

И.Ф. ГРИДЮШКО, Е.С. ГРИДЮШКО, О.Я. ВАСИЛЮК,
А.А. БАЛЬНИКОВ, Н.А. ЛОБАН

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ В БЕЛОРУССКОЙ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЕ СВИНЕЙ

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

На основе проведённых исследований разработан «Перечень селекционно-генетических мероприятий по сохранению линий белорусской чёрно-пёстрой породы», применение которого позволит создать единую систему разведения и использования племенных животных в генофондных племпредприятиях, повысить эффективность централизованного управления селекционным процессом по сохранению и эффективному использованию линий белорусской чёрно-пёстрой породы.

Ключевые слова: линия, порода, ген-маркер, продуктивность, генофонд.

I.F. GRIDYUSHKO, E.S. GRIDYUSHKO, O.Y. VASILYUK, A.A. BALNIKOV

MEASURES FOR PRESERVING GENEALOGICAL LINES IN BELARUSSIAN BLACK-MOTLEY BREED OF PIGS

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus on Animal Husbandry»

Based on the researches, a “List of selection and genetic measures to preserve the lines of the Belarusian black-motley breed” has been developed, which will make it possible to create a unified system for breeding and using pedigree animals at gene pool enterprises, to increase efficiency of centralized management of selection process for preserving and efficiently using the Belarusian black-motley breed lines.

Key words: line, breed, gene-marker, performance, gene pool.

Введение. Мировая тенденция индустриализации сельского хозяйства несёт в себе множество рисков. Включение в мировое сельское хозяйство транснациональных животноводческих индустрий создаёт опасность сокращения национальных генетических ресурсов сельскохозяйственных видов, зависимость от импорта продовольствия и селекционных достижений, а также угрозу глобализации распространения инфекции и скрытых генетических мутаций. Сохранение генетических ресурсов местных пород сельскохозяйственных животных мировое сообщество тесно связывает с биологизацией и устойчивым развитием сельского хозяйства: необходимостью сохранения культурных традиций, со здоровьем нации и качеством жизни в целом [1].

Племенная работа с белорусской чёрно-пёстрой породой свиней

направлена на совершенствование её продуктивных качеств с сохранением породных особенностей: высокой адаптационной способности к технологиям, применяемым в республике; отличным органолептическим и технологическим свойствам свинины. Не менее важное место в племенной работе уделяется сохранению генофонда породы, существующих генеалогических структурных единиц – линий, семейств и родственных групп. Основой в этой работе являются методы интенсивного отбора и однородного подбора животных по основным селекционируемым признакам, а также развитию, экстерьеру, крепости конституции и жизнеспособности. Наряду с традиционными методами популяционной генетики всё шире применяются методы ДНК-технологии, позволяющие установить генотип животного и раскрыть продуктивный потенциал животного на раннем этапе жизни или спрогнозировать путём подбора родителей, оценённых по определённым ДНК-маркерам [2]. Для сохранения породы фундаментальным условием является определение методов и принципов выявления её генетического своеобразия. Исследования генетической структуры локальных пород свиней с помощью популяционно-генетических методов необходимы для создания генетически обоснованных программ по выявлению генетической изменчивости в целях их дальнейшего сохранения и использования. Мировой и отечественный опыт показывают, что потеря породного разнообразия оказывается не только утратой уникального и бесценного генетического разнообразия, но и сужением генетического потенциала, принципиально ограничивающего возможности селекционной работы, породообразовательного процесса в настоящем и будущем [3].

В мире под угрозой исчезновения находится 17 % пород. Аргументами в пользу сохранения локальных пород являются: 1) экономические факторы, такие как изменения требований к качеству пищевых продуктов, изменения гигиенических и климатических условий (новые виды болезней, вакцины, изменения внешней среды), необходимость сохранить резерв для успешной селекции, возможность использовать местные породы в трудных экологических условиях; 2) научные факторы, в частности возможность изучения генофонда местных пород для реконструкции эволюции domesticiрованного вида (изучение локальных пород может вскрыть механизмы процессов эволюции, онтогенеза, поведения, естественного и искусственного отбора); 3) культурно-исторические факторы, связанные с тем, что аборигенные породы служат живыми памятниками традиционной культуры населения. Разведение пород возможно только при сохранении её внутри- и межпородного генетического разнообразия, которое можно выявить с помощью различных молекулярно-генетических методов. Применение различных ДНК-маркеров, методов геномной и геномной селекции в

природоохранной и частной генетике domesticированных видов предоставляет возможность получить данные о генетическом потенциале (ценности, оригинальности) породы, что важно для научного обоснования ее сохранения [4].

