

на универсальность генотипов и возможность их использования в породообразовательном процессе (создании новых родственных групп и линий).

Литература

1. Nidup, K. Genetic diversity of domestic pigs as revealed by microsatellites: a mini-review / K. Nidup, C. Moran // *Genomics and Quantitative Genetics*. – 2011. – Vol. 2. – P. 5-18.
2. Популяционно-генетическая характеристика свиней пород крупная белая, ландрас и дюрок с использованием микросателлитов / В. Р. Харзинова [и др.] // *Зоотехния*. – 2018. – № 4. – С. 2-7. – Авт. также: Карпушкина Т.В., Денискова Т.Е., Костюнина О.В., Зиновьева Н.А.
3. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Минск : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.
4. Peakall, R. GenAlEx 6.5: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research – an update / R. Peakall, P. E. Smouse // *Bioinformatics*. – 2012. – Vol. 28. – P. 2537-2539 (doi: 10.1093/bioinformatics/bts460).

Поступила: 2.03.2020 г.

УДК 636.082.636.4

Е.А. КАПШЕВИЧ, И.П. ШЕЙКО

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ С ПРИЛИТИЕМ КРОВИ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь

В статье представлены данные оценки откормочных показателей молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови свиней породы ландрас, а также материалы вариабельности мясосальных качеств помесных животных.

Таким образом, проведённая оценка основных показателей откормочных признаков молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови породы ландрас показала, что возраст достижения живой массы 100 кг животными в среднем составил 185,4 дней, среднесуточный прирост – 738 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,58 к. ед., убойный выход – 68,7 %, длина туши – 98,6 см, толщина шпика – 25,1 мм, площадь «мышечного глазка» – 41,6 см², масса окорока – 11,2 кг. Оценка уровня изменчивости показателей мясосальных качеств животных, полученных при скрещивании свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас, показала, что существует необходимость проведения более жёсткого отбора по толщине шпика животных, так как величина изменчивости данного показателя варьировала в наиболее широких пределах – от 6,4 до 18,8 %.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, свиноводство, племенная работа, мясные свиньи, белорусская мясная порода, ландрас, селекция.

**VARIABILITY OF INDICATORS OF PERFORMANCE
AND MEAT TRAITS OF YOUNG PIGS OF BELARUSIAN MEAT BREED
CROSSED WITH LANDRACE BREED**

*Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus
for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

The paper presents data on assessment of fattening indicators of young pigs of Belarusian meat breed crossed with Landrace pigs, as well as materials of variability of meat and fat traits of cross-bred animals.

Thus, the assessment of the main indicators of fattening traits of young pigs of Belarusian meat breed crossed with Landrace pigs showed that the average age of reaching 100 kg of weight made 185.4 days, the average daily weight gain made 738 g, and the feed cost per 1 kg of weight gain made 3.58 feed units, slaughter yield – 68.7%, carcass length – 98.6 cm, backfat thickness – 25.1 mm, loin area – 41.6 cm², hind quarter weight – 11.2 kg. Assessment of variability level of indicators of meat-and-fat traits of animals obtained by crossing sows of Belarusian meat breed with Landrace boars showed there was a need for more stringent selection according to backfat thickness, since variability of this indicator showed the widest range from 6.4 to 18.8%.

Keywords: farm animals, pig breeding, breeding work, meat pigs, Belarusian meat breed, Landrace, selection.

Введение. Такая отрасль животноводства как свиноводство имеет большое значение для сельского хозяйства Республики Беларусь, поскольку является традиционной для страны и достигла большого развития в её пределах [1].

Продовольственная проблема, заключающаяся в неспособности полного обеспечения человечества продуктами питания в соответствии с принятыми физиологическими нормами, на сегодняшний день актуальна для всего мира. Решение её во многом лежит на отрасли животноводства путём предоставления населению высококачественных и полноценных продуктов питания [2]. В результате коллективной работы учёных и практиков Республики Беларусь свиноводство сегодня сочетает в себе крупные племенную и промышленную части [3].

Белорусская мясная порода свиней, выведенная путём целенаправленной селекционной работы с целью создания популяции свиней с высокими показателями мясной и откормочной продуктивности, в настоящее время используется во многих системах скрещивания и гибридизации нашей республики [4].

