

Литература

3. Вольф, Й. Чтобы из телки выросла хорошая корова / Й. Вольф, Б. Янке, Б. Лозанд // Новое сельское хозяйство. – 2001. – № 1. – С. 30-33.
4. Зубець, М. В. Племіні ресурси України / М. В. Зубець, В. П. Буркат – К. : Аграрна наука, 1998. – 336 с.
1. Кукла, Л. Інтенсивне вирощування ремонтних телиць у молочному скотарстві / Л. Кукла // Тваринництво України. – 2002. – № 11. – С. 9-11.
5. Мисостов, Т. А. Интенсивное выращивание телок / Т. А. Мисостов // Зоотехния. – 1996. – № 2. – С. 25-28.
6. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 352 с.
2. Свечин, К. Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К. Б. Свечин. – К. : Урожай, 1976. – 352 с.

(поступила 20.03.2015 г.)

УДК 636.4.083

И.Б. БАНЬКОВСКАЯ, В.М. ВОЛОЩУК

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЧАСТЕЙ ТУШ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА И СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ

Институт свиноводства и агропромышленного производства
НААН Украины

Установлено, что существуют специфические особенности распределения тканей в разных частях туш свиней в зависимости от породной принадлежности и условий откорма на бетонном полу или на глубокой несменяемой соломенной подстилке. Сила влияния факторов типа пола и генотипа на массу сала в тушах свиней значительно выше, чем на массу мяса.

Ключевые слова: свиньи, генотипы, мясность туш, бетонный пол, глубокая соломенная подстилка.

I.B. BANKOVSKA, V.M. VOLOSHCHUK

MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF PARTS OF PIGS' CARCASSES DEPENDING ON GENOTYPE AND THE WAY OF MANAGEMENT

Institute for Pig Breeding and Agricultural Production of NAAS of Ukraine

It was determined that there are specific peculiarities of distribution of tissues in different parts of pigs' carcasses depending on the breed and feeding conditions on a concrete floor or on deep constant straw litter. The force of an influence of factors of the floor type and genotype on the weight of fat in pigs' carcasses is much higher than on the weight of the meat.

Key words: pigs, genotypes, the meatiness of carcasses, concrete floor, straw litter.

Введение. Современное развитие промышленного свиноводства

непосредственно связано и определяется высоким спросом потребителей на постную свинину. Эффективное использование генетического потенциала свиней, разработка соответствующих норм и режимов кормления, обеспечение оптимальных условий содержания животных являются базовыми аспектами в процессе производства продукции свиноводства. Оценка мясной продуктивности свиней интенсивных генотипов в различных условиях выращивания позволяет максимально использовать их потенциал и улучшить качество туш.

В последнее время достаточно активно изучается влияние содержания свиней на разных типах покрытия пола на их мясную продуктивность. Однако однозначного решения ещё не найдено. Существует мнение, что откормленные на глубокой подстилке свиньи имеют значительно большую массу парных туш, чем выращенные на твёрдых полах [1]. Полученные результаты мясности туш у молодняка, выращенного на глубокой подстилке, выше, чем у молодняка в традиционных условиях содержания [2]. У свиней на соломе выход постного мяса в тушах по системе оценки EUROP^S составил 59,29 %, что достоверно выше ($p \leq 0,05$), чем у аналогов, откормленных на бетоне (57,71%) [3]. Вместе с тем, существуют результаты, которые не выявили существенных различий по откормочным, убойным и мясным качествам свиней, выращенных в разных технологических условиях закрытых помещений [4]. С другой стороны, ряд исследователей указывают на повышенное отложение жировой ткани в тушах свиней, содержащихся на глубокой подстилке во время откорма, а также на повышенные потери кормов [5, 6]. Следует отметить, что каждое исследование проводилось на разных породах и сочетаниях генотипов, которые также по-разному реагировали на условия содержания.

Доказано, что в оптимальных условиях мясность свиней на 63,7 % определяется их генетическими особенностями и только на 36,3 % всеми остальными факторами [7]. Общепринятым для откормочного поголовья соотношением мяса и сала является уровень выше 1,5, когда в тушах содержится более 55 % мяса и менее 30 % сала.

Важным резервом повышения мясной продуктивности товарного поголовья свиней является использование в качестве родительских форм специализированных мясных пород, типов и линий, в том числе зарубежной селекции, которые способны обеспечить высокий выход мяса за короткий технологический цикл. У животных современных генотипов, которые интенсивно используются в отечественном производстве свинины, при живой массе до 100 кг доля мяса в тушах находится в пределах 56-63 %, сала – 26-34 %, соотношение мяса к салу – 1,9-2,2. Откорм до живой массы 120 кг позволяет получить туши с высоким выходом мяса (55-58 %) и индексом постного мяса 1,7-1,9 [8, 9,

10].