За последние годы в результате резкого сокращения поголовья, особенно чистокровных животных, многие отечественные породы доведены до предела, угрожающего их существованию. Цивильская, ливенская, брейтовская, уржумская породы свиней фактически попали в ранг исчезающих, а такие породы как кемеровская, муромская, северокавказская и короткоухая белая – нуждающихся в охранных мерах. В России генофонд домашних животных – национальное достояние, который охраняется государством. Разработана Федеральная программа по сохранению генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных, в которой отражены основные цели и задачи сохранения генофонда, ресурсное обеспечение и механизм реализации [5].

Высокая степень интенсивности производства свиней привело к формированию производственных систем, использующих их генетический потенциал на пределе максимума. В Хорватии разводится национальная порода свиней – черная красношейная (*fajferica*). Одной из важнейших характеристик этой породы является исключительное качество мышечной и жировой ткани, которое подходит для обработки и производство традиционных мясных продуктов (кулен, ветчина, колбаса, бекон, лом). В Хорватии разрабатываются программы и используются гранты по сохранению и разведению чёрной красношейной породы как альтернативу промышленному производству [6].

Местные породы важны для поддержания генетического разнообразия и будущее пищевой безопасности. Греческая чёрная порода свиней, известная высоким качеством мяса, пригодного для балычных изделий, является традиционной аборигенной пород свиней, выведенной в Греции. Проведённые исследования генетического разнообразия животных данной породы, основанные на микросателлитном анализе, позволили оценить их генетическую уникальность. Греческая чёрная порода свиней, несмотря на свою небольшую численность, имеет высокую степень генетической изменчивости, которая будет полезна для реализации разведенческих программ, направленных на поддержание длительного сохранения этой древней породы [7].

Существующее племенное поголовье свиней белорусской чёрнопёстрой породы в настоящее время сконцентрировано на трёх крупных промышленных комплексах, что позволяет организовать и проводить селекционно-племенную работу по сохранению породы и совершенствованию её генеалогической структуры через создание новых прогрессивных линий и семейств, отвечающих современным требованиям сельхозпроизводителей. Анализ мировой практики разведения свиней

показал, что выведение каждой из специализированных сочетающихся линий для получения товарных гибридов реально осуществляется только при использовании крупного племенного стада или небольших предприятий, работающих по единой методической программе оценки и отбора животных под контролем селекционного центра.

Чистопородное разведение в замкнутых популяциях (стадах) путём ротации линий приводит к нивелированию внутривидовых различий по фенотипу и генотипу. Невыполнение селекционно-племенных мероприятий с имеющимися линиями и семействами по их совершенствованию, консолидации наследственности, выявлению и оценке лучших продолжателей, определению эффективного использования при породно-линейном разведении приведёт к вырождению породы (снижению многоплодия, откормочных показателей и товарности производимой продукции).

Во всех племенных предприятиях, занимающихся разведением свиней белорусской чёрно-пёстрой породы, осуществлялась племенная работа по планированию и координации селекционного процесса. Организация племенной работы способствует сохранению генофонда животных данной породы, её породных особенностей и выдающихся продуктивных качеств. Учитывая спрос на мясную свинину, выводились животных новых генотипов, которые послужили основой для создания родственных групп и линий мясного направления продуктивности. Наряду с этим, новые родственные группы и линии позволяют поддерживать на достаточном уровне генетическое разнообразие породы.

