

## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ С БЕЛОРУССКОЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДОЙ СВИНЕЙ ЗА ПЕРИОД 2011–2013 гг.

**Н. А. ЛОБАН, О. Я. ВАСИЛЮК, С. М. КВАШЕВИЧ**

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству» (Жодино, Беларусь)  
nb\_belniig@mail.ru*

*В результате использования научных разработок и совместной со специалистами-селекционерами хозяйств практической селекционной работы созданы стада свиноматок в количестве 1241 гол с продуктивностью, соответствующей и превышающей требования целевого стандарта: многоплодие – 12,18 гол, возраст достижения живой массы 100 кг – 175,0 дней, среднесуточный прирост – 819 г, затраты корма – 3,30 к. ед., толщина шпика – 23,0 мм, масса окорока – 11,1 кг.*

*В 2013 году продано 1981 гол племенного молодняка белорусской крупной белой породы (455 хрячка и 1526 свинок) в дочерние хозяйства, промышленные свиноккомплексы и товарные фермы. За весь отчётный период (2011–2013 гг.) было продано 6877 гол племенного молодняка, из них 2011 хрячков и 4844 свинки.*

**Ключевые слова:** белорусская крупная белая порода свиней, воспроизводительные, откормочные и мясные качества, селекция, генетика

### **RESULTS SELECTION WORK WITH BELARUSIAN LARGE WHITE BREED OF PIGS FOR THE PERIOD OF 2011–2013**

**N.A. Loban, O.Y. Vasilyuk, S.M. Kvashevich**

*Republican Unitary Enterprise «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry» (Zhodino, Belarus)*

*As a result of scientific research and collaboration of specialist and breeders of farms selection herds of sows were created in the amount of 1241 animals with performance corresponding and exceeding the requirements of the special standard: multiple pregnancy rate – 12.18 animals, age of reaching 100 kg of live weight – 175.0 days, the average daily weight gain – 819 g, feed cost – 3.30 f.u., backfat thickness – 23.0 mm, hock weight – 11.1 kg .*

*In 2013 was sold 1981 heads of pedigree piglets of Belarusian large white breed (455 boars and 1526 pigs) in subsidiaries farms, industrial pig complexes and commercial farms. In entire reporting period (2011–2013 years) was sold 6877 heads of pedigree piglets, of which 2011 boars and 4844 pigs.*

**Keywords:** Belarusian large white breed of pigs, reproductive, fattening and meat traits, genetics

**Введение.** Белорусская крупная белая порода свиней является основной материнской породой свиней в Беларуси. Порода постоянно совершенствуется с целью повышения как воспроизводительных, так откормочных и мясных качеств.

Исходным материалом при создании белорусской крупной белой породы являлись чистопородные заводские стада свиней внутривидового типа белорусской популяции крупной белой породы БКБ-1, созданного в 1975 г. Для дальнейшего совершенствования зональной структуры породы в племхозах была проведена работа по дифференциации

внутрипородного типа БКБ-1 на два генетически изолированных друг от друга заводских типа, получивших названия «Минский» и «Витебский». «Минский» заводской тип был специализирован на высокие репродуктивные качества а «Витебский» – создан методом преимущественной селекции по откормочным качествам [1, 2, 3].

Современные требования рынка и интенсивной технологии производства свинины выдвинули новые требования к селекции животных основной материнской породы. В результате 20-летней селекционной работы был создан и апробирован комбинированный заводской тип свиней «Заднепровский» крупной белой породы [4].

В результате целенаправленной селекционной работы в 2007 году в Республике Беларусь была создана белорусская крупная белая порода свиней. Она характеризуется высокими материнскими качествами, резистентностью, сохранностью молодняка, его откормочной и мясной продуктивностью. Порода является материнской основой, необходимой для получения конкурентоспособной свинины от помесного и гибридного молодняка. Белорусская крупная белая порода свиней с высокой эффективностью используется для промышленного скрещивания с животными белорусской черно-пестрой, белорусской мясной, а также специализированных мясных пород. [5].

Однако, для обеспечения конкурентоспособности породы и с целью получения эффективных сочетаний при скрещивании ремонтный молодняк породы должен иметь энергию среднесуточных приростов – 750–800 г при затратах корма 3,3–3,6 к. ед. и выходе мяса в туше – более 60 %.

