
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

УДК 636.4.082

ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ М'ЯСА І САЛА СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Агапова Є.М. - д. с.-г. н., професор,

Сусол Р.Л. - к. с.-г. н., доцент, Одеський державний аграрний університет

При вивченні фізико-хімічного складу та властивостей м'яса і сала свиней великої білої породи різного походження в умовах сучасного племінного свинарства Одеського регіону встановлено, що у цілому використання методу кросування свиней великої білої породи вітчизняної та зарубіжної селекції при створенні ЗТ «Причорноморський» не погіршило якості м'ясо-сальної продукції у піддослідних тварин, які знаходились в межах технологічних нормативів.

Ключові слова: фізико-хімічний склад, властивості, м'ясо, велика біла порода

Агапова Е.М., Сусол Р.Л. Физико-химический состав и свойства мяса и сала свиней крупной белой породы разного происхождения

При изучении физико-химического состава и свойств мяса и сала свиней крупной белой породы разного происхождения в условиях современного племенного свиноводства Одесского региона установлено, что в целом использование метода кроссирования свиней крупной белой породы отечественной и зарубежной селекции при создании ЗТ «Причорноморский» не ухудшило качества мясо-сальной продукции у подопытных животных, которые находились в пределах технологических нормативов.

Ключевые слова: физико-химический состав, свойства, мясо, крупная белая порода

Ahupova Y.M. Susol R.L. Physico-chemical composition and characteristics of meat and fat of Large White pigs of different origin

The study of the physical and chemical composition and properties of meat and fat of Large White pigs of different origin under the conditions of modern pig breeding in the Odessa region has found that, on the whole, the method of crossing Large White pigs of domestic and foreign selection in producing a pedigree type Chernomorskyi does not decrease the quality of meat-fat products in experimental animals, which was within the range of technological standards.

Keywords: physical and chemical composition, properties, meat, Large White breed

Постановка проблеми. Поряд із збільшення виробництва свинини, найважливішою проблемою є покращання її якості. Під якістю свинини слід розуміти морфологічний склад туші, а також хімічний склад та фізичні властивості м'яса, сала [2,4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні тенденції розвитку свинарства у напрямку інтенсивної селекції порід на підвищення м'ясності за дослідженнями багатьох як вітчизняних так і зарубіжних вчених призводять до певного погіршення якості свинини, одержаної від свиней сучасних м'ясних генотипів [1,5,7].

У генотипів свиней спеціалізованих м'ясних порід [3,6,9], що відселекціоновані на високу інтенсивність росту, відмічається зниження якості свинини при забої. Свинина низької якості, отримана в результаті інтенсивного підвищення м'ясності туш, належить до двох категорій: із синдромами PSE, DFD.

У свиней великої білої породи української селекції поки що не зафіксовано значної кількості свинини з синдромами PSE і DFD, але інтенсивна селекція на м'ясність та інтенсивність росту з використанням зарубіжних генотипів призводить до тенденції зниження якості свинини. Тому вивчення фізико-хімічних властивостей і хімічного складу м'язової й жирової тканин дає змогу отримати найбільш точну якісну характеристику свинини, що сьогодні є актуальним завданням.

Постановка завдання. Мета досліджень полягала у вивченні фізико-хімічного складу та властивостей м'яса і сала свиней великої білої породи різного походження в умовах сучасного племінного свинарства Одеського регіону.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальна частина досліджень виконана в умовах СК «Шаболат» Б-Дністровського району Одеської області у 2000-2014 роках за загальноприйнятими методиками [8]

Лабораторні дослідження виконані в умовах лабораторії зоотехнічного аналізу (фізико-хімічні показники м'яса та сала) Інституту свинарства і АПВ НААНУ, в умовах лабораторії експериментальної біології Луганського НАУ (гістологічні дослідження).