Сокращение племенных предприятий и, как следствие, поголовья основных маток и хряков белорусской чёрно-пёстрой породы негативно сказывается на породе и её селекции. В сложившихся условиях сохранение и эффективное использование генофонда племенных стад и породы в целом возможно только через разведение и совершенствование чистопородных линий и семейств. В связи с этим большое значение приобретают научно-обоснованные и своевременно разработанные селекционно-генетические мероприятия, направленные на сохранение линий – основных структурных единиц породы, сохранение белорусской чёрно-пёстрой породы свиней как локальной породы, разводимой на территории Беларуси, и эффективное использование её генетического потенциала в племенном свиноводстве республики.

Была поставлена **цель** – разработать селекционно-генетические мероприятия по сохранению линий белорусской чёрно-пёстрой породы различного направления продуктивности.

Материал и методика исследований. Объектом исследований были популяции высокопродуктивных чистопородных животных, имеющиеся в КСУП «Племзавод «Ленино» Горецкого р-на и ОАО

«Селекционно-гибридный центр «Вихра» Мстиславского р-на, Могилевской области, ОАО «Селекционно-гибридный центр «Заречье» Рогачевского р-на Гомельской области. Для проведения ДНК-тестирования свиней взяты образцы ткани у основных хряков различных линий. ДНК исследования проводились в лаборатории молекулярной биотехнологии и ДНК тестирования РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по генам: RYR 1 (рианодинового рецептора), ESR (эстрогенового рецептора), H-FABP (гену белка, связывающего жирные кислоты), ECR-F18/FUT1 (E.coli/альфа-1-фукозилтрансфераза), RN PRK-AG3 (γ АМФ-активируемой протеинкиназы), Mx1 (интерферон-индуцируемой ГТ Фазы), MUC4 (муцина).

Методической основой выполнения работ является преимущественная селекция по репродуктивным признакам с сохранением высокой адаптационной способности и породных особенностей – крепости конституции и высокого качества свинины. При этом были использованы методы чистопородного разведения, оценка собственной продуктивности (с использованием прижизненной оценки мясности прибором Piglog-105) и результаты ДНК-исследований (метод молекулярной генной диагностики ПЦР по полиморфным маркерам) [2].

Обработка экспериментальных данных проводилась с использованием статистических методов анализа.

Результаты эксперимента и их обсуждение. На основании проведённого генетического тестирования и оценки продуктивных показателей составлен список основных хряков, отобранных для использования в планах подбора родительских пар (таблица 1).

Оценённые хряки представляют девять из десяти линий, имеющих в породе, и одну родственную группу. Хряки линии Заречного 6069 № 47, 45, 25, 26802 и 26835 имеют генетическую предрасположенность к высокому многоплодию и качеству мяса. Хряки линии Копыль 2107, наряду с высоким генетическим потенциалом откормочной и мясной продуктивности, обладают устойчивостью к колибактериозу. Устойчив к колибактериозу и хряк Копылок 71. При этом у него высокая сохранность и масса поросят при отъёме. Хряки линии Слуцк 101 отличаются высокими откормочными показателями, а хряк Слуцк 67 положительно влияет на количество и качество получаемого потомства. Линия Корелича 913 представлена пятью хряками, четыре из которых генетически предрасположены к высокой мясо-откормочной продуктивности. Специализированные по откормочным и мясным признакам линии Тик 3037, Славный 2663 и родственная группа Класс 3266 протестированы по одному животному. Несмотря на невысокое многоплодие осеменённых маток, полученные поросята отличались высокой откормочной продуктивностью (средняя масса 1 – поросёнка

12 кг). Линия Макет 9343 – одна из старейших линий в породе (35 лет). Хотя животные данной линии имеют нежелательный генотип по основным селекционируемым признакам, её следует сохранить и использовать как генофонд породы. Хряки этих линий могут быть использованы как при чистопородном разведении на линейном уровне для совершенствования откормочных качеств породы, так и в различных схемах скрещивания для получения скороспелого стрессустойчивого ремонтного и откормочного молодняка.

