

ЖЫВЁЛАГАДОЎЛЯ І ВЕТЭРЫНАРНАЯ МЕДЫЦЫНА

УДК 636.4.033:637.5'64.07(476)

К. Л. МЕДВЕДЕВА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМПОРТНЫХ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС В СКРЕЩИВАНИИ СО СВИНОМАТКАМИ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

*Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, Жодино, Республика Беларусь,
e-mail:belniig@tut.by*

(Поступила в редакцию 13.05.2014)

Введение. Свиноводство – традиционная отрасль животноводства Республики Беларусь. Среди населения нашей республики свинина пользуется повышенным спросом, так как является традиционным продуктом питания. Обусловлено это прежде всего физико-химическими, морфологическими и технологическими свойствами мяса, которое хорошо сохраняет свои вкусовые качества при консервации и переработке, а также хозяйственно-биологическими особенностями свиней (всеядность, скороспелость, плодовитость и т. д.). Современная технология производства продуктов свиноводства на промышленной основе требует разработки многих вопросов, связанных не только с кормлением и содержанием животных в новых условиях, но и с их разведением.

К числу признаков, определяющих экономику ведения свиноводства как отрасли, относятся откормочные и мясные качества свиней. Однако, как свидетельствует мировой опыт свиноводства, эти качества трудно объединить в одной породе из-за низкой эффективности одновременной селекции по нескольким признакам. Наиболее оптимальным решением этой проблемы в промышленном свиноводстве является широкое использование в системах скрещивания хряков специализированных мясных пород [1].

Для эффективного развития свиноводства в республике необходимо в кратчайшие сроки ускорить совершенствование существующих и создание новых высокопродуктивных мясных генотипов свиней, способных при применении ресурсосберегающих технологий производства давать высокорентабельную конкурентоспособную свинину, соответствующую мировым требованиям. Одним из путей решения данных задач является увеличение численности в селекционных стадах республики высокопродуктивных животных породы ландрас зарубежной селекции, поскольку характерные для породы тип телосложения, направление и уровень продуктивности животных свидетельствуют о высоком генетическом совершенстве породы, делают ее экономичной и удобной в хозяйственном использовании. Удачное сочетание хорошей воспроизводительной способности с выдающейся откормочной и мясной продуктивностью позволяет использовать свиней породы ландрас в качестве материнской и отцовской пород.

Животные белорусской мясной породы отличаются высокими качественными показателями свинины и адаптационной способностью к жестким условиям промышленной технологии, но уступают зарубежным генотипам по энергии роста.

Цель исследования – изучение в сравнительном аспекте откормочных и мясных качеств свиней породы ландрас канадской селекции при чистопородном разведении и скрещивании с животными белорусской мясной породы.

Объекты и методы исследования. Исследования проводили в СГЦ «Заднепровский» Витебской области в 2009–2012 гг. Объектом исследований являлся чистопородный молодняк пород белорусская мясная (БМ) и ландрас канадской селекции (КЛ), а также помеси генотипа БМ×КЛ. Для проведения опыта были сформированы и поставлены на контрольный откорм три группы животных.

Подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях кормления и содержания. Контрольный убой молодняка проводили согласно методическим рекомендациям ВИЖа и ВНИИМП (1978) по достижению животными живой массы 100 кг. Для изучения мясных качеств определяли предубойную массу (кг), массу охлажденной туши (кг), длину туши (см), толщину шпика над 6–7-ми грудными позвонками (мм), площадь «мышечного глазка» (см²) и массу задней трети полутуши (кг). Для определения морфологического состава туш была проведена обвалка 5–9 полутуш свиней каждого генотипа.

Физические свойства мышечной ткани свиней разных генотипов изучали после 24-часового охлаждения туш. В образцах мяса и сала определяли pH (ед. кислотности), влагоудерживающую способность (%), интенсивность окраски (ед. экстинкции), потерю мясного сока при нагревании (%). В опытных образцах сала и мяса, взятых через 48 ч после убоя животных, определяли содержание влаги, жира, золы и протеина (%).

Результаты исследований обрабатывали биометрически в пакете EXCEL на персональном компьютере. Достоверность разности показателей определяли по критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. В результате исследований установлено, что лучшими показателями откормочной продуктивности характеризовались животные породы ландрас канадской селекции, у которых возраст достижения живой массы 100 кг в среднем по 118 подсвинкам составил 153,9 дня, среднесуточный прирост живой массы – 887 г, затраты корма на 1 кг прироста живой массы – 2,91 к. ед. (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Показатели откормочных признаков чистопородного и помесного молодняка

Вариант опыта	Породное сочетание	Количество гол.	Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.
I группа	БМ×БМ	68	183,2±1,9	759±8	3,45±0,03
II группа	КЛ×КЛ	118	153,9±1,8***	887±16***	2,91±0,02***
III группа	БМ×КЛ	43	180,5±1,3***	812±13***	3,35±0,02***

Разница со средними показателями генотипов достоверна при: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$. То же для табл. 2–5.