В настоящее время белорусская крупная белая порода конкурентоспособна по воспроизводительным качествам, характеризуется высокой резистентностью молодняка и обеспечивает высокий уровень потребительских качеств при чистопородном разведении и скрещивании. Однако она несколько уступает крупной белой породе зарубежной селекции (немецкой, французской и др.) по количественным признакам мясной и откормочной продуктивности.

В связи с этим, создание высокопродуктивных конкурентоспособных селекционных стад свиней белорусской крупной белой породы с показателями откормочной и мясной продуктивности, соответствующих мировым аналогам, представляется актуальным и современным.

Цель наших исследований заключалась в создании высокопродуктивных конкурентоспособных стад свиней белорусской крупной белой породы, адаптированных к условиям производства Республики Беларусь с продуктивностью :многоплодие – 12,8 поросят ,возраст достижения 100 кг – 175 дней, среднесуточный прирост – 819 г , расход корма – 3,3 кг на 1 кг прироста ,толщина шпика – 23 мм , масса окорока – 11,1 кг.

**Материалы и методика исследований.** Объектом исследований являлась активная часть чистопородных селекционных стад свиней белорусской крупной белой породы, разводимых на 5 племзаводах: «Индустрия», «Тимоново», «Порплище», «Нача», «Носовичи», 5 селекционно-гибридных центрах: «Заднепровский», «Заречье», «Вихра», «Василишки», «Белая Русь» и племферме ОАО «СвинокомплексБорисовский».

Основным методом работы с породой являлось чистопородное разведение по линиям. Для повышения мясо-откормочных качеств, и с целью закладки новых специализированных линий в породе в соответствии с программой селекции, использовался метод вводного скрещивания с породами крупная белая французской и немецкой селекции ,а также породы йоркшир канадской селекции с дальнейшим разведением «в себе».

Воспроизводительные качества свиноматок белорусской крупной белой породы оценивались по показателям: многоплодие (количество живых поросят), масса поросят в 21 день (молочность), количество поросят при отъеме (голов) и масса гнезда при отъеме (кг).

Индекс воспроизводительных качеств (ИВК) определялся по формуле:

$$\text{ИВК} = 1,1 \cdot x_1 + 0,3 \cdot x_2 + 3,3 \cdot x_3 + 0,67 \cdot x_4 \text{ [6; 7].}$$

Индекс мясо-откормочных качеств (ИМОК) определялся по формуле:

$$\text{ИМОК} = 1,24 (192 - X_1) + 0,1 (X_2 - 733) + 78 (3,52 - X_3) + 2,1 (X_4 - 97,4) + 3,2 (26,7 - X_5) + 10 (X_6 - 11,0)$$

Откормочные и мясные качества молодняка свиней белорусской крупной белой породы оценивались по показателям: возраст достижения живой массы 100 кг (дней) ( $x_1$ ), среднесуточный прирост (г) ( $x_2$ ), затраты корма на 1 кг прироста (корм.ед.) ( $x_3$ ), толщина шпика над 6–7 грудными позвонками (мм) ( $x_4$ ), длина туши (см) ( $x_5$ ), масса задней трети полутуши (кг) ( $x_6$ ).

Контрольный откорм и убой животных проводился в условиях контрольно-испытательной станции по свиноводству КСУП «СГЦ «Заднепровский».

Генетическое тестирование проводилось на свиноматках, хряках, основных и ремонтных, а также на откормочном поголовье свиней. В качестве исходного материала использовались пробы ткани из ушной раковины животных. Из образцов выделялся и оптимизировался ДНК для последующего анализа в лабораториях молекулярной генетики (ВИЖ, Россия), генетики (РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»), генетики животных (ДНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси») полиморфизма генов методом ПЦР – ПДРФ (полимеразно-цепной реакции полиморфизма длин рестрикционных фрагментов).

Кормление животных осуществлялось в соответствии с рекомендуемыми формами по технологиям, принятым на комплексах. Обработка и анализ полученных результатов проводились общепринятыми методами вариационной статистики на ПК.

**Результаты исследований.** По состоянию на 01.01.2013 г. оценке и биометрической обработке были подвергнуты 14829 голов активной части популяции, в том числе 265 основных хряков и 60 проверяемых, 3669 основных свиноматок и 7619 проверяемых, 794 ремонтных хрячка и 5691 свинка.

