

ська, С.М. Іоніца // Свинарство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Полтава, 2009. – № 57. – С. 60–65.

7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

8. Профилактика продукционных нарушений в интенсивном свиноводстве / Л.И. Подобед, Е.В. Руденко, Е.В. Солдатов и др. [Под ред. проф. Л.И. Подобеда] – Одесса: Печатный дом, 2011. – 442 с.

9. Свечин Ю.К. Скороспелость и обмен веществ у свиней / Ю.К. Свечин, Л.Г. Барина // Животноводство. – 1986. – № 8. – С. 47-49.

Кузьменко Л.М. Гематологические показатели молодняка свиней при скармливании концентрированного подсолнечного шрота.

Приведены результаты исследований крови молодняка свиней при частичной и полной замене по массе в комбикорме шрота сои на концентрированный подсолнечный шрот. Гематологические показатели подопытных животных находились в пределах физиологической нормы. Отмечено повышение концентрации некоторых биохимических показателей, а именно мочевины, креатинина, общих липидов, общего кальция и неорганического фосфора в крови свиней, которым скармливали концентрированный подсолнечный шрот, в сравнении с контрольными аналогами.

L.M. Kuzmenko. Haematological indexes of young pigs at feeding of concentrated sunflower shrot.

The results of researches of blood of young pigs at partly and full change according to mass in combined feed - stuff of soya shrot on concentrated sunflower shrot are given. Haematological indexes of research animals were within the confines of the physiological norm. It was noticed the increase of concentration of some biochemistrical indexes such as urea, creatinine, total lipids, total calcium and inorganic phosphorus in blood of pigs which were fed by concentrated sunflower shrot in comparison with control analogs.

УДК 636.4.082:637.517.4

Канюка О.Ю., аспірантка*

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

РІВЕНЬ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ М'ЯСА СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЗА ОСТАННІ 40 РОКІВ

Рецензент – кандидат біологічних наук П.В.Денисюк

Подано порівняльну характеристику основних фізико-хімічних показників якості найдовшого м'яза спини свиней великої білої породи. Нами використовувалися архівні матеріали, тому ми змогли простежити динаміку величин даних показників у часі з 1966 до 2012 року. Наведений порівняльний аналіз умов утримання і годівлі свиней в 1960 роках та на початку XXI століття. Зміни кормової бази, технічного оснащення приміщень обумовили появу «технологічно нової свинини», яка має деякі відмінності за показниками якості.

*Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор Цебржинський О.І.

Постановка проблеми. У сучасних умовах виробництва свинини набуває неабиякого значення контроль за якістю одержаної продукції. Але з розвитком технологій утримання свиней за останні десятиліття, їх годівлі, перехід на так звану «промислову свинину», необхідно контролювати певний комплекс показників якості м'яса. Сучасне свинарство орієнтується на норми, які були створені у 60–70-их роках ХХ століття. На сьогодні вони потребують деякого уточнення, внаслідок кардинальних змін у веденні свинарства.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Різноманітні дослідження морфологічного та фізико-хімічного складу скелетних м'язів свиней проведені багатьма вченими різних країн [4, 7, 8]. Нами не було зафіксовано даних про порівняння в часовому просторі певних показників. Як одна і та сама порода змінила деякі свої параметри з часом під впливом різноманітних факторів і який продукт отримує сучасний споживач.

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою наших досліджень було з'ясувати рівень фізико-хімічних показників найдовшого м'яза спини свиней великої білої породи у 1966-2012 роках. Усі дослідження проводились на зазначеному м'язі, який відбирали на рівні 9-12 хребця, після дозрівання туш. Якість м'яса оцінювали за стандартними методиками зоотехнічного аналізу – загальна волога, рН, вологоутримуюча здатність (ВУЗ), протеїн, жир та зола [14].

У порівняльній характеристиці використовували архівні матеріали Інституту свинарства і АПВ НААН України теми «Исследование качества свиного мяса с возрастом и откормочными условиями» за 1966 рік Н.Т. Балашова та заключний звіт по розділу 5 «Исследование продуктов убоя свиней в целях разработки стандарта качества их по породам» за 1974 М.І. Матійця. Сучасні дані були отримані нами при контрольному забої свиней ТОВ «Фрідом Фарм бекон» в лютому 2012 року.

Результати досліджень. Перш за все варто провести порівняльний аналіз зміни умов утримання свиней за останні 50 років.

У посібнику для шкіл передового досвіду «Свинарство» (1960 рік) [3] наводяться певні рекомендації по годівлі та утриманню свиней. Зазначається, що ячмінь можна згодовувати до 50% раціону за поживністю, при згодовуванні його поліпшується якість сала; воно стає твердим, зернистим і добрим на смак. Як вважали провідні науковці того часу, соковиті корми (буряки, морква, картопля, гарбузи, кабачки, силос і зелена трава) є обов'язковою складовою частиною раціонів для всіх груп свиней. І не без причин, адже «від цих кормів сало і м'ясо набуває доброї якості» та й система колгоспів була розвинута широко, яка могла забезпечити своєю продукцією ще й галузь свинарства.