Таблица 1 – Список отобранных основных хряков, их генотип и продуктивность в КСУП «Племзавод Ленино»

№ п/п	Кличка и инд. номер хряка	Возраст мес.	Генотип хряка	Эффективность оплодотворения, %	Количество отъёмов (нор.)	Среднее количество технологичных поросят	При отъёме	
							среднее количество поросят	средняя масса гнезда, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тик 153	20	NNABI-IGG	90,0	2	7,5	7,0	85,0
2	Корелич 125	21	NNAB-VVGG	100	3	10,0	9,7	92,0
3	Корелич 135	21	NNAAVI GG	100	6	9,2	8,7	97,8
4	Макет 131	22	NNAAV VGG	90,9	4	8,8	7,8	90,3
5	Заречный 117	23	NNAAI-IGG	92,9	7	9,0	9,0	105,1
6	Класс 111	23	NNAAVI GG	100	7	9,1	9,3	106,9
7	Слуцк 95	25	NNAB-VIGG	100	8	9,6	9,1	94,7
8	Слуцк 93	25	NNAB-VIGG	92,9	5	10,4	9,6	108,4
9	Копылок 71	26	NNAAVI AG	93,8	11	9,5	9,4	102,7
10	Весёлый 55	34	NNAB-VVGG	100	12	9,9	9,7	107,2
11	Славный 51	34	NNAAI-IGG	88,2	10	9,9	9,4	114,9
12	Заречный 47	34	NNABI-IGG	88,2	10	9,8	9,6	115,4
13	Заречный 45	34	NNBB-VIGG	87,0	13	10,0	9,8	112,5
14	Копыль 43	34	NNABI-IGG	84,6	9	10,2	10,0	108,3
15	Слуцк 67	34	NnAAV VGG	71,4	3	11,0	10,7	121,3
16	Копыль 32027	35	NNAB-VIGG	80,0	13	9,6	9,4	109,0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Макет 31	35	NNAAV VGG	95,0	14	10,3	9,9	108,4
18	Корелич 33	35	NNAB- VIGG	100	8	10,0	9,6	111,5
19	Корелич 35	35	NNAAI- IGG	90,9	10	10,0	9,8	115,3
20	Заречный 27	35	NNAB- VGG	78,6	9	10,1	9,9	117,3
21	Заречный 25	35	NNABI- IGG	85,7	12	10,1	10,1	107,5
22	Копыль 13869	37	NNABI- IGG	80,0	5	10,8	9,6	100,6
23	Корелич 13741	37	NNAB- VIGG	77,3	14	9,9	9,7	111,0
24	Весёлый 26808	39	NNAAVI GG	73,9	8	9,9	9,6	113,6
25	Заречный 26802	39	NNABI- IGG	92,9	11	10,2	9,9	110,1
26	Заречный 26835	39	NNABI- IGG	75,0	4	10,5	10,3	115,0
27	Заречный 26825	40	NNAB- VIGG	86,7	9	10,0	9,8	108,2
28	Копыль 26815	40	NNAAVI AG	88,2	8	9,6	9,9	111,3
Среднее по стаду				89,9	x	9,5	9,3	100,6

Для разработки критериев отбора и подбора основных хряков согласно их полиморфизму по генам-маркерам продуктивных качеств с целью сохранения генеалогических линий в породе следует:

- провести учёт и анализ продуктивных качеств основных хряков и проверяемых хряков-продолжателей в базовых хозяйствах;

- провести генетическое тестирование животных по основным генам-маркерам продуктивных качеств (RYR1, ESR, PRKAG3, ECR F18);

- составить сводные таблицы данных продуктивности хряков-продолжателей сохраняемых генеалогических линий в зависимости от их полиморфизма по генам-маркерам продуктивных качеств.

На основании полученных данных разработаны критерии отбора основных хряков, которые представлены в таблице 2.

Разработаны критерии отбора хряков, применение которых позволяет объективно оценить производителя и использовать его эффективно в планах подбора родительских пар при чистопородном разведении на линейном уровне. Разведение по линиям – это подбор родительских пар, обеспечивающий проявление в потомстве качеств предков. Проведение генетического тестирования основных маток позволит целе-

направленно проводить селекционно-племенную работу по сохранению и эффективному использованию имеющихся линий и семейств в белорусской чёрно-пёстрой породе свиней.