Викладення основних матеріалів досліджень. Так, при проведенні порівняльної оцінки фізико-хімічних властивостей м'яса свиней великої білої породи української селекції в якості I контрольної групи та свиней ЗТ «Причорноморський» УВБ-3 (II дослідна група) встановлено, що показник активної кислотності м'язової тканини свиней відповідно складав 5,88 та 5,64 од. (табл. 1), тобто у свиней контрольної групи української селекції показник рН м'язової тканини був вищим на 0,24 од., ніж у аналогів ЗТ «Причорноморський» ($P < 0,05$), але слід відмітити, що м'ясо тварин обох генотипів за даним показником було в межах технологічної норми.

Отримані дані свідчать, що кращу вологоутримуючу здатність встановлено у м'яса свиней УВБ I контрольної групи, які перевищували за цим показником м'ясо свиней II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» на 1,94 %, проте різниця між групами статистично невірогідна.

Висока якість м'яса підтверджується показниками незначної втрати м'ясного соку в ході кулінарної обробки. У наших дослідженнях також меншими втратами характеризувалося м'ясо свиней I контрольної групи (УВБ), яке було більш соковитим і ніжним. Встановлена певна тенденція до збільшення втрат м'ясного соку у м'ясі тварин ЗТ «Причорноморський» II дослідної групи на 2,12% у порівнянні з м'ясом тварин I контрольної групи.

Таблиця 1 - Фізико-хімічні показники якості м'яса свиней ВБ породи різного походження, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (n=5)

Показник	Група	
	I (контрольна)	II (дослідна)
	УВБ	ЗТ УВБ-3
pH, од.	5,88±0,08	5,64±0,05*
Вологоутримуюча здатність,%	57,92±1,21	55,98±1,11
Ніжність,с	8,45±0,32	7,86±0,29
Втрати при кулінарній обробці, %	28,76±1,19	30,88±1,22

Примітка: * * * - P < 0,05.

За результатами наших досліджень підвищений, а відповідно і дещо кращий середній показник ніжності м'яса встановлено у м'ясі свиней I контрольної групи на 0,59 с.

Харчова цінність м'яса суттєво залежить від співвідношення в ньому основних складових компонентів: води, протеїну, жиру і золи. Проведений хімічний аналіз найдовшого м'яза спини свідчить, що м'ясо свиней усіх дослідних груп (табл. 2) відзначалося досить високим вмістом протеїну (різниця між групами недостовірна).

Таблиця 2 - Фізико-хімічні показники якості м'яса свиней ВБ породи різного походження, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (n=5), %

Показник	Група	
	I (контрольна)	II (дослідна)
	УВБ	ЗТ УВБ-3
Загальна волога	74,95±0,29	75,96±0,32*
Суха речовина	25,05±0,29	24,04±0,32*
Зола	1,09±0,01	1,11±0,01
Протеїн	22,44±0,30	21,55±0,39
Жир	1,52±0,18	1,38±0,17
Кальцій	0,07 ±0,001	0,05±0,002
Фосфор	0,24 ±0,012	0,18±0,003
Енергетична цінність, ккал	106,14±1,98	101,19±2,93

Підвищений вміст загальної вологи був у м'ясі свиней заводського типу II дослідної групи, який переважав за даним показником I контрольну групу на 1,01%. Відповідно протилежна закономірність встановлена за вмістом сухої речовини.

За показником вмісту протеїну тенденція до переваги встановлена на 0,89% у м'ясі свиней вітчизняної селекції, проте за співвідношенням у м'ясі вологи та білку можна визначити фізіологічну зрілість м'язової тканини [2], тому саме більш фізіологічно зрілим виявилось м'ясо свиней II дослідної групи ЗТ «Причорноморський», а менш фізіологічно зрілим – у тварин I контрольної групи вітчизняної селекції. Це свідчить про те, що процес формування у м'ясі свиней вітчизняних генотипів відбувається більш повільно. Результати

наших досліджень з цього питання узгоджуються з даними, що отримані і іншими дослідниками [1,2].

Вміст внутрішньом'язового жиру в значному ступені визначає як товарну, так і кулінарну цінність свинини [6,9]. Достовірної різниці між піддослідними групами не встановлено, проте спостерігалася тенденція до зменшення внутрішньом'язового жиру у м'ясі тварин II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» (1,52% проти 1,38% відповідно).

