



ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.43.082.084

А.И. Кислинская

ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЧИСТОПОРОДНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ И ИХ ПОМЕСЕЙ В ПОСТАДАПТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В статье представлены данные о результатах оценки откормочных и мясных качеств чистопородного молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции и их помесей со специализированными мясными породами, разводимыми в Украине.

Ключевые слова: откормочные и мясные качества, крупная белая порода, дюрок, пьетрен, ландрас, красная белополая порода, чистопородный молодняк, помеси, сочетание, Причерноморье.

A.I. Kislinskaya

FATTENING AND MEAT QUALITIES OF PUREBRED PIG YOUNG GROWTH OF THE HUNGARIAN SELECTION LARGE WHITE BREED AND THEIR HYBRIDS IN POSTADAPTATION PERIOD

The article presents the results of the fattening and meat quality assessment of purebred pig young growth of Hungarian selection large white breed and their hybrids with specialized meat breeds multiplied in the Ukraine.

Key words: fattening and meat qualities, large white breed, Duroc, Pietrain, Landrace, red white-belt breed, purebred young growth, hybrids, combination, the Black Sea region.

Введение. Доминирующей тенденцией развития свиноводства в нашей стране является усиленный процесс использования селекционных достижений зарубежного происхождения [2, 3, 6, 8]. Это связано с необходимостью производства конкурентоспособной свинины на мировом рынке и с потребностью получения высококачественной продукции в максимально короткий срок [7]. В связи с требованиями времени к производству высококачественной и дешевой продукции за последние десятилетия в нашей стране используются мясные генотипы свиней, которые способны удовлетворить спрос населения в постной свинине. В этом плане важное место отводится специализированным мясным породам зарубежной селекции: крупная белая, ландрас, дюрок, пьетрен и др. Свиньи современных пород и типов отличаются генетически обусловленной высокой продуктивностью, в то же время они чувствительны к влиянию негативных факторов окружающей среды и не всегда способны к быстрой адаптации и акклиматизации без потери продуктивности в новых условиях. Поэтому не всегда удается получить от свиней высокой реализации генетического потенциала продуктивности в новых экологических условиях. В настоящее время в страну поступают свиньи крупной белой породы венгерской селекции, в основном в хозяйства южного региона, которые нуждаются в изучении их адаптационных свойств, откормочных и мясных качеств в новых экологических условиях с целью повышения эффективности их использования. Поэтому исследование откормочных и мясных качеств свиней крупной белой породы венгерской селекции при различных сочетаниях в условиях Причерноморского региона является актуальным.

Откормочные качества животных в значительной степени определяют эффективность производства свинины. Эти признаки являются генетически обусловленными. Основным условием улучшения откормочных качеств является проявление эффекта гетерозиса, обуславливающего высокую комбинационную способность исходных родительских форм. Поэтому выявление лучших сочетаний хряков и свиноматок лежит в основе прогнозирования продуктивных качеств свиней.

Цель исследований. Изучить откормочные и мясные качества чистопородного и помесного молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции, а также эффективность их использования в условиях Причерноморского региона.

Задачи исследований. Провести оценку откормочных и мясных качеств чистопородного молодняка свиней крупной белой породы венгерской селекции и их помесей.

Методы исследований. В ноябре 2009 года в хозяйство «Техмет-Юг» Николаевской области из Венгрии было завезено 75 ремонтных свинок и 3 ремонтных хрячка крупной белой породы. На протяжении 2009–2012 гг. мы исследовали, как влияет ход адаптации животных на их воспроизводительные, откормочные и мясные качества. Согласно задачам исследований, в 2013 году нами изучены откормочные и мясные качества свиней данного генотипа в сочетании со специализированными мясными породами. Для изучения откормочных и мясных качеств молодняка по принципу аналогов было сформировано 6 опытных групп, одна из которых (I) – контрольная (чистопородный молодняк крупной белой породы венгерской селекции), а II, III, IV, V, VI – сочетания свиноматок крупной белой породы венгерской селекции соответственно с хряками крупной белой породы английской селекции, красной белопоясой породы, а также пород дюрок, ландрас и пьетрен.