Таким образом, объективная и всесторонняя оценка качественного состава туш свиней, полученных в различных технологиях откорма, остаётся актуальной для дальнейшей оптимизации подходов в аспекте взаимодействия «генотип - среда» и рационального использования мясного сырья.

Целью нашей работы было провести оценку морфологического состава отдельных частей туш свиней разных генотипов, выращенных в альтернативных условиях содержания.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в условиях свинофермы ООО «Днепрогибрид» Днепропетровской области. В контрольной группе подсвинки откармливались в трёх станках по 20 голов на сплошном бетонном полу. В опытной группе молодняк размещался в секции помещения на 60 голов, которое было приспособлено для использования глубокой несменяемой органической песчано-соломенной подстилки. Использовалось поголовье трёх генотипов – крупная белая порода, улучшенная производителями английской селекции (КБ), двухпородное сочетание крупная белая и ландрас английской селекции (КБхЛ), породно-линейное сочетание двухпородных свинок с терминальными хряками специализированной мясной линии «OptiMus» (КБхЛ)хSS. В период откорма (с конца августа до середины ноября) животные получали полнорационный сбалансированный комбикорм.

По достижению животными убойной массы 100 кг по 30 голов из каждой технологической группы было передано в миницех свинофермы для убоя (соответственно по 10 голов каждого генотипа). После 24 часов охлаждения была проведена обвалка передней, средней и задней частей туш с дальнейшим взвешиванием их морфологических составляющих.

Обработка результатов исследований проводилась методами математической статистики с помощью современных пакетов прикладных программ Microsoft Office Excel 2007.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Дифференцированный подход к оценке мясности разных частей туш в комплексе с факторным анализом дали возможность проследить специфику распределения тканей относительно типа пола и генотипа свиней. Анализ результатов исследований показал, что молодняк каждой породной группы проявлял свои особенности распределения массы частей в тушах в зависимости от условий содержания. У животных породно-линейного гибрида (КБхЛ)хSS реакция на выращивание в помещении с глубокой несменяемой подстилкой была более выражена повышением массы всех частей туши, а у чистопородных и помесных животных показатель массы частей относительно качества пола был более стабиль-

НЫМ.

Представленные в таблице 1 результаты свидетельствуют о том, что при более высоких абсолютных показателях массы шейно-лопаточной части туш относительные величины были на одном уровне для обеих технологических групп свиней.

Таблица 1 – Морфологический состав шейно-лопаточной части туш свиней

Показатели	Ед.	Условия содержания					
		на бетонном полу			на глубокой подстилке		
		КБ	КБхЛ	КБхЛх SS	КБ	КБхЛ	КБхЛх SS
Масса части туши	кг	22,98 ± 0,212	22,88± 0,206	23,15± 0,159	23,72± 0,277	23,47± 0,213	24,93± 0,393
	%	32,53	32,68	33,13	32,65	32,65	33,10
Мясо	кг	13,30± 0,482	13,66± 0,515	14,13± 0,529	13,81± 0,551	14,34± 0,490	15,59± 0,537
	%	57,88	59,70	61,04	58,22	61,10	62,53
Сало	кг	7,08± 0,236	6,72± 0,192	6,40± 0,169	7,40± 0,183	6,75± 0,135	6,99± 0,160
	%	30,81	29,37	27,65	31,20	28,76	28,04
Кости	кг	2,60± 0,068	2,50± 0,068	2,62± 0,048	2,51± 0,076	2,38± 0,054	2,35± 0,034
	%	11,31	10,93	11,32	10,58	10,14	9,43
Мясо / сало Мясо / кости		1,88	2,03	2,20	1,87	2,12	2,23
		5,12	5,46	5,39	5,50	6,03	6,63

Молодняк, откормленный на глубокой подстилке, имел выше показатели содержания мяса в передней части. Сила влияния типа пола составила 7,2 % при $p \leq 0,05$. Кроме того, условия на соломе были лучше для проявления силы влияния фактора генотипа на мясность $\eta^2=19,9\%$ ($p \leq 0,05$), чем на бетоне – $\eta^2=5,1\%$. Породно-линейные гибриды имели достоверную разницу по выходу мяса между контрольной и опытной группами $p \leq 0,05$.