Генеалогическую структуру породы составляют 8 плановых линий: Лафет 24939; Сват 14611; Сват 17385; Скарб 5007; Сябр 903; Сталактит 8387; Смык 308; Свитанак 3884 и 24 родственные группы: Сват 9353; 3157 и 3487; Самсон 1441, 4193 и 15757; Сталактит 8385 и 8387; Снежок 38225; Секрет 5483, 5783 и 1347; Дельфин 33761, 15247 и 4513; Драчун 4173, 90685 и 562; Лафет 6187; Монэф 25985; Крейви 316; Берт 0880; Уффо 2596.

Кроме того, в хозяйствах используются хряки-одиночки белорусской крупной белой породы, а также пород крупной белой французской и немецкой селекции с целью «прилития крови» для улучшения мясо-откормочных качеств заводских популяций. Порода разводится и совершенствуется в 12 племхозах Республики Беларусь с достаточной численностью и генеалогической структурой.

Белорусская крупная белая порода свиней характеризуется универсальным типом телосложения и продуктивности. Свины породы фактически консолидированы, имеют развитие по мясному типу, с удлинённым облегчённым туловищем, крепким костяком и хорошо выраженными мясными формами. Продолжительность использования хряков и маток в племенных и промышленных стадах составляет 3 – 3,5 года.

Данные о развитии хряков и свиноматок за отчётный период (2011–2013 гг.) представлены в табл. 1.

**1. Показатели развития хряков и свиноматок белорусской крупной белой породы в возрасте 36 месяцев и старше за период 2011–2013 гг.**

Годы	Хряки		Свиноматки	
	живая масса, кг	длина туловища, см	живая масса, кг	длина туловища, см
2011	326,6	182,1	263,0	165,9
2012	327,0	183,0	264,4	165,6
2013	325,8	183,0	255,1	166,1
<b>В среднем</b>	<b>326,4</b>	<b>182,7</b>	<b>260,8</b>	<b>165,9</b>

В отчётный период с 2011 по 2013 г. средняя живая масса хряков колебалась в пределах 325,8–327,0 кг и в среднем составляла 326,4 кг, длина туловища возросла с 182,1 до 183 кг при среднем значении 182,7 кг. У свиноматок живая масса составляла 255,1–264,4 кг при среднем значении 260,8 кг. Длина туловища увеличилась со 165,6 см до 166,1 см – на 0,5 см или 0,3 %.

Белорусская крупная белая порода свиней рекомендована и широко используется как основная материнская форма в различных системах скрещивания и гибридизации. В этой связи, селекция в стадах направлена как на желательный тип телосложения (крепость конституции), так и на улучшение воспроизводительных качеств (многоплодие и резистентность поросят).

По состоянию на 01.01.2013 года, во всех подконтрольных племенных стадах (5 племзаводов, 5 СГЦ и племферма ОАО «Свинокомплекс Борисовский») имелось 3669 свиноматок. Показатели их продуктивности имели достаточно высокие значения: многоплодие – 10,7 головы, молочность – 53,1 кг, количество поросят при отъеме – 10,0 голов и приближались к требованиям класса «элита». Анализ продуктивности маток в разрезе хозяйств указывает на значительные колебания их индивидуальных и средних значений.

Максимальные показатели по многоплодию, как и в предыдущем году, отмечены на племзаводе «Индустрия», и «Порплище» (10,9 и 11,1 поросят, соответственно), а среди СГЦ можно отметить КУСП «СГЦ «Вихра» и «Белая Русь» (10,9 и 11,2 поросят, соответственно), а также племферму ОАО «Свинокомплекс «Борисовский» – 11,0 поросят.

Согласно показателя индекса воспроизводительных качеств (ИВК), самым высоким он был у животных КУСП «Племзавод «Тимоново» – 180,0 балла и КСУП «СГЦ «Племзавод «Носовичи» – 173,5 балла.

За период 2013 года созданы селекционные стада свиноматок численностью 1241 голов, достигших и превосходивших целевой стандарт продуктивности: многоплодие – 12,18 поросят и молочность – 54,17 кг, что составляет в среднем 33,8 % от общего поголовья основных маток в хозяйствах (табл. 2).