Для животных опытных групп были созданы аналогичные условия кормления и содержания. Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях полноценного кормления. Кормление животных проводилось готовыми комбикормами и комбикормами собственного производства с использованием премиксов польского производства «Sano». Животных отбирали по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста и развития. Откормочные качества оценивали по возрасту достижения живой массы 100 кг (дней), по среднесуточным приростам (г) и затратам корма на 1 кг прироста (корм. ед.). С целью изучения мясных качеств в условиях убойного цеха СХЧП «Техмет-Юг» при достижении животными живой массы 100 кг проводился контрольный убой животных каждой подопытной группы в количестве по 5 голов.

Мясные качества подопытных животных определяли по общепринятым методикам, разработанным А.М. Поливодой [5], а также Институтом свиноводства им. А.В. Квасницкого НААНУ [1].

Для оценки физико-химических свойств мяса образцы длиннейшей мышцы спины (300 г) отбирали после 48-часового дозревания полутуши в холодильной камере при температуре +2...+4°C между 9...12 грудными позвонками согласно методическим рекомендациям ВАСХНИЛ [4].

При изучении физико-химических свойств мяса были определены следующие показатели: активная кислотность через 48 часов после убоя при помощи лабораторного рН-метра ЗВ-74; влагоудерживающая способность, пресс-методом по Р. Грау и Р. Гамм в модификации И.Б. Баньковской [1].

Химический анализ мяса был проведен по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Нами были оценены откормочные качества молодняка свиней различных сочетаний (табл.1).

Таблица 1

Результаты откорма молодняка свиней различных сочетаний (n = 25)

Группа животных	Поставлено на откорм		Живая масса при снятии с откорма, кг	Абсолютный прирост, кг	Продолжительность откорма, дней	Среднесуточный прирост, г	Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.
	Возраст, дней	Живая масса, кг						
I	91	31,12	96,27	66,15	90	735±3,4	181±0,9	3,90
II	92	29,73	94,89	65,16	90	724±5,4	182±1,2	3,60
III	89	29,62	96,95	67,33	90	748±3,2	179±3,5	3,67
IV	85	31,91	102,23	70,42	90	782±4,5	175±3,1	3,44
V	88	30,84	99,22	68,38	90	759±3,2	178±2,0	3,57
VI	82	32,65	106,62	73,97	90	821±4,7	172±4,0	3,18
±II к I	+1	-0,39	-1,38	-0,99	-	-11*	+1	-0,30
±III к I	-2	-0,50	+0,68	+1,18	-	+13*	-3***	-0,23
±IV к I	-6	+1,79	+5,96	+4,27	-	+47***	-7*	-0,46
±V к I	-3	+0,72	+2,95	+2,23	-	+24***	-4*	-0,33
±VI к I	-9	+2,53	+10,35	+7,82	-	+86***	-9*	-0,72

Примечание. Здесь и далее: * – P>0,95; ** – P>0,99; *** P>0,999.

Анализ полученных данных позволяет утверждать, что все исследуемые генотипы отличались высоким уровнем откормочных качеств. Высокими показателями среднесуточного прироста, возраста достижения живой массы 100 кг и затрат корма на 1 кг прироста характеризовался молодняк VI опытной группы. Так, по вышеперечисленным показателям животные VI опытной группы превосходили молодняк контрольной группы соответственно на 86 г ($P > 0,999$), 9 дней ($P > 0,95$) и 0,72 корм. ед. Подопытный молодняк III, IV и V групп по уровню откормочных качеств также превосходил животных контрольной группы, но уровень превышения был ниже по сравнению с животными VI опытной группы.