У другій половині ХХ століття основні групи кормів, що згодовувалися свиням, були концентровані, соковиті, грубі, тваринного походження, мінеральні і комбіновані. Останні використовувалися у колгоспах не в значній мірі. У посібнику «Свинарство» зазначалося «...в усіх колгоспах треба організувати згодовування кормів у вигляді сумішей – комбікормів» [3].

У наш час, розвинуте свинарство активно використовує різноманітні комбікорми, виготовлені на різноманітних підприємствах. Як зазначають виробники, процес мікронізації, експандування та гранулювання позитивно впливає на поживні властивості кормів, покращує засвоєння компонентів корму і водночас пришвидшує інтенсивність росту свиней на 10–25% [10]. Так, у 1966 році свині досягали 100 кг живої маси за 9 місяців, а в умовах підприємства у 2012 році – за 6 місяців, а деякі і швидше. І тут, безсумнівно, проявляється економічний ефект [2].

Безумовно, до факторів, які обумовлюють високу продуктивність свиней, поруч зі сталою кормовою базою, відносяться умови утримання. Значно покращилися технології будівництва [6], мікроклімат приміщень, годування, прибирання.

Значимість фактору пори року в наш час знизилась. Все частіше використовується безвигульна система утримання свиней. Раціон формується з урахування віку і стану тварин, без врахування сезону (літо чи зима) [11, 13, 15]. Тобто знизилась актуальність

глави «Літнє табірне утримання свиней при відгодівлі і використання зеленого корму» книги «Свинарство».

Усе це обумовило появу «технологічно нової свинини» із своїми показниками якості. Як зазначалося вище, інтенсивність вирощування за останні 40 років збільшилася на 1/3, що несе не тільки значний економічний ефект, а і деякою мірою екологічний.

Значним досягненням у покращенні якості продукції є підвищення вмісту протеїну у найдовшому м'язі спини з 21,2 до 22,6% (див. табл.). Рівень протеїну підвищився на 6,35% в порівнянні зі вмістом 1966 роком. Відомо, що свинина відрізняється високим вмістом повноцінного та легко засвоюваного білку, а також незамінних амінокислот. У тушах свиней жирної вгодованості міститься більше білків саркоплазми, а в тушах нежирних свиней – більше міофібрилярних білків. При цьому з підвищенням жирності свинини та зменшенням кількості білку вміст амінокислот відповідно зменшується [7]. Загальна волога у найдовшому м'язі спини складала 75,42–75,58%, а зараз 74,94.

Хімічний склад найдовшого м'яза спини свиней великої білої породи

Рік	Вік/ вага	Загальна волога,%	Протеїн,%	Жир,%	Зола,%	pH	Ніжність, сек	ВУЗ,%
1966	9 міс./ 100 кг	75,58	21,253	1,82	1,15	5,23	–	–
1974	–/ 100 кг	75,42	21,49	2,08	1,01	5,79	10,2	59,75
2012	6 міс./ 100 кг	74,94	22,6	1,315	1,14	5,44	14,18	56,44

Зниження вмісту внутрішньом'язового жиру становить 27,75%. Свинина стала більш пісною, краще засвоюється організмом. За більш короткий проміжок часу вирощування і накопичення жиру тварини менше вбирають в себе жиророзчинні токсини та інші шкідливі речовини, кількість яких останнім часом збільшується. Наявність у складі свинини жирової тканини надає їй високої калорійності, ніжності, сприяє появі певного аромату, але іноді занадто висока кількість жиру призводить до зменшення вмісту білка. Потрібно зазначити, що у 60-70-их роках типова температура плавлення сала була в середньому 38°C (не залежно від породи), на сьогодні вона знизилась до 28-33°C. Іноді зустрічається зниження до 24-25°C. Це вказує на збільшення залишків поліненасичених жирних кислот (вітамін F) у ліпідів сала. Біологічна цінність внутрішньом'язового жиру свиней обумовлюється підвищеним вмістом незамінних поліненасичених жирних кислот та дефіцитними жиророзчинними вітамінами А та Е [7].

Активна кислотність досить мінливий показник і залежить від багатьох факторів. За сучасними нормами величини всіх описаних показників лежать в межах норми. Але у 1966 році не знали проблем вад свинини. У 1974 році була інформація про надмірне закисання лише імпортованих порід свиней.

На даний час виділяють 2 основні вади м'яса: DFD (dark, firm, dry – темне, жорстке, сухе) та PSE (pale, soft, exudative – бліде, м'яке, водянисте) [1]. Додатково виділяються інші якісні групи: м'ясо з ознаками RSE (рожево-червоне, м'яке, водянисте), REN (рожевувато-червоне, жорстке, не водянисте), RFN (червоне, жорстке, неводянисте). Походження даних груп м'яса достатньо не вивчено. Проте, встановлено, що поява цих вад не обумовлюється генетично. А. Ольшевський, окрім перерахованих вад, виділяє ще ASE (acid, soft, exudative – кисле, м'яке, водянисте) та PFN (pale, firm, normal – бліде, жорстке, нормальне) [16].