Однако у подсвинков, откормленных на глубокой подстилке, в лопаточной части прослеживается более интенсивное отложение сала. Принадлежность к генотипу обуславливала изменения этого показателя на 17,0 % при $p \leq 0,05$. Отношение морфологических составляющих мясо/сало в контрольной и опытной группах свиней было почти на одном уровне, а сила влияния генотипа на этот показатель составила 23,7% ($p \leq 0,01$). На отношение мясо/кости с большей силой влиял способ содержания ($\eta^2=17,4\%$, $p \leq 0,01$), для подсвинков (КБхЛ)хSS –

$\eta^2=43,9\%$ ($p\leq 0,001$).

Масса спинно-поясничной части туш также была выше у свиней в опытной группе (таблица 2). Важно отметить, что влияние способа содержания на массу средней части было несколько выше ($\eta^2=9,3\%$, $p\leq 0,05$), чем передней ($\eta^2=8,4\%$, $p\leq 0,05$) и задней ($\eta^2=7,2\%$, $p\leq 0,05$) частей.

Таблица 2 – Морфологический состав спинно-поясничной части туш свиней

Показатели	Ед.	Условия содержания					
		на бетонном полу			на глубокой подстилке		
		КБ	КБхЛ	КБхЛх SS	КБ	КБхЛ	КБхЛх SS
Масса части туши	кг	23,86± 0,220	23,03± 0,207	22,83± 0,157	24,56± 0,287	23,76± 0,386	24,56± 0,387
	%	33,77	32,90	32,68	33,81	33,06	32,59
Мясо	кг	12,64± 0,499	12,61± 0,411	12,62± 0,476	13,07± 0,415	13,19± 0,572	13,56± 0,639
	%	52,98	54,75	55,28	53,21	55,51	55,21
Сало	кг	7,93± 0,203	7,15± 0,120	7,02± 0,220	8,24± 0,255	7,38± 0,225	7,82± 0,143
	%	33,23	31,05	30,75	33,55	31,06	31,84
Кости	кг	3,29± 0,055	3,27± 0,067	3,19± 0,064	3,25± 0,054	3,19± 0,059	3,18± 0,063
	%	13,79	14,20	13,97	13,23	13,43	12,95
Мясо/ сало Мясо/ кости		1,59	1,76	1,80	1,59	1,79	1,73
		3,84	3,86	3,96	3,84	4,13	4,26

Анализ не показал достоверного различия по выходу мяса между технологическими группами и генотипами. Влияние фактора генетической принадлежности свиней в большей степени проявилось на массе сала ($\eta^2=24,4\%$, $p\leq 0,01$). Для откормочного поголовья (КБхЛ)хSS сила влияния типа пола на выход сала была более значима – $36,3\%$ ($p\leq 0,001$). В свою очередь соотношение мясо/сало в их средней части несколько снизилось, а мясо/кости – увеличилось.

Прослеживается специфика накопления и распределения мышечной, жировой и костной ткани в тазобедренной части (таблица 3). У свиней, выращенных на глубокой подстилке, при меньшем выходе костей и относительно равном выходе мяса наблюдается повышенное содержание сала в задней трети по сравнению с аналогами на бетонном полу.

Таблица 3 – Морфологический состав тазобедренной части туш свиней

Показатели	Ед.	Условия содержания					
		на бетонном полу			на глубокой подстилке		
		КБ	КБхЛ	КБхЛх SS	КБ	КБхЛ	КБхЛх SS
Масса части туши	кг	23,82± 0,219	24,09± 0,218	23,89± 0,165	24,36± 0,285	24,65± 0,297	25,84± 0,407
	%	33,70	34,42	34,19	33,54	34,29	34,31
Мясо	кг	14,66± 0,504	15,64± 0,617	15,61± 0,618	15,13± 0,494	15,92± 0,533	16,68± 0,712
	%	61,54	64,92	65,34	62,11	64,58	64,55
Сало	кг	6,31± 0,160	6,10± 0,205	6,05± 0,122	6,84± 0,162	6,59± 0,106	7,04± 0,123
	%	26,49	25,32	25,32	28,08	26,73	27,25
Кости	кг	2,85± 0,037	2,35± 0,029	2,23± 0,047	2,39± 0,047	2,14± 0,029	2,12± 0,029
	%	11,96	9,75	9,32	9,81	8,68	8,20
Мясо/ сало		2,32	2,56	2,58	2,21	2,42	2,37
Мясо/ кости		5,14	6,66	7,00	6,33	7,44	7,87