При этом все изучаемые сочетания характеризовались достаточно тонким шпиком – 11,5...17,6 мм (табл. 2).

Таблица 2

Мясные качества молодняка свиней различных сочетаний при живой массе 100 кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (n=3)

Группа	Убойный выход, %	Толщина сала над 6-7 грудными позвонками, мм	Площадь «мышечного» глазка, см ²	Длина полутуши, см	Масса окорока, кг
I	72,8±0,44	12,1±0,94	36,7±0,81	97,9±0,54	10,7±0,17
II	73,0±0,38	17,6±1,84***	37,3±0,95*	95,1±0,73***	10,8±0,13
III	75,5±0,19***	16,8±1,69***	31,5±1,01***	94,8±0,67***	11,0±0,19
IV	73,4±0,28*	13,4±1,55**	38,9±0,72***	95,7±0,59***	10,9±0,18
V	73,9±0,42**	14,5±2,03***	39,2±0,89***	98,4±0,84	10,9±0,15
VI	76,1±0,23***	11,5±1,14*	41,3±0,92***	95,8±0,78***	11,4±0,21*

Это дает основания использовать свиней крупной белой породы венгерской селекции в системе скрещиваний для повышения мясности туш. Наиболее высокими показателями убойного выхода, толщины шпика, площади «мышечного» глазка и массы окорока характеризовались животные VI опытной группы, которые уверенно превосходили молодняк контрольной группы, а также III, IV и V опытных групп по показателю убойного выхода соответственно на 3,3 % ($P > 0,999$), 0,6 % ($P > 0,999$), 2,7 % ($P > 0,95$) и 2,2 % ($P > 0,99$), по толщине шпика – на 0,6 мм ($P > 0,95$), 6,1 мм ($P > 0,999$), 5,3 мм ($P > 0,999$), 1,9 мм ($P > 0,99$) и 3,0 мм ($P > 0,999$), по площади «мышечного» глазка – на 4,6 см² ($P > 0,999$), 4,0 см² ($P > 0,95$), 9,8 см² ($P > 0,999$), 2,4 см² ($P > 0,999$) и 2,1 см² ($P > 0,999$). По массе окорока установлена разница только между животными контрольной и VI опытной группой, которая составила 0,7 кг ($P > 0,95$).

По длине полутуши наилучшими показателями характеризовались животные V опытной группы (98,4 см), а также чистопородные подсвинки крупной белой породы венгерской селекции (97,9 см). Наиболее короткими тушами (94,8 см) отличались животные III опытной группы.

Изучение морфологического состава туш свиней различных генотипов (табл. 3) позволило установить, что достаточно высоким содержанием мяса характеризовались животные VI опытной группы (64,18 %), которые на 3,06 % превосходили молодняк контрольной группы ($P > 0,999$).

Таблица 3

Морфологический состав туш при убое живой массой 100 кг $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (n=3)

Группа	Содержание в туше, %			Соотношение мясо : сало
	мяса	сала	костей	
I	61,12±0,28	25,74±0,31	13,14±0,25	1:0,42
II	60,38±0,32	26,35±0,35	13,27±0,29	1:0,44
III	60,15±0,49	26,98±0,36	12,87±0,46	1:0,45
IV	62,97±0,63	23,98±0,48	13,05±0,57	1:0,38
V	63,21±0,57	24,01±0,39	12,78±0,31	1:0,38
VI	64,18±0,54	22,75±0,39	13,07±0,22	1:0,35
± II к I	-0,74*	+0,61	+0,13	+0,02
± III к I	-0,97*	+1,24*	-0,27	+0,03
± IV к I	+1,85**	-1,76**	-0,09	-0,04
± V к I	+2,09**	-1,73**	-0,36	-0,04
± VI к I	+3,06***	-2,99***	-0,07	-0,07

По содержанию мяса в туше подопытный молодняк IV и V групп превосходил чистопородный молодняк контрольной группы соответственно на 1,85 % ($P > 0,99$) и 2,09 % ($P > 0,99$). Противоположная закономерность установлена по содержанию сала – животные IV, V и VI опытных групп уступали молодняку контрольной группы соответственно на 1,76 % ($P > 0,99$), 1,73 % ($P > 0,99$) и 2,99 % ($P > 0,999$). По соотношению «мясо:сало» различий между помесными животными опытных групп не установлено, оно было на уровне 1:0,35 ... 1:0,45.

