	5,71±0,11	50,9±0,9	84,1±2,3	32,4±0,6***
БМхД	6	5,62±0,13	52,0±1,5	80,5±1,7	36,2±0,6

Важным показателем качества мяса, зависящим от породы, возраста, пола, упитанности, является окраска, которая характеризует интенсивность окислительно-восстановительных процессов в организме. Для мясных пород характерно снижение интенсивности окраски мышечной ткани. В наших исследованиях выявлена аналогичная тенденция. Так, чистопородные животные крупной белой породы и помесные КБхБМ и БМхЛ имели высокую интенсивность окраски мышечной ткани (84,2-85,4 ед. экстинкции).

Более низким показателем интенсивности окраски характеризовалась мышечная ткань чистопородных животных белорусской мясной породы и молодняка, полученного в результате скрещивания маток крупной белой породы с хряками породы ландрас и дюрок (78,6-82,4 ед. экстинкции).

Потери мясного сока при нагревании, исследуемых образцов мышечной ткани, находились в пределах нормы, что свидетельствовало о её высоких технологических свойствах.

Наибольшей влагоудерживающей способностью характеризовалось мясо животных БМхД (52 %) и КБхБМ (51,6 %).

По химическому составу мышечной ткани достоверных различий не установлено. Выявлена тенденция уменьшения содержания влаги в мясе помесей КБхД и БМхД. Одновременно прослеживается тенденция к сокращению содержания жира в мышечной ткани почти у всех двухпородных помесей, за исключением группы КБхБМ (таблица 5).

Установлено, что использование в скрещивании хряков специализированных мясных пород положительно влияет на содержание протеина в мышечной ткани помесного молодняка.

Аналогичная ситуация прослеживается и по химическому составу жировой ткани.

Таблица 5 – Химический состав мышечной и жировой ткани, %

Породы, породные сочетания	Влага	Жир	Протеин	Зола
мышечной ткани				
КБхКБ	74,9±0,4	4,46±0,2	19,79±0,5	0,79±0,02
БМхБМ	74,5±0,7	5,50±0,5	19,9±0,6	0,71±0,04
КБхБМ	73,8±0,7	4,80±0,3	20,6±0,7	0,80±0,03
КБхЛ	74,8±0,3	3,79±0,2**	20,6±0,4	0,82±0,04
КБхД	73,5±0,1	3,87±0,2**	21,8±0,02**	0,77±0,03
БМхЛ	74,3±0,5	3,72±0,4***	20,8±0,5	0,81±0,04*
БМхД	73,2±0,3	3,96±0,3***	21,9±0,2	0,76±0,02
жировой ткани				
КБхКБ	6,2±0,7	91,0±0,7	2,41±0,4	0,07±0,01
БМхБМ	5,8±0,3	91,7±0,5	2,4±0,2	0,08±0,01
КБхБМ	6,1±0,4	91,4±0,6	2,5±0,2	0,09±0,01
КБхЛ	7,9±0,5	89,1±0,6	2,9±0,3	0,07±0,01
КБхД	6,6±0,3	90,3±0,5	2,9±0,4	0,07±0,02
БМхЛ	6,7±0,5	90,2±0,3	2,95±0,4	0,08±0,01
БМхД	6,4±0,4	90,6±0,5	2,87±0,2	0,09±0,01

Анализ проведенных исследований показал, что использование хряков специализированных мясных пород, таких как дюрок и ландрас в двухпородном скрещивании, не оказывает отрицательного влияния на качество свинины получаемой с их участием.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что при использовании хряков белорусской мясной породы и ландрас в скрещивании со свиноматками крупной белой и белорусской мясной пород эффект гетерозиса по многоплодию, по сравнению с контрольными группами, составил 5,2-8,0 %, показатели количества поросят, массы гнезда к отъёму увеличились на 2,0-4,4 %. Использование в скрещивании хряков породы дюрок приводит к уменьшению многоплодия у маток опытных групп на 0,95-1,35 гол.

По откормочной продуктивности выявлено два оптимальных варианта скрещивания маток белорусской мясной породы с хряками пород дюрок и ландрас, обеспечивающие у помесей получение высоких среднесуточных приростов при низких затратах кормов.

Двухпородные помеси всех опытных групп: КБхД, КБхЛ, БМхЛ, БМхД, и КБхБМ, отличались высокой мясностью туш (60,4-63,6 %), большой площадью «мышечного глазка» (33,8-40,2 см<sup>2</sup>) и более тяжёлым окороком (10,8-11,3 кг), что отвечает требованиям современной технологии производства свинины в промышленных условиях.

Скрещивание свиноматок крупной белой и белорусской мясной пород с хряками пород ландрас и дюрок по сравнению с чистопородным

разведением свиней крупной белой и белорусской мясной пород ведёт к повышению мясных качеств полученного потомства, повышению энергии роста, снижению затрат кормов на единицу продукции и снижению продолжительности откорма.

#### Литература

1. Никитченко, И. Н. Гетерозис в свиноводстве / И. Н. Никитченко. – М. : Агропромиздат, 1987. – 200 с.
2. Engellandt, T. Schätzung genetischer Parameter für die Vaterlinien Pietrain imd Belgische Landrasse der Schweineherdbuchzucht Schleswig-Holstein / T. Engellandt, N. Reinsch // Zuchtungskunde. – 1997. – № 1. – S. 39-53.
3. Савченко, А. Ф. Достижения и перспективы развития науки в области повышения качества мясных продуктов / А. Ф. Савченко // Повышение качества продуктов животноводства. – М. : Колос, 1982. – С. 22-28.
4. Григорьев, Д. Ю. Совершенствование методов оценки качеств свинины / Д. Ю. Григорьев, В. А. Шигимага // НТБ. – Харьков, 1992. – Вып. 61. – С. 60-63.
5. Кунев, Т. Угоители и кланични качества на хибридни прасета със завършваща бащина порода Хемпшир и Пиетрен и чистопородни от Дунавската бяла порода / Т. Кунев, Б. Беньков // Животн. Науки. – 1998. – № 5. – С. 12-15.

(поступила 9.02.2011 г.)

УДК 636.082.2:004.42

Н.М. ХРАМЧЕНКО, Р.И. ШЕЙКО, Л.А. ФЕДОРЕНКОВА, В.Н. ЗАЯЦ,  
Е.А. ЯНОВИЧ, И.А. ЕРАХОВЕЦ, И.В. АНИХОВСКАЯ,  
А.В. РОМАНЕНКО

### АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТОЙ В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

**Введение.** Решение задачи удовлетворения потребностей населения в продуктах питания во многом связано с интенсификацией отрасли свиноводства, следствием которой является повышение продуктивности животных. В этой связи возросла роль современных селекционных программ, базирующихся на основополагающих принципах популяционной генетики, требующих строгого учёта признаков продуктивности, большого массива данных, а следовательно, использования современной высокопроизводительной вычислительной техники.

В племенных свиноводческих хозяйствах нашей республики накоплена ценная информация о племенных и продуктивных качествах сотен тысяч животных за многие поколения. Ежегодно учитывается про-