Только комплексный подход, включающий в себя актуальные генетические методики и современные системы разведения сельскохозяйственных животных, позволит с большей эффективностью и в кратчайшие сроки улучшить показатели продуктивности технологий производства свинины [4].

Направленная селекционная работа в свиноводстве стала одной из наиболее перспективных тенденций на пути совершенствования существующих и выведения новых пород и типов свиней с мясным направлением продуктивности [3]. Так, белорусская мясная порода свиней на сегодняшний день входит в число отечественных пород Республики Беларусь, имеющих большое практическое значение. Крепкая конституция, хорошая адаптация к климатическим условиям Беларуси, заложенные в генотипе свиней данной породы, позволяют использовать её в различных системах скрещивания и гибридизации с целью улучшения и создания новых типов, линий и пород [5, 6].

Актуальным сегодня является использование лучшего мирового селекционного материала для создания и совершенствования селекционных стад с высокопродуктивными генотипами, что осуществляется путём моделирования генотипов с заранее продуманными свойствами и характеристиками [7]. Вместе с тем, любая порода в рамках сохранения своей актуальности и ценности должна находиться в процессе непрерывного усовершенствования [8].

Одним из способов улучшения характеристик свиней БМ породы является скрещивание свиноматок данной породы с животными, схожими по направлению продуктивности, но не являющейся родственными – хряками породы ландрас (Л).

Целью работы было оценить вариабельность откормочных и мясных качеств молодняка белорусской мясной породы свиней с прилитием крови животных породы ландрас.

Материал и методика исследований. Научно-исследовательская работа проводилась в РСУП СГЦ «Заднепровский» Витебской области. Выполнялась оценка вариабельности откормочных и мясных качеств молодняка, полученного при скрещивании свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас канадской селекции.

Оценка откормочных и мясных качеств хряков и маток проводилась методом контрольного откорма их потомства [9], оценка качества туш, мяса, подкожного жира – согласно методике [10].

Условия кормления и содержания свиней соответствовали технологическим нормам, принятым в базовых хозяйствах. Кормление животных всех половозрастных групп осуществлялось на основе разработок сотрудников лаборатории кормления свиней [11].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Для определения влияния хряков породы ландрас на откормочную продуктивность и мясные качества белорусской мясной породы нами был проведен отбор и постановка на контрольный откорм потомков животных исходных линий на контрольно-испытательной станции в СГЦ «Заднепровский». Проведена оценка основных показателей откормочных признаков молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови породы

ландрас. При оценке по генотипу установлено, что возраст достижения живой массы 100 кг в среднем по 74 подсвинкам составил 185,4 дней, среднесуточный прирост – 738 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,58 к. ед., убойный выход – 68,7 %, длина туши – 98,6 см, толщина шпика – 25,1 мм, площадь «мышечного глазка» – 41,6 см², масса окорока – 11,2 кг (таблицы 1 и 2).

Таблица 1 – Основные показатели откормочных признаков молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови свиней породы ландрас

| Линия | n | Возраст достижения живой массы 100 кг, дней | Среднесуточный прирост, г | Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед. |
|---------|----|---|---------------------------|--|
| Забой | 31 | 185,2±2,0 | 737±18 | 3,43±0,06 |
| Заслон | 4 | 176,0±3,0** | 802±20** | 3,30±0,13 |
| Зубр | 12 | 183,8±2,8 | 746±22 | 3,50±0,07 |
| Зевс | 15 | 188,4±1,7 | 710±12 | 3,64±0,07 |
| Зенит | 12 | 186,0±1,7 | 729±13 | 3,48±0,05 |
| Среднее | 74 | 185,4±1,7 | 738±13 | 3,58±0,03 |

Примечание: **P≤0,01

Молодняк линии Заслона отличался более высокими показателями среднесуточного прироста и возраста достижения живой массы 100 кг – 802 г и 176 дней, что на 64 г, или 8,6 % (P≤0,01), и 9,4 дней, или 5,0 % (P≤0,01), достоверно выше средних показателей всех оценённых по генотипу животных. У потомков линий Зубра, Забоя и Зенита величины данных показателей оказались несколько ниже и составили соответственно 183,8 дней и 746 г, 185,2 дней и 737 г и 186 дней и 729 г. Животные линии Зевса уступали молодняку других линий по возрасту достижения живой массы 100 кг и среднесуточному приросту на 2,4-12,4 дней и 19-92 г соответственно.