Направление распределения силы влияния изучаемых нами факторов также имело свою специфику. Если в передней и средней частях туши на содержание сала сильнее действовал генотип, соответственно $\eta^2=17,0$ и $24,4$ % ($p \leq 0,01$), то на осаливание задней трети туши большее влияние имел фактор типа пола – $35,3$ % ($p \leq 0,01$). При этом для свиней крупной белой породы и помесей с породой ландрас достоверное влияние условий содержания на уровень сала проявлялось только в тазобедренной части туши на уровне $21,8-25,2$ % ($p \leq 0,05$). У породно-линейных гибридов (ВБхЛ)хSS фактор типа пола был значим для отложения жира в каждой части: передней – $\eta^2=28,6$ %, средней – $\eta^2=36,35$ % ($p \leq 0,01$), задней – $\eta^2=66,6$ % ($p \leq 0,001$).

Заключение. Существуют специфические особенности влияния факторов генотипа и способа содержания свиней на качество распределения тканей в разных частях туш. Сила влияния типа пола и генотипа на массу сала значительно выше, чем на массу мяса.

Акцентируя внимание на глубокой несменяемой подстилке по сравнению с бетонным полом, можно сделать вывод, что у чистопородных животных (КБ) выход мяса увеличился во всех частях туш при некотором повышении содержания сала и снижении костей. Подсвинки межпородного сочетания (КБхЛ) стабильнее проявляли свою мясную продуктивность в различных условиях содержания. Локализация

жира в их тушах была выше в тазобедренной, а выход мяса – в спинно-поясничной части. Спецификой гибридного поголовья специализированной линии «OptiMus» (КБхЛ)хSS является стабильно высокий уровень абсолютного содержания мяса и сала во всех частях, что приводит к выравниванию относительных показателей мясной продуктивности до уровня аналогов на бетонном полу.

Сила влияния фактора генотипа на отношение мясо/сало для передней трети составило $\eta^2=23,7\%$ ($p \leq 0,001\%$), для средней трети – $12,3\%$ ($p \leq 0,05$), для задней трети – $(7,7\%)$.

Важной качественной характеристикой туш свиней, выращенных на глубокой соломенной подстилке, является относительно меньшая доля костей по сравнению с мясом и салом.

Литература

1. Effects of housing conditions of slaughter pigs on some postmortem muscle metabolites and pork quality characteristics / E. Lambooij [et al.] // *Meat Sci.* – 2004. – Vol. 66. – P. 855-862.
2. Effects of deep-bedded finishing system on market pig performance, composition and pork quality / B. S. Patton [et al.] // *Animal.* – 2008. – Vol. 2(3). – P. 59-70.
3. Comparative study on fattening and slaughtering characteristics of pigs kept in conventional and deep litter housing systems / G. Kralik [et al.] // *Krmiva.* – 2005. – Vol. 47. – P. 179-187.
4. Effect of husbandry and housing of pigs on the organoleptic properties of bacon / S. J. Maw [et al.] // *Livest. Prod. Sci.* – 2001. – Vol. 68. – P. 119-130.
5. Alternative housing systems for pigs: Influence son growth, composition, and pork quality / J. C. Gentry [et al.] // *J. Anim. Sci.* – 2002. – Vol. 80. – P. 781-790.
6. The social and feeding behaviour of growing pigs in deep-litter, large group housing systems / R. S. Morrison [et al.] // *Appl. Anim. Behav. Sci.* – 2003. – Vol. 82. – P. 173-188.
7. Heyer, A. Performance, carcass and meat quality in pigs enfluence of rearing system, breed and feeding : Doctoral thesis / A. Heyer ; Swedish University of Agricultural Sciences. – Uppsala, 2004. – 54 p.
8. Тимофеев, Л. В. Убойные и мясные качества гибридных свиней в условиях предприятия промышленного типа / Л. В. Тимофеев, Н. А. Федоров // *Зоотехния.* – 2007. – № 4. – С. 19-22.
9. Филатов, А. С. Динамика живой массы и мясная продуктивность подсвинков разных пород / А. С. Филатов, В. В. Шкаленко, И. Ю. Кукушкин // *Свиноводство.* – 2011. – № 3. – С. 23-25.
10. Улучшение откормочных и мясных качеств свиней в условиях промышленной технологии / И. П. Шейко [и др.] // *Свиноводство.* – 2004. – № 6. – С. 12-14. – Авт. также : Хоченков А.А., Ходосовский Д.Н., Шейко Р.И.

(поступила 16.03.2015 г.)