Таблица 2 – Критерии отбора основных хряков с учётом полиморфизма генов-маркеров продуктивных качеств

Критерии отбора хряков, плюс-минус (+/-) варианты	Генотип хряка
+ предпочтительный	NNBBIIAA
+/- допустимый	NNABVIAG
- нежелательный	nnAAVVGG

Примечание: NN и nn - генотипы гена RYR1 (рианодинового рецептора, ген влияющий на стрессустойчивость); AA, AB и BB - генотипы гена ESR (эстрогеновый рецептор, ген влияющий на репродуктивные признаки); II, VI и VV - генотипы гена RN (prkag3) (γ АМФ-активируемой протеинкиназы, ген влияющий на качество мяса); AA, AG и GG генотипы гена ECR F18 (рецептор детерминирующий устойчивость к колибактериозу)

Проведённые исследования по прижизненной оценке мясных качеств и собственного развития 90 ремонтных хряка позволили выявить внутривидовые различия среди продолжателей линий, разводимых в базовых племенных предприятиях. Так, хрячки линий Славный 877, Корелич 913, Весёлый 4367 и Ласточ 341 отличались лучшим развитием. Хрячки этих линий были длиннее остальных на 1,8-8,9 см или на 1,5-7 % (таблицы 3-5). Высокие мясные кондиции имели ремонтные хрячки линий Славный 877, Копыль 2107, Корелич 913, Класс 3266 и Застон 5085, толщина шпика у которых находилась в пределах 15-22 мм, а наличие мышечной массы достигало 47-55 %. Данные хрячки превосходят своих сверстников по мясным показателям на 0,5-26,1 %.

В КСУП «П/з «Ленино» племенные хрячки характеризуются высокими мясными кондициями: толщина шпика – 15,3-20,7 мм, мясность – 49,1-55 % (таблица 3).

Большинство линий находится в данном диапазоне продуктивности. Наряду с животными специализированных мясных линий Класс 3266, Слуцк 101 и Копыль 2107, высокой мясностью отличаются хрячки линий Славный 877 и Весёлый 4367, что указывает на эффективность селекционно-племенной работы, проводимой на предприятии в данном направлении. Результаты могли быть и выше, если бы условия соответствовали физиологическим нормам. Примером регресса в селекции является линия Тик 3037, специализируемая на высокие мясные показатели. Хрячки данной линии быстро осаливаются, на что указывает прижизненная толщина шпика (23,3 мм), которая превысила среднепородные значения на 4 мм или 20,7 % ($P \leq 0,001$).

Таблица 3 – Оценка развития и мясности ремонтных хрячков в КСУП «Племзавод «Ленино» с использованием прибора Piglog-105

Наименование линии	n	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Толщина шпика над 12-13 гр. позв. мм	Высота «мышечного глазка», мм	Мясность, %
Заречный 6069	6	110,0±7,54	130,3±2,19	20,7±3,41	43,5±3,53	49,7±2,29
Класс 3266	8	100,9±2,24	127,4±2,39	18,6±1,27	45,8±4,03	52,1±1,02
Копыль 2107	7	113,0±8,39	130,4±3,27	19,6±2,78	41,4±2,34	52,2±1,74
Корелич 913	4	107,8±2,63	132,3±2,29	19,8±3,88	45,8±3,79	50,6±3,08
Славный 877	3	116,0±11,93	136,3±4,48	15,3±0,88***	45,7±4,18	55,0±0,38***
Слущк 101	10	104,2±2,28	131,2±1,56	18,4±1,69	44,2±3,75	51,8±0,99
Тик 3037	5	103,0±2,35	127,5±3,07	23,3±0,25***	51,0±6,28	45,8±0,27***
Копылок 401	4	101,3±2,59	129,5±1,55	18,5±2,22	52,8±3,92	49,1±1,39
Весёлый 4367	5	102,8±1,16	135,6±2,73	19,6±2,14	58,0±9,40	50,2±1,86
Итого:	52	106,0±1,71	130,6±0,87	19,2±0,75	46,5±1,61	50,9±0,57