Превосходство над чистопородными животными белорусской мясной породы по данным признакам составило 29,3 дня, или 16 % ($P \leq 0,001$), 128 г, или 16,9 % ($P \leq 0,001$), и 0,54 к. ед, или 15,7 % ($P \leq 0,001$), соответственно.

У помесей, полученных при скрещивании свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас, показатели возраста достижения живой массы 100 кг, среднесуточного прироста оказались на 2,7 дня, или 1,5 %, и 53 г, или 7 % ($P \leq 0,001$), выше аналогичных показателей чистопородных животных белорусской мясной породы.

В наших исследованиях выявлен высокий уровень мясной продуктивности подопытных групп животных (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Показатели мясных качеств чистопородного и помесного молодняка

Вариант опыта	Породное сочетание	Количество гол.	Длина туши, см	Толщина шпика, мм	Масса задней трети полутуши, кг	Площадь «мышечного глазка», см ²	Убойный выход, %
I группа	БМ×БМ	68	100,0±0,3	23±0,5	11,2±0,1	44,3±0,4	69,3
II группа	КЛ×КЛ	118	101,4±0,2***	16±0,4***	11,5±0,1*	54,3±0,8***	72,0
III группа	БМ×КЛ	43	100,7±0,3	20±0,8**	11,4±0,1	48,0±0,4***	70,1

Лучшим показателем длины туши характеризовался молодняк породы ландрас – 101,4 см, что на 0,7–1,4 см выше значений сверстников других групп. Разница с потомками белорусской мясной породы была достоверной ($P \leq 0,001$).

Мясность туш наиболее точно отражают толщина шпика и площадь «мышечного глазка». Более тонким шпиком (16 мм) отличались чистопородные животные породы ландрас, у которых величина данного показателя на 4 мм, или 20 % ($P \leq 0,01$), была достоверно ниже значения аналогичного признака помесных животных и на 7 мм, или 30,4 % ($P \leq 0,001$), подсвинков белорусской мясной породы. Животные породы ландрас также имели высокий показатель площади «мышечного глазка» – 54,3 см², что достоверно выше величин аналогичного показателя сверстников белорусской мясной породы и помесей – на 10 см², или 22,6 % ($P \leq 0,001$), и 6,3 см², или 13,1 % ($P \leq 0,001$), соответственно.

Показатель величины задней трети полутуши у молодняка породы ландрас канадской селекции составил 11,5 кг, что на 0,3 кг, или 2,7 % ($P \leq 0,05$) выше, чем у аналогов контрольной группы.

По утверждению Н. В. Михайлова, увеличение убойного выхода на 1 % повышает в среднем выход мяса на 0,84, а содержание постного мяса – на 0,52 кг [2].

Наибольший показатель убойного выхода установлен у чистопородного молодняка породы ландрас – 72,0 %, что на 2,7 и 1,9 п.п. соответственно больше значений сверстников белорусской мясной породы и помесей.

У свиней разного направления продуктивности неодинаково происходит формирование морфологического состава туш в процессе откорма. Интенсивный синтез жира у животных мясного направления продуктивности смещен на более поздний период развития, чем у животных универсального типа, за счет этого выход мышечной ткани в туше мясных свиней в конце откорма значительно выше [3].

При анализе морфологического состава туш свиней и изучаемых генотипов установлено, что наиболее мясными они оказались у животных канадской селекции. Так, содержание мяса в туше у них составило 65,7 %, что на 1,5 п.п. ($P \leq 0,05$) достоверно выше аналогичного значения сверстников белорусской мясной породы и на 0,5 п.п. показателя помесей (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Морфологический состав туш чистопородного и помесного молодняка

Вариант опыта	Породное сочетание	Количество гол.	Содержание в туше, %			
			мясо	сало	кость	кожа
I группа	БМ×БМ	5	64,2±0,4	16,9±0,4	12,0±0,3	6,9±0,2
II группа	КЛ×КЛ	9	65,7±0,3 *	13,7±0,3 ***	13,0±0,1 **	7,6±0,2 *
III группа	БМ×КЛ	6	65,2±0,8	14,8±0,7	12,8±0,8	7,2±0,1

Туши импортного чистопородного молодняка оказались также менее осаленными. Величина содержания сала в туше находилась на уровне 13,7 %, что на 1,1 и 3,2 п.п. ($P \leq 0,001$) соответственно ниже, чем у помесных животных и подсвинков белорусской мясной породы.