Наряду с этим нами была оценена масса отрубов в полутушах подопытных животных при живой массе 100 кг, которая представлена в таблице 4.

Таблица 4

Масса отрубов полутуш молодняка свиней $\bar{X} \pm S_{\bar{X}} (n=3)$

Группа	Отруб, кг				
	Лопаточная часть	Корейка	Грудинка	Поясничная часть	Задний окорок
I	10,55± 0,28	4,09± 0,28	3,55± 0,18	4,18± 0,26	10,12± 0,17
II	10,43± 0,28	4,05± 0,22	3,48± 0,23	4,07± 0,29	9,95± 0,20
III	10,64± 0,28	4,15± 0,18	3,63± 0,15	4,23± 0,21	10,29± 0,18
IV	10,23± 0,28	4,46± 0,24	3,57± 0,19	4,25± 0,28	10,75± 0,22
V	10,12± 0,28	4,55± 0,33	3,79± 0,14	4,40± 0,30	10,68± 0,26
VI	10,32± 0,28	4,45± 0,19	3,51± 0,21	4,24± 0,25	11,07± 0,21*

Между массой большинства аналогичных отрубов в тушах свиней различных подопытных групп не было установлено статистически достоверной разницы. Исключением стал показатель массы заднего окорока. Так, животные VI опытной группы достоверно превосходили молодняк контрольной группы на 0,95 кг ($P > 0,95$). Таким образом, представленные результаты дают основание утверждать о возможности использования помесных животных, которым присущи высокие мясные и беконные качества. Особенно это касается животных IV, V и VI опытных групп.

Пищевая ценность туш определяется не только количественными показателями мясной продуктивности, представленными в предыдущей таблице, но и их качественным составом, а именно белков, жиров, углеводов, минеральных элементов и витаминов. Кроме этого, качественный состав туш характеризуют следующие физико-химические показатели, такие как кислотность, цвет, влагоудерживающая способность, нежность и мраморность. Они способны подвергаться резким изменениям и колеблются в зависимости от внутренних и внешних факторов, к которым относят породу, возраст животных, уровень и тип кормления, условия содержания, убоя и др.

В связи с тем, что повышение мясности туш тесно связано с ухудшением качества мяса и проявлением пороков PSE и DFD, нами изучены качественные показатели мяса длиннейшей мышцы спины на уровне 9...12 позвонков (табл.5).

Таблица 5

Физические свойства мяса молодняка свиней различных сочетаний, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}} (n=3)$

Группа животных	Кислотность, pH	Влагоудерживающая способность, %
I	6,0±0,16	60,2±1,54
II	5,0±0,11**	59,7±1,73
III	4,5±0,05**	63,8±1,61***
IV	5,2±0,09*	60,4±1,68
V	5,6±0,13	63,9±2,04***
VI	6,0±0,06	57,0±1,92***

Установлено, что важным показателем качества мяса является значение активной кислотности (pH), уровень изменчивости которой указывает на разную интенсивность распада гликогена в мышечной ткани после убоя животных. Быстрое снижение pH мяса после убоя животных приводит к тому, что оно становится кислым еще до охлаждения, а это вызывает денатурацию белков, уменьшает их влагоемкость и мясо становится бледным, мягким, экссудативным. Активная кислотность мяса свиней высокого качества составляет 5,2...6,0. По результатам наших исследований, активная кислотность мяса животных изучаемых опытных групп находилась в пределах 4,5...6,0. При этом самые низкие значения активной кислотности установлены у животных II и III опытных групп, что свидетельствует о склонности к худшей сохранности мяса. Так, разница между животными контрольной и II и III опытных групп составила соответственно 1,5 ($P > 0,99$) и 1,0 ($P > 0,999$).