При индивидуальном использовании хряков на свиноматках белорусской мясной породы с учётом линейной принадлежности у потомков выявлены различия в показателях откормочных признаков в пределах линий.

В линии Забоя при оценке по генотипу хряка установлены наилучшие показатели откормочной продуктивности: возраст достижения живой массы 100 кг и среднесуточный прирост у потомка соответственно составили 163 дня и 946 г при затратах корма на 1 кг прироста – 3,15 к. ед.

При оценке мясосальных качеств молодняка новых линий наименьший показатель толщины шпика выявлен у животных линии Зенита – 21,1 мм, что на 3,8-6,8 мм достоверно ниже величин аналогичного показателя потомков других линий и на 4 мм, или 15,9 %,

($P \leq 0,001$) достоверно ниже среднего показателя всех оценённых животных (таблица 2).

Таблица 2 – Мясосальные качества молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови свиной породы ландрас

| Линия | n | Убойный выход, % | Длина туши, см | Толщина шпика, мм | Масса задней трети полутуши, кг | Площадь «мышечного глазка», см ² |
|---------|----|------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|---|
| Забой | 31 | 68,7±0,2 | 98,7±0,4 | 24,9±0,7 | 11,2±0,08 | 41,0±0,4 |
| Заслон | 4 | 68,9±0,3 | 98,3±0,6 | 25,0±1,9 | 11,5±0,02 | 43,0±0,9 |
| Зубр | 12 | 68,2±0,4 | 97,3±0,4 | 27,9±1,7 | 11,4±0,32 | 41,0±1,3 |
| Зевс | 15 | 69,0±0,6 | 98,7±0,8 | 26,4±1,6 | 11,0±0,10 | 42,2±0,8 |
| Зенит | 12 | 68,7±0,2 | 100,0±0,4** | 21,1±0,4*** | 11,0±0,06 | 42,5±0,7 |
| Среднее | 74 | 68,7±0,2 | 98,6±0,3 | 25,1±0,4 | 11,2±0,09 | 41,6±0,4 |

Примечание: ** $P \leq 0,01$, $P \leq 0,001$.

Молодняк данной линии отличался также высоким показателем длины туши – 100,0 см, что на 1,4 % достоверно выше среднего показателя. Более низкий показатель данного признака выявлен у животных линии Зубра – 97,3 см, что на 1-2,7 см ниже величин аналогичного показателя потомков других линий. По убойному выходу парной туши показатели в среднем оказались идентичными – 68,2-69 %.

По площади «мышечного глазка» лучшими оказались животные линии Заслона – 43,0 см². Показатель массы задней трети полутуши у потомков всех линий находился в пределах 11,0-11,5 кг.

Показатели коэффициентов изменчивости откормочных и мясных качеств представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Коэффициенты изменчивости откормочных и мясных признаков молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови свиной породы ландрас, %

| Линия | n | Возраст достижения живой массы 100 кг | Среднесуточный прирост | Длина туши | Толщина шпика | Масса окорока | Площадь «мышечного глазка» |
|---------|----|---------------------------------------|------------------------|------------|---------------|---------------|----------------------------|
| Забой | 31 | 6,4 | 13,5 | 1,8 | 16,2 | 3,6 | 5,4 |
| Заслон | 4 | 6,9 | 14,1 | 1,0 | 14,7 | 2,3 | 3,7 |
| Зубр | 12 | 4,2 | 8,4 | 1,8 | 17,1 | 8,0 | 9,3 |
| Зевс | 15 | 2,7 | 5,2 | 2,5 | 18,8 | 3,9 | 6,1 |
| Зенит | 12 | 3,2 | 6,3 | 1,5 | 6,4 | 2,1 | 5,5 |
| Среднее | 74 | 5,2 | 10,8 | 2,1 | 13,8 | 5,0 | 6,0 |

Наибольшая изменчивость по среднесуточному приросту и возрасту достижения живой массы 100 кг выявлена в линиях Забоя и Заслона – $C_v=13,5-14,1$ и $C_v=6,4-6,9$ % соответственно. У молодняка линий Зевса установлены более низкие показатели изменчивости данных признаков – 2,7-5,2 %, что свидетельствует о выравнивании потомков этой линии по данным признакам.