Примечание: здесь и далее контролем служат средние значения по породе: * - P≤0,05; ** - P≤0,01; *** - P≤0,001

Оценка развития и мясных качеств племенных хрячков шести основных линий, разводимых в ОАО «СГЦ «Вихра», позволила выявить наиболее перспективные в этом плане линии. Хорошим телосложением отличались ремонтные хрячки линий Весёлый 4367 и Ласточ 341, у которых длина тела достигала 129 и 128 см соответственно (таблица 4). Хрячки линий Славный 877 и Корелич 913 отличались тонким шпиком (22,6-22,8 мм) и повышенной мясностью (46,9-47,5 %), что выше средних показателей сверстников на 1,9-2,9 и 1,4-7,0 % соответственно.

Таблица 4 – Оценка развития и мясности ремонтных хрячков в ОАО «СГЦ «Вихра» с использованием прибора Piglog-105

Наименование линии	n	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Толщина шпика над 12-13 гр. позв. мм	Высота «мышечного глазка», мм	Мясность, %
Славный 877	5	95,2±1,36	122,0±1,82	22,6±3,22	38,2±1,16	46,9±2,65
Копыль 2107	2	114,0±1,00***	126,5±2,50	29,0±3,00	47,0±8,00	43,9±1,20
Ласточ 341	2	101,0±9,00	128,0±2,00	26,0±3,00	47,5±1,50***	46,7±2,45
Застон 5085	5	101,8±2,52	127,0±0,45	25,4±3,54	37,6±1,33	44,1±2,20
Корелич 913	4	102,0±4,30	126,0±0,71	22,8±4,01	43,5±1,94	47,5±2,28
Весёлый 4367	2	100,5±3,50	129,0±2,00	25,0±3,00	36,5±3,50	44,2±3,80
Итого:	20	101,2±1,69	125,8±0,75	24,6±1,42	40,8±1,24	45,7±1,01

Проводимая в ОАО «СГЦ «Заречье» на протяжении последних

пятнадцати лет селекционно-племенная работа, направленная на совершенствование мясных качеств свиней белорусской чёрно-пёстрой породы, позволила достичь определённых положительных результатов в этом направлении. На основе созданной популяции свиней с улучшенными мясными качествами выведены новые линии Карат и Тик, возрождена линия Макет, которая успешно используется на промышленных комплексах. Наличие высокопродуктивных хряков мясного направления продуктивности позволяет получать ремонтный молодняк с повышенной мясностью и отличным развитием, что способствует повышению рентабельности производства.

Ремонтные хрячки, полученные от хряков линий Застон 5085 и Корелич 913, отличаются тонким шпиком (18,5-20,3 мм) и повышенной мясностью (49,5-49,8 %). По данным показателям ремонтный молодняк этих линий превосходит средние значения на 9,4-17,4 и 0,8-1,1 % соответственно (таблица 5).

Таблица 5 – Оценка развития и мясности ремонтных хрячков в ОАО «СГЦ «Заречье» с использованием прибора Piglog-105

Наименование линии	n	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Толщина шпика над 12-13 гр. позв. мм	Высота «мышечного глазка», мм	Мясность, %
Весёлый 4367	3	96,3±1,86	122,7±2,60	21,0±1,00	39,7±2,03	49,4±0,79
Макет 9343	6	96,5±1,28	124,3±1,17	23,0±1,48	45,7±1,52	47,8±1,39
Застон 5085	2	98,0±8,00	122,5±0,50	18,5±1,50*	42,5±2,50	49,5±1,70
Слукц 101	4	94,0±1,00	123,5±0,65	26,0±1,68	45,5±1,04	48,4±1,23
Корелич 913	3	97,3±4,33	123,3±2,73	20,3±3,48	40,3±1,20	49,8±2,64
Итого:	18	96,2±1,07	123,5±0,68	22,4±0,97	43,4±0,90	48,7±0,68

Ремонтный молодняк, выращиваемый в племязаводе «Ленино», по развитию и мясным качествам превосходит сверстников из селекционно-гибридных центров «Заречье» и «Вихра» на 3,8-27,5 %. По длине племенные хрячки из племязавода превосходят своих сверстников из селекционно-гибридных центров на 5-7,3 см ($P \leq 0,001$), а по наличию мышечной массы – 2,2-5,2 % соответственно.