В составе охлажденной туши изучаемых генотипов на долю костей приходилось 12,0–13,0 %. Достоверные различия по величине данного показателя наблюдались между животными белорусской мясной породы и чистопородными подсвинками породы ландрас – 1,0 п.п. ($P \leq 0,01$).

Количество кожи в составе туш у всех групп животных находилось в пределах 6,9–7,6 %. Наиболее тонкой и легкой она оказалась у чистопородных животных белорусской мясной породы – 6,9 %, что на 0,7 п.п. ($P \leq 0,05$) меньше аналогов импортных животных породы ландрас.

По мнению многих исследователей, усиленная селекция на мясность приводит к снижению качества свинины (PSE-мясо), понижению стрессустойчивости животных и ряду других негативных последствий [4, 5], поэтому селекция на мясность должна сопровождаться тщательной оценкой качественных показателей продуктов убоя.

Оценка туш по уровню pH показала, что во всех опытных группах значения данного показателя находились в пределах 5,63–5,83 ед. кислотности, что по установленным технологическим

требованиям соответствует мясу хорошего качества (табл. 4), при этом наименьшее значение рН было определено в средней пробе мяса помесного молодняка – 5,63 ед. кислотности.

Т а б л и ц а 4. Физико-химические свойства мяса чистопородного молодняка и помесей

Вариант опыта	Породное сочетание	Количество гол.	рН, ед. кислотности	Цвет, ед. экстинкции	Влагоудерживающая способность, %	Потери мясного сока, %
I группа	БМ×БМ	5	5,78±0,03	82±1,2	52,2±0,3	37,3±0,4
II группа	КЛ×КЛ	9	5,83±0,10	80±1,5	51,6±0,6	37,7±0,3
III группа	БМ×КЛ	6	5,63±0,06	83±1,8	52,3±0,3	36,2±0,6

В нашем опыте помесный молодняк БМ×КЛ имел высокую интенсивность окраски мышечной ткани – 83 ед. экстинкции. Более низкой окраской характеризовалась мышечная ткань чистопородных животных породы ландрас – 80 ед. экстинкции.

Наибольшей влагоудерживающей способностью – 52,2 и 52,3 % – характеризовались мясо чистопородных подсвинков белорусской мясной породы и помесей БМ×КЛ. Достоверных различий по показателю данного признака между группами животных не установлено.

Наименьшей потерей мясного сока при нагревании характеризовалось мясо помесного молодняка – 36,2 %, что на 1,1 и 1,5 п.п. меньше сверстников белорусской мясной породы и ландрас соответственно.

Питательная ценность свинины зависит не только от соотношения в ней мышечной и жировой ткани, но и от ее химического состава. При анализе химического состава мышечной ткани опытных групп животных значительных различий по содержанию влаги в исследуемых образцах мяса обнаружено не было: данный показатель находился на уровне 74,1–74,6 % (табл. 5).

Т а б л и ц а 5. Химический состав мышечной и жировой ткани, %

Вариант опыта	Породное сочетание	Количество гол.	Влага	Жир	Протеин	Зола
<i>Мышечная ткань</i>						
I группа	БМ×БМ	5	74,6±0,2	5,5±0,1**	19,2±0,3***	0,70±0,01
II группа	КЛ×КЛ	9	74,1±0,2	4,2±0,3	20,9±0,2	0,83±0,02 ***
III группа	БМ×КЛ	6	74,2±0,3	5,3±0,3*	19,7±0,1***	0,85±0,02 ***
<i>Жировая ткань</i>						
I группа	БМ×БМ	5	5,8±0,3	91,8±0,3	2,4±0,1	0,08±0,0
II группа	КЛ×КЛ	9	8,4±0,5 ***	89,3±0,7 **	2,2±0,2	0,07±0,0
III группа	БМ×КЛ	6	7,1±0,4 *	90,5±0,8	2,3±0,3	0,07±0,0

В мясе чистопородных животных породы ландрас зарубежной селекции отмечено наименьшее количество внутримышечного жира – 4,2 %, что на 1,1 п.п. ($P \leq 0,05$) и 1,3 п.п. ($P \leq 0,01$) меньше аналогичных значений помесных животных и сверстников белорусской мясной породы соответственно.