Активная кислотность pH тесно связана с влагоудерживающей способностью. Этот показатель определяет нежность мяса, а также сочность и технологические качества свинины. Чем больше влагоудерживающая способность белковой молекулы, тем сильнее мясо связывает воду, и соответственно – меньше теряет ее при термической и кулинарной обработке. Мясо с пониженной влагоудерживающей способностью меньше пригодно как сырье для пищевой промышленности. Большее количество связанной воды было в мясе животных III и V опытной групп. Так, разница между ними и животными контрольной группы составила соответственно 3,6 % ($P > 0,999$) и 3,7 % ($P > 0,999$). Молодняк VI опытной группы характеризовался наименьшим показателем влагоудерживающей способности (57,0 %), что меньше по сравнению с животными контрольной группы на 3,2 % ($P > 0,999$). Наряду с этим нами были исследованы химические показатели мяса свиней различных сочетаний. Общее содержание влаги всех подопытных групп находилось в пределах 72,5...75,3%. Достоверная разница установлена между животными контрольной и III и V опытными группами, которая составила соответственно 2,48 % ($P > 0,999$) и 1,68 % ($P > 0,999$). Животные вышеуказанных групп имели наименьшее содержание сухого вещества по сравнению с чистопородным молодняком крупной белой породы венгерской селекции соответственно на 2,48 % ($P > 0,999$) и 1,68 % ($P > 0,999$). По содержанию жира у свиней подопытных групп не выявлено существенных различий. Исключением является молодняк V опытной группы, который по сравнению с животными контрольной группы имеет повышенное содержание жира на 1,1 % ($P > 0,95$). Содержание золы в мясе всех изучаемых сочетаний колебалось в пределах 0,91...1,96 %.

Выводы

1. Мясо молодняка крупной белой породы венгерской селекции и их сочетаний по физико-химическим показателям соответствует требованиям к свинине высокого качества.

2. Наиболее высокими показателями откормочных и мясных качеств характеризовались животные VI опытной группы сочетания свиноматок крупной белой породы венгерской селекции с хряками породы пьетрен.

3. Это дает основания использовать свиней крупной белой породы венгерской селекции в системе скрещиваний для повышения мясности туш.

Литература

1. Баньковська І.Б. Модифікація методу визначення вологостійкості м'яса // Сучасні методики досліджень у свинарстві. – Полтава, 2005. – С.156–157.
2. Березовский Н.Д. Проблемные вопросы в работе с породами свиней Украины // Таврійський науковий вісник: зб. наук. праць Херсонського ДАУ. – Херсон: Гринь Д.С., 2011. – Вип.76. – Ч.2. – С.7–9.
3. Лихач В.Я. Формування продуктивних якостей свиней спеціалізованих м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01. – Херсон, 2006. – 141 с.
4. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней / ВАСХНИЛ. – М.:Колос, 1987. – 64 с.
5. Поливода А.М., Стробыкина Р.В., Любецкий М.Д. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 48–57.
6. Беконні якості свиней породи ландрас / В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий [и др.] // Таврійський науковий вісник: наук. журн. – Вип. 78 ч.2(1). – Херсон: Гринь Д.С., 2012. – С.200–205.
7. Трибрат Р.О., Луговой С.І. Результати племінної роботи зі свинями порід дюрор української селекції та велика біла зарубіжної селекції в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Спеціальний випуск 3(35). Т.2. – Миколаїв, 2005. – С. 28–32.
8. Церенюк О.М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні. – Харків: ІТ УААН, 2010. – 248 с.