Проводимые селекционно-генетические мероприятия по сохранению генеалогических линий белорусской чёрно-пёстрой породы позволила оценить и отобрать среди ремонтных хрячков десять продолжателей шести линий (таблица 6).

Данные племенные хрячки превосходят по длине туловища и высоте «мышечного глазка» среднепопуляционные значения на 4,7 см или на 3,8 %. Остальные показателям собственного развития и мясности у

отобранных хрячков соответствуют среднепородным значениям.

Таблица 6 – Оценка развития и мясности ремонтных хрячков, отобранных как продолжатели линий в КСУП «Племзавод «Ленино»

Кличка и инд. №	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Измерения прибором Piglog-105		
			толщина шпика над 12-13 гр. позв. мм	высота «мышечного глазка», мм	мясность, %
Заречный 243	142	138	34	60	46,6
Копыль 247	122	133	19	40	49,9
Копыль 237	157	143	34	55	45,5
Славный 285	138	134	14	54	55,6
Слуцк 245	118	138	28	40	47,1
Корелич 249	115	129	20	35	48,8
Заречный 239	121	128	24	36	43,7
Тик 259	102	128	16	34	50,7
Славный 289	113	145	17	42	54,3
Тик 295	106	125	23	49	46,4
Итого:	123,4±5,44	134,1±2,14	22,9±2,26	44,5±2,94	48,9±1,21

Ремонтный молодняк, выращиваемый в племзаводе «Ленино», по развитию и мясным качествам превосходит сверстников из селекционно-гибридных центров «Заречье» и «Вихра» на 3,8-27,5 % ($P \leq 0,001$).

Перспективы породы зависят в значительной степени от её настоящего и будущего назначения в системе животноводства. При изменении условий производства некоторые породы отвергаются и оказываются перед угрозой исчезновения, пока не прекратится действие этих условий. Существует несколько причин, определяющих важность осуществления мероприятий по сохранению породы. К ним относятся: генетическая уникальность; угроза исчезновения; признаки, имеющие большое экономическое и научное значение (уникальные генетические, биохимические, адаптационные и продуктивные характеристики); экологическое, историческое и культурное значение.

Проведённые исследования позволили разработать «Перечень селекционно-генетических мероприятий по сохранению линий белорусской чёрно-пёстрой породы», включающий в себя:

- ДНК-тестирование проверяемых и основных хрячков по генам-маркерам RYR 1 (рианодинового рецептора), ESR (эстрогенового рецептора), H-FABP (гену белка, связывающего жирные кислоты), ECR-F18/FUT1 (E/coli/альфа-1-фукозилтрансфераза), PRKAG3 (γ АМФ-активируемой протеинкиназы), Mx1 (интерферон-индуцируемой ГТ Фазы);
- Составление генетического профиля имеющихся линий в стаде

генофондного племенного предприятия;

- Разработку критериев отбора хряков позволяющих объективно оценить производителя и использовать его эффективно в планах подбора родительских пар при чистопородном разведении на линейном уровне;

- Оценку и отбор ремонтных хряков продолжателей линий, сохраняемых в базовом племенном предприятии;

- Проведение селекционно-племенной работы в соответствии с разработанным «Планом селекционно-племенной работы по использованию и сохранению генофонда белорусской чёрно-пёстрой породы свиней на 2014-2020 годы»;

- Обмен племенными хряками или спермопродукцией от выдающихся хряков разводимых линий между базовыми племенными предприятиями (КСУП «Племзавод «Ленино», ОАО «Селекционно-гибридный центр «Вихра», ОАО «Селекционно-гибридный центр «Заречь»);

- Мониторинг численности основных хряков сохраняемых линий и их возрастного статуса.

Выполнение намеченных мероприятий позволит создать единую систему разведения и использования племенных животных в генофондных племпредприятиях, повысить эффективность централизованного управления селекционным процессом по сохранению и эффективному использованию линий белорусской чёрно-пёстрой породы.