Следует отметить стадо основных самок породы из КСУП «СГЦ «Заднепровский» и КУСП «Племзавод «Порплище», где при многоплодии 12,29 и 11,86 поросят, животные имели молочность 57,22 и 56,11 кг, соответственно. Коэффициенты вариации количественных признаков продуктивности свиноматок в заводских стадах колебались от 2,25 до 22,54 %, что указывает на возможность их дальнейшего совершенствования с учетом достаточного уровня изменчивости данных признаков.

Проанализирована продуктивность основных племенных свиноматок породы за период 2011–2013 гг. (табл. 3).

## 2. *Репродуктивные качества племенных свиноматок белорусской крупной белой породы*

Годы	Многоплодие голов	Молочность кг	Количество поросят при отъёме, кг	Масса гнезда при отъёме кг	Сохранность %
2011	10,6	51,9	9,9	161,2	91,8
2012	10,5	52,1	9,9	175,0	94,2
2013	10,7	53,1	10,0	159,9	93,5
± к 2011	+0,2	+1,2	+0,1	-1,3	+1,7
% к 2011	100,9	102,3	101,0	99,2	101,9

По данным табл. 3 можно отметить тенденцию повышения продуктивных качеств свиноматок породы за отчётный период. Так, многоплодие с 2011 по 2013 гг. увеличилось на 0,9 %; молочность – на 2,3 %; количество поросят при отъёме – на 1,0 %; сохранность – на 1,9 %.

Мясные и откормочные качества свиней породы оценивались на контрольно-испытательной станции (КИСС) СГЦ «Заднепровский». Результаты оценки молодняка свиней белорусской крупной белой породы за отчётный период представлены в табл. 4.

**4. Динамика откормочных и мясных качеств молодняка свиней белорусской крупной белой породы**

Годы	Откормочные качества			Мясные качества		
	Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	Средне-суточный прирост, Г	Расход корма к. ед.	Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм	Длина туши, см	Масса задней трети полутуши, кг
2011	181,1	758	3,46	26,2	98,8	11,0
2012	180,9	765	3,41	25,8	98,8	11,0
2013	180,2	768	3,41	25,5	97,4	11,0
+ к 2011	0,9	10,0	0,05	0,7	-0,4	-
% к 2011	99,5	101,3	98,6	97,3	98,6	-

За период с 2011–2013 гг. возраст достижения живой массы 100 кг молодняком свиней белорусской крупной белой породы снизился на 0,9 дней или 0,5 %; расход корма – на 0,05 к. ед. или 1,4 %; толщина шпика – на 0,7 мм или 2,7 %, при этом среднесуточный прирост живой массы повысился на 10 г или 1,3 %

Проведено генетическое тестирование заводских популяций свиней породы по основным генным маркерам продуктивности (Ryr 1; ESP; ECRF 18; H-FABP; IGF-2) и проанализированы его результаты. Использование методов молекулярной генной диагностики позволит перевести селекционную работу на качественно новый уровень и сделает возможным ускорение племенной оценки.

Проведена оценка воспроизводительных качеств свиноматок при межлинейном и породно-линейном скрещивании с использованием индекса воспроизводительных качеств. Составлены схемы подбора, обеспечивающие эффект гетерозиса по воспроизводительным качествам.

Проведена линейная оценка откормочных и мясных качеств свиней пород с использованием индекса мясо-откормочных качеств (ИМОК). Выявлены лучшие сочетания родительских пар свиней белорусской крупной белой породы.

Проведена оценка мясо-откормочных качеств хряков белорусской крупной белой породы по потомству с использованием селекционно-генетических методов. Выявлена взаимосвязь индекса мясо-откормочных качеств (ИМОК) у потомков хряков породы с частотой встречаемости генотипов гена IGF-2, где высокое значение ИМОК соответствует наличию желательных генотипов qQ и QQ гена IGF-2.