У м'язовій тканині свиней певне значення має вміст кальцію і фосфору. Отримані в наших дослідженнях дані про вміст кальцію і фосфору в м'ясі свиней у генотипів, що вивчали, засвідчують, що їх вміст знаходиться в межах фізіологічної норми: кальцій – 0,05%-0,07%, фосфор – 0,18-0,24%. Встановлено тенденцію до переваги за даними показниками у тварин I контрольної групи вітчизняної селекції, проте незначна різниця зазначених показників між даними генотипами вказує на подібні процеси формування м'язової тканини у тварин.

Енергетична цінність м'яса безпосередньо пов'язана з кількістю внутрішньом'язового жиру. Нашими дослідження виявлено, що вміст внутрішньом'язового жиру був незначним, знаходився в межах від 1,52 % до 1,38 %, а звідси енергетична цінність м'яса найдовшого м'яза спини піддослідних груп не відрізнялася високою калорійністю (106,14 ккал у свиней I контрольної групи вітчизняного походження і 101,19 ккал у тварин II дослідної групи ЗТ «Причорноморський»).

Результати наших досліджень виявили, що у тварин піддослідних генотипів встановлена різниця за показником середнього діаметру м'язових волокон (табл. 3). Вірогідно більший показник середнього діаметра м'язових волокон на 13,77% встановлено у м'ясі свиней II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» при $P < 0,001$.

Таблиця 3 - Гістологічні показники м'язової тканини свиней ВБ породи різного походження

Генотип	Середній діаметр м'язових волокон, мкм	C _v , %	Кількість м'язових волокон,%		
			діаметр, мкм		
			35 i <	36-49	50 i >
УВБ	42,04±0,68	5,56	14,60	70,00	15,40
ЗТ УВБ-3	47,83±0,92***	8,27	10,40	54,60	35,00

Примітка: *** - $P < 0,001$

Показники середнього діаметра м'язових волокон у свиней II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» (47,83 мкм проти 42,04 мкм) свідчать про більш інтенсивне нарощування маси м'язової тканини в постнатальний період. Це і є основним критерієм підвищення вмісту м'яса в тушах у порівнянні з тваринами вітчизняної селекції I контрольної групи.

За кількісним розподілом за величиною діаметру м'язових волокон між різними генотипами свиней великої білої породи різного походження спостерігались певна специфічність. Так, кількість м'язових волокон діаметром до 35 мкм була більшою у найдовшому м'язі спини у свиней I контрольної групи української селекції (14,60 %), а у свиней II дослідної групи ЗТ «Причорно-

морський» УВБ-3 цей показник становив 10,40%. Альтернативна закономірність встановлена за наявністю волокон діаметром 36-49 та діаметром більше 50 мкм.

Показники фізико-хімічних властивостей сала залежать від складу та кількості жирних кислот, а температура плавлення залежить від співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот. Нашими дослідженнями встановлено (табл. 4), що менша температура плавлення притаманна салу свиней I контрольної групи вітчизняної селекції, а сало молодняка свиней II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» УВБ-3 відзначалося підвищеним відповідним показником. Різниця між даними показниками в межах груп не є статистично вірогідною.

**Таблиця 4 - Фізико-хімічні властивості сала
ВБ породи різного походження, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Генотип	n	Гігроволога, %	t плавлення, С°	Число рефракції
УВБ	5	8, 21 ±0,33	34,32 ± 0,94	1,4590 ± 0,001
ЗТ УВБ-3	5	8,26 ± 0,41	35,11 ±1,02	1,4612 ± 0,001

Коефіцієнт рефракції характеризує оптичну щільність речовини та відображає ступінь ненасиченості жиру. Чим більше ненасичених жирних кислот міститься в салі, тим буде вищий коефіцієнт рефракції. Тенденція до збільшення коефіцієнту рефракції на 0,0022 од. встановлена у сала тварин II дослідної групи ЗТ «Причорноморський» з поліпшеними м'ясними якістьями в порівнянні з аналогічними показником I контрольної групи вітчизняної селекції.