Заключение. Проведённая исследовательская работа позволила разработать критерии их отбора и подбора основных хряков с целью сохранения генеалогических линий в породе. Выявлены внутривидовые различия среди продолжателей линий, разводимых в базовых племенных предприятиях. Хрячки линий Славный 877, Корелич 913, Веселый 4367 и Ласточ 341 отличались лучшим развитием и были длиннее остальных на 1,8-8,9 см или на 1,5-7 %. Высокие мясные кондиции имели ремонтные хряки линий Славный 877, Копыль 2107, Корелич 913, Класс 3266 и Застон 5085, толщина шпика у которых находилась в пределах 15-22 мм, а наличие мышечной массы достигало 47-55 %. Данные хрячки превосходят своих сверстников по мясным показателям на 0,5-26,1 %.

Установлено, что ремонтный молодняк, выращиваемый в племзаводе «Ленино», по развитию и мясным качествам превосходит сверстников из селекционно-гибридных центров «Заречь» и «Вихра» на 3,8-27,5 % ($P \leq 0,001$).

Проведённые исследования позволили разработать «Перечень селекционно-генетических мероприятий по сохранению линий белорусской чёрно-пёстрой породы», выполнение которых позволит создать единую систему разведения и использования племенных животных в

генофондных племпредприятиях, повысить эффективность централизованного управления селекционным процессом по сохранению и эффективному использованию линий белорусской чёрно-пёстрой породы.

Литература

1. FAO. Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства. – Рим : FAO, 2007. – 39 с.
2. Достижения и перспективы использования ДНК-технологий в свиноводстве : монограф. / Т. И. Епишко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 260 с.
3. Столповский, Ю. А. Популяционно-генетические основы сохранения генофондов domesticiрованных видов животных / Ю. А. Столповский // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2013. – Т. 17, № 4/2. – С. 900-914.
4. Стельповский, Ю. А. Проблема сохранения генофонда domesticiрованных животных / Ю. А. Стельповский, И. А. Захаров-Гезехус // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017. – Т. 21, № 4. – С. 417-486.
5. Сохранение и использование отечественного генофонда животных – важнейшая задача животноводов России / И. А. Проня [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2010. - № 4. – С. 70-71.
6. Perspectives of black slavian pig keeping in Croatia in the context of EU accession / V. Margeta [et al.] // Meunarodni Simpozij Agronoma, Dubrovnik, Hrvatska, 17.-22. veljač 2013: Zbornik Radova / Osijeku:Poljoprivredni Fakultet Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. – 2013. – P. 22-28
7. A multi-farm assessment of Greek black pig genetic diversity using microsatellite molecular markers / S. Michailidou [et al.] // Genetics and Molecular Research. – 2014. – Vol. 13(2). – P. 2752-2765

Поступила 26.02.2018 г.

УДК 636.2.034:612.02

И.В. КИРИЛЛОВА, А.И. ГАНДЖА, Л.Л. ЛЕТКЕВИЧ,
В.П. СИМОНЕНКО, О.П. КУРАК, Н.В. ЖУРИНА,
М.А. КОВАЛЬЧУК, О.В. БУРАКОВА, Л.В. ГЛУЩЕНКО

РЕГУЛЯЦИЯ ООГЕНЕЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ВНЕ ОРГАНИЗМА

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

Установлено, что оптимизирован состав питательных сред для созревания ооцитов крупного рогатого скота в технологии *in vitro* за счёт включения в её состав 5 % эстральной, фетальной, либо бычьей сыворотки в комплексе с 50 мкл кондиционированной клетками гранулёзы, либо яйцевода среды, уровень дробления составил 47,9-53,3 %. Использование сурфагона в концентрации 0,02 нг/мл повышает количество дробящихся клеток на 21,6 п.п. Применение эпибрассинолида в концентрации 2×10^{-8} и 2×10^{-9} моль/л позволяет достигнуть уровня дробления 50,0-53,8 %, а в комплексе с кондиционирован-