Составлен генетический профиль свиней породы на основе частотности встречаемости аллелей генов-маркеров продуктивных качеств (Ryr; H-FABP; IGF-2; ESR; ECRF18), позволяющий разрабатывать программы отбора и подбора родительских пар свиней белорусской крупной белой породы

**Выводы.** Итогом целенаправленной научно-производственной работы за отчетный период (2011–2013 гг.) является создание высокопродуктивных конкурентоспособных селекционных стад свиней белорусской крупной белой породы численностью 1241 свиноматок с продуктивностью: многоплодие – 12,18 поросёнка, возраст достижения живой массы 100 кг – 175,0 дней, среднесуточный прирост – 819 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,30 корм.ед., толщина шпика- 23,0 мм и масса окорока – 11,1 кг.

Высокий генетический потенциал породы реализован посредством продажи 1981 головы племенного молодняка (455 хрячка и 1526 свинок) в дочерние хозяйства, промышленные свинокомплексы и товарные фермы. За весь отчётный период (2011–2013 гг.) было продано 6877 голов племенного молодняка, из них 2011 хряков и 4844 свинки.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Лобан Н. А. Крупная белая порода свиней – методы совершенствования и использования / Н. А. Лобан. – Минск :Бизнесофсет, 2004. – 100 с.
2. Лобан Н. А. Совершенствование селекционных стад свиней крупной белой породы заводского типа Минский / Н. А. Лобан, И. С. Петрушко, Ю. И. Герман // Зоотехническая наука Беларуси. – Мн., 1996. – Т. 32. – С. 102–107
3. Медведько М. Новый заводской тип свиней «Витебский» / М. Медведько, З. Гильман, С. Ананенко // Свиноводство. – 1994. – № 1. – С. 6–9.
4. Лобан Н. А. Новый заводской тип свиней крупной белой породы Заднепровский / Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, А. С. Чернов // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Гродно, 2004. – Т. 39. – С. 77–82.
5. Лобан Н. А. Достижения белорусских селекционеров / Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, А. С. Чернов // Животноводство России. – 2008. – № 3. – С. 33–34.
6. Шейко И. П. Способ комплексной оценки репродуктивных качеств свиноматок / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк // Патент РФ 2340178 от 10.12.2008 г.
7. Шейко И. П. Способ прогнозирования эффекта гетерозиса в свиноводстве / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк // Патент РФ 2340179 от 10.12. 2008 г.

## REFERENCES

1. Loban, N. A. 2004. *Krupnaya belaya poroda sviney – metody sovershenstvovaniya i ispol'zovaniya – Large Whitebreedpigs–methods to improveand use*. Minsk, Biznesofset, 100 (in Russian).
2. Loban, N. A., I. S. Petrushko, and Yu. I. German. 1996. *Sovershenstvovanie selektsionnykh stad sviney krupnoy beloy porody zavodskogo tipa Minskiy – Improvement ofbreedingherdsof pigs of largewhite breedof factory type Minsk. Zootehnicheskaya nauka Belarusi – Zootechnical science of Belarus*. Minsk, 32:102–107 (in Russian).
3. Medved`ko, M., Z. Gil`man and S. Ananenko. 1994. *Novyy zavodskoy tip sviney Vitebskiy – Newtype of pigfactory Vitebsky. Svinovodstvo – Pig breeding*. 1:6–9 (in Russian).
4. Loban, N. A., O. Ya. Vasilyuk and A. S. Chernov. 2004. *Novyy zavodskoy tip sviney krupnoy beloy porody Zadneprovskiy – New factory type Large White pigs Zadneprovsky. Zootehnicheskaya nauka Belarusi – Zootechnical science of Belarus*. Grodno. 39:77–82 (in Russian).
5. Loban, N. A., O. Ya. Vasilyuk and A. S. Chernov. 2008. *Dostizheniya belorusskih selekcyonerov – Achievements of Belarusian breeders. Zhivotnovodstvo Rossii – Livestock Russia*. 3:33–34 (in Russian).
6. Sheyko, I. P., N. A. Loban, and O. Ya. Vasilyuk. 2008. *Sposob kompleksnoy otsenki reproduktivnykh kachestv svinomatok – Integrated assessment method reproductive qualities of sows*: Patent RUNo2340178from10.12.2008(in Russian).
7. Sheyko, I. P., N. A. Loban, and O. Ya. Vasilyuk. 2008. *Sposob prognozirovaniya effekta geterozisa v svinovodstve – A method for predicting the effect of heterosis in swine*: Patent RUNo2340179from10.12.2008(in Russian).