За показником гігровологи різниця між піддослідними генотипами практично відсутня.

Висновок. У цілому використання методу кросування свиней великої білої породи вітчизняної та зарубіжної селекції при створенні ЗТ «Причорноморський» не погіршило якості м'ясо-сальної продукції у піддослідних тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Березовский Н. Д. Селекционная работа с крупной белой породой свиней в Украине/ Н.Д. Березовский, А.А. Гетья, П.А. Ващенко// Материалы Международ. научно-производственной конф. «Современные проблемы интенсификации производства свинины». – Ульяновск, 2007. – Т.1. – С. 29-33.
2. Бірта Г. О. Товарознавча характеристика продукції свинарства/ Г.О. Бірта. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
3. Герасимов В.І. Технологія виробництва продукції свинарства/ В. І. Герасимов, Д.І. Барановський, А.М. Хохлов та інші. За ред. В.І. Герасимова – Х: Еспада, 2010. – С.129-130.
4. Гришина Л.П. Створення нового заводського типу свиней у великій білій породі з покращеними м'ясними якістьями / Л.П. Гришина // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи». – Кам'янець-Подільський, 2011. – С.159-161.
5. Мельников А.Ф. Откормочная и мясная продуктивность двух-, трех-, четырехпородного гибридного молодняка// Зоотехническая наука Беларуси. – Гродно, 2004. – Том. 39 – С. 99-102.

6. Мировой генофонд свиней: монография / В.И. Герасимов, Н.Д. Березовский, В.М. Нагаевич и др. – Харьков: Эспада, 2006. - 520 с.
7. Рибалко В. П. Прикладні і теоретичні основи створення популяції червонопоясних м'ясних свиней / В.П. Рибалко // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2002. – Вип.6. – С.187-191.
8. Сучасні методики досліджень у свинарстві/ В.П. Рибалко, М.Д. Березовський, Г.А. Богданов, В.Ф. Коваленко та ін. – Полтава: ІС УААН, 2005. – 228 с.
9. Топіха В.С. Использование зарубежного генофонда свиней в условиях южного региона Украины / В.С. Топиха, С.В. Григорьев // Науковий вісник «Асканія Нова». – 2013. – Вип.6. – С. 236 - 244.

УДК 636:636.05

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВОЛОГОЇ ГОДІВЛІ

Вовченко В.О. – д.с-г.н., професор,
Пентиліук С.І. – к.с-г.н., доцент, ДВНЗ "Херсонський ДАУ"
Пентиліук Р.С. – к.с-г.н., доцент, Одеський ДЕУ

Наведено головні вимоги до приготування вологих кормових сумішей за новою технологією ТЕКМАШ. Запропоновано перелік перспективних кормових засобів, їх склад з урахуванням місцевої кормової бази та можливість використання в годівлі різних видів тварин.

Ключові слова: тваринництво, годівля, корма, обробка кормів

Вовченко В.О., Пентиліук С.І., Пентиліук Р.С. Перспективные направления влажного кормления

Приведены главные требования к приготовлению влажных кормовых смесей по новой технологии ТЕКМАШ. Предложен перечень перспективных кормовых средств, их состав с учетом местной кормовой базы и возможность использования в кормлении разных видов животных.

Ключевые слова: животноводство, кормление, корма, обработка кормов

Vovchenko V., Pentyliuk S., Pentyliuk R. Promising directions of moist feeding

The article features major requirements to the preparation of moist feed mixes according to a new TEKMAH technology. It provides the list of promising feeds, their composition taking into account local supply and a possibility of their use in feeding different types of animals.

Keywords: stock-raising, feeding, feeds, feed treatment.

Постановка проблеми. Підвищення ефективності галузі тваринництва значною мірою обумовлене удосконаленням існуючих та розробкою нових технологій виробництва продукції. Серед них важливе значення надається технологічним прийомам виробництва кормових повнораціонних сумішей, збалансованих за основними поживними речовинами, що відповідають фізіологічним потребам тварин і забезпечують високу реалізацію генетичного потенціалу їх продуктивності