Наиболее высоким содержанием протеина в мышечной ткани среди изучаемых групп отличались импортные животные породы ландрас – 20,9 %: превосходство по данному признаку над аналогами белорусской мясной породы и помесными животными составило 1,7 п.п. ($P \leq 0,001$) и 1,2 п.п. ($P \leq 0,001$) соответственно.

Наиболее богатое минеральными веществами мясо было у помесных животных БМ×КЛ – 0,85 % и свиней породы ландрас – 0,83 %, что выше аналогичного показателя белорусской мясной породы на 0,15 п.п. ($P \leq 0,001$) и 0,13 п.п. соответственно.

При изучении химического состава жировой ткани наименьшее содержание влаги оказалось в образце сала свиней белорусской мясной породы – 5,8 %, что на 2,6 п.п. ($P \leq 0,001$) и 1,3 п.п. ($P \leq 0,05$) меньше значений сверстников породы ландрас и помесных животных соответственно.

Наибольшим (91,8 %) содержанием жира в сале отличались животные белорусской мясной породы. У помесных животных БМ×КЛ и чистопородного молодняка породы ландрас содержание жира было ниже на 1,3 и 2,5 п.п. ($P \leq 0,01$) соответственно.

Более высокое содержание протеина в сале (2,4 %) имели чистопородные животные белорусской мясной породы, которые на 0,2 и 0,1 п.п. превосходили аналогичный показатель сверстников породы ландрас и помесных животных соответственно. Достоверных различий по данному показателю выявлено не было.

Содержание зольных веществ в пробе жировой ткани было близким у всех генотипов молодняка и составило 0,07–0,08 %.

Заключение. Выявлен высокий уровень откормочной и мясной продуктивности у молодняка свиней породы ландрас канадской селекции. Возраст достижения живой массы 100 кг в среднем у них составил 153,9 дня, среднесуточный прирост – 887 г, затраты корма на 1 кг прироста – 2,91 к. ед., толщина шпика – 16 мм, масса задней трети полутуши – 11,5 кг, площадь «мышечного глазка» – 54,3 см².

Установлено, что использование хряков породы ландрас при скрещивании со свиноматками белорусской мясной породы позволило снизить у помесей возраст достижения живой массы 100 кг на 1,5 %, затраты корма – 2,9 %, толщину шпика – 13,0 %, осаленность туш – 2,1 %, увеличить среднесуточный прирост – на 7 %, площадь «мышечного глазка» – на 8,4 %, выход мяса в туше – до 65,2 % по сравнению с чистопородными животными белорусской мясной породы.

Мышечная ткань всех подопытных групп животных обладает хорошим качеством без пороков PSE и DFD. Мясо, полученное от помесей, отличалось высокой влагоудерживающей способностью и минимальными потерями мясного сока, что указывает на его высокое качество. Наблюдалась тенденция снижения жира и увеличения протеина и минеральных веществ в средних пробах мяса помесных животных генотипа БМ×КЛ.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования хряков породы ландрас канадской селекции на заключительных этапах промышленного скрещивания для получения помесей с высокими откормочными и мясными качествами.

Литература

1. Продуктивность чистопородных и помесных маток при скрещивании с хряками белорусской мясной породы / Л. А. Федоренкова [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – 2001. – Т. 36. – С. 88–90.
2. Михайлов, Н. В. Селекция свиней на мясные качества / Н. В. Михайлов, Н. А. Святогор, Э. В. Костылев // Зоотехния. – 2011. – №9. – С. 4–5.
3. Бажов, Г. М. Свиноводство / Г. М. Бажов, В. А. Погодаев. – Ставрополь: Сервисшкола, 2009. – 528 с.
4. Микяленас, А. Проблема стрессоустойчивости свиней при целенаправленной селекции на мясность / А. Микяленас, В. Лауринавичюте, И. Маргузявичюс // Проблемы создания высокопродуктивных линий и типов свиней. – Вильнюс, 1988. – С. 51–52.
5. Заяс, Ю. Ф. Качество мяса и мясopодуктов / Ю. Ф. Заяс. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.

K. L. MEDVEDEVA

EFFICIENCY OF THE USE OF LANDRACE IMPORTED BOARS IN CROSSING WITH SOWS OF THE BELARUSIAN MEAT BREED

Summary

Fattening and meat traits of young animals of Canadian selection Landrace breed are studied in comparison with that of animals of Belarusian meat breed and hybrids of БМ×КЛ. The analysis of physical and chemical properties of meat and fat in experimental animals was carried out. High levels in evaluation of genotype of purebred Landrace breed animals were revealed. Improvement of fattening and meat productivity values of young animals, obtained by crossing Belarusian meat breed sows with boars of Landrace breed was determined.