Показатели мясосальных качеств животных, полученных при скрещивании свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас, имели различный уровень изменчивости.

Величина изменчивости толщины шпика варьировала в наиболее широких пределах – от 6,4 % в линии Зенита до 18,8 % в линии Зевса, что указывает на необходимость проведения жёсткого отбора по данному признаку. Наибольшие величины коэффициентов изменчивости показателей площади «мышечного глазка» и массы окорока установлены у молодняка линии Зубра – 9,3 и 8,0 % соответственно. У потомков других линий величины изменчивости данных признаков составили 3,7-6,1 и 2,1-3,9 %. Коэффициент изменчивости показателей длины туши у подопытных животных всех линий оказалась низким (1,0-2,5 %), что свидетельствует о выравнивании потомков новых линий по данному признаку.

Заключение. Таким образом, проведённая оценка основных показателей откормочных признаков молодняка белорусской мясной породы с прилитием крови породы ландрас показала, что возраст достижения живой массы 100 кг животными в среднем составил 185,4 дней, среднесуточный прирост – 738 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,58 к. ед., убойный выход – 68,7 %, длина туши – 98,6 см, толщина шпика – 25,1 мм, площадь «мышечного глазка» – 41,6 см², масса окорока – 11,2 кг.

Уровень изменчивости показателей мясосальных качеств животных, полученных при скрещивании свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас, имел различные значения, причём, исходя из полученных данных, существует вероятность необходимости проведения более жёсткого отбора по толщине шпика животных, так как величина изменчивости данного показателя варьировала в наиболее широких пределах – от 6,4 до 18,8 %.

Литература

1. Шейко, И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Минск : Ураджай, 1997. – 352 с.
2. Шейко, И. П. Свиноводство : учебник / И.П. Шейко, В.С. Смирнов, Р.И. Шейко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 375 с.
3. Шейко, Р. И. Приёмы и методы в селекции свиней, обеспечивающие высокий эффект гетерозиса в системах гибридизации : монография / Р. И. Шейко. – Жодино, 2012. – 8 с.

4. Лобан, Н. А. Геномная селекция в свиноводстве : монография / Н. А. Лобан, И. П. Шейко. – Жодино, 2013. – 272 с.
5. Федоренкова, Л. А. Свиноводство племенное и промышленное : практическое пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 30 с.
6. Федоренкова, Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней : монография / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. – Минск : Хата, 2001. – 214 с.
7. Кабанов, В. Д. Свиноводство / В. Д. Кабанов. – Москва : Колос, 2001. – 254 с.
8. Васильченко, С. С. Свиноводство : практикум / С. С. Васильченко, А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Минск : Бестпринт, 2003. – 224 с.
9. Методические указания по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней. – Москва, 1978. – 43 с.
10. Методические указания по оценке хряков и маток по откормочным и мясным качествам. – Москва, 1976. – 8 с.
11. Нормированное кормление свиней / В. М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2011. – 46 с.

Поступила 23.03.2020 г.

УДК 636.4.082

Н.А. ЛОБАН

ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИНСКИХ ПОРОД СВИНЕЙ

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

В Республике Беларусь специалисты свинокомплексов часто закупают племенных животных зарубежной селекции для наращивания поголовья. Между тем белорусские породы свиней имеют очевидные конкурентные преимущества перед импортными аналогами, и этот фактор необходимо учитывать.

Определены оптимальные параметры продуктивности свиней материнских пород, используемых в племенном свиноводстве на основе применения селекционно-генетических приёмов и методов. Установлено, что для животных материнских пород отечественной селекции характерно снижение воспроизводительных качеств с ростом показателей откормочной продуктивности.

Разработаны критерии отбора племенных животных материнских пород с учётом их полиморфизма по генам-маркерам воспроизводительных, откормочных и мясных качеств. В геноме материнских линий должен преобладать предпочтительный аллель В гена ESR и рецессивный аллель q гена IGF-2. В геноме отцовских линий следует увеличивать долю предпочтительного аллеля Q гена IGF-2 с целью повышения откормочных и мясных качеств.

Ключевые слова: белорусская крупная белая порода свиней, белорусская чёрнопёстрая порода свиней, племенное свиноводство, воспроизводительная и мясная продуктивность, селекция, генные маркеры, ESR, IGF-2.