Ніжність сучасного м'яса знизилась на 39% порівняно з м'ясом 1974 року. Це пов'язано з багатьма факторами, в тому числі з кількісною зміною протеїну та жиру. Тому на нашу думку, критерій ніжності – жорсткості м'яса треба дослідити і в сучасних умовах.

Вологоутримуюча здатність (ВУЗ) 40 років тому була майже 60%, сьогодні ми маємо зниження на 5,54%. Сучасне м'ясо легше віддає воду, тому деякі технологічні процеси потребують додаткових уточнень.

У своїх дослідженнях Полівода А.М. зазначала, що «...внутрим'язочний жир виключительно изменчивый показател. Учитывая это обстоятельство, а также то влияние, которое оказывает его содержание на вкусовые качества и физические характеристики мяса, в частности, на «нежность», мраморность и другие, можно сделать заключение, что внутрим'язочный жир должен стать предметом стандартизации в будущих стандартах на качество свинины» [5]. Але, на жаль, такого стандарту розроблено не було [12].

За останні десятиліття був зроблений значний крок у дослідженні швидкості зміни кислотності м'яса, його сортності за цим показником, розроблені відповідні рекомендації виробництву. Наприклад, м'ясо з вадами PSE краще використовувати для виготовлення варених ковбас, вихід продукту становить на 2% більше [9].

Нами був знайдений цікавий факт щодо шкали оцінки якості свинини. Полівода А.М. у своєму звіті «Изучение продуктов убоя свиней в целях разработки стандарта качества их по породам» пише наступне: - «Первый этап в разработке стандартов состоит в том, чтобы наметить шкалы оценок по интересующим нас показателям. Мы делали первый опыт в этом направлении, положив в основу разработки шкал оценок вариабельности изучаемых показателей ... По каждому показателю качества мяса мы предлагаем три шкалы оценок: нормальное (хорошее) качество, низкое качество и высшее качество. Нормальное качество мяса, по нашему мнению, характеризует модальный класс вариационного ряда» [5].

Треба зазначити, що згідно шкали, запропонованої Поліводою А.М. вища якість м'яса характеризується забарвленням вище 82 одиниць екстинції $\times 1000$ (за методикою), але на сьогодні це може означати ваду з темним, червоним м'ясом. За цією шкалою ніжність м'яса з більше 12,0 секунди означає низьку якість, натомість сучасний склад найдовшого м'язу спини за його оптимальними показниками може бути «ніжним» лише за 14,18 секунди. Внутрішньом'язовий жир в кількості 1,2–3,0% є нормою. Проте сучасний споживач вимагає зниження вмісту жиру у м'ясі, тому сучасні норми повинні бути переглянуті.

Висновки. Динаміка змін фізико-хімічних показників якості найдовшого м'язу спини спричинена рядом факторів, від кормової бази до самої системи утримання. Сучасні показники є більш економічно і екологічно ефективними. Динаміка змін, на нашу думку, є позитивною. Але нормативна база не відповідає сучасності. Деякі показники варто додатково дослідити в сучасних умовах утримання свиней.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Алексеев А.Л. Оценка качества свинины / А.Л.Алексеев, О.Р.Борило, В.А.Баранников // Все о мясе. – 2009. – август, №4. – С. 37-39.
2. Алексійчук Т.В. Економічна ефективність виробництва свинини: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.07.02 «Економіка сільського господарства і АПК» / Т.В.Алексійчук. – К., 2004. – 18 с.
3. Архів Інституту свинарства і АПВ НААН ф. 1, оп. 1960, спр. 177, 218 арк.
4. Архів Інституту свинарства і АПВ НААН ф. 1, оп. 1966, спр. 23, 66 арк.
5. Архів Інституту свинарства і АПВ НААН ф. 1, оп. 1974, спр. 27, 52 арк.
6. Довідник з виробництва свинини / За ред. В.П. Рибалка, В.І. Герасимова, М.В. Чорного. – Х.: «Еспада», 2001. – С. 5-21.
7. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясopодуктов / Заяс Ю. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 480 с.
8. Кармас Э. Технология свежего мяса / Кармас Э. [пер. с англ. Ф.Н. Евтеевой]. – М.: Пищевая пром-сть, 1979. – 320с.
9. Качество и безопасность продуктов питания / З.В.Ловкис, И.М.Почицкая, И.В.Мелисатова, В.В.Литвяк. – Минск, 2008. – С. 70.

10. Комбікорм для свиней [Електронний ресурс] // Корпорація «Єврокорм сучасна годівля» . – Режим доступу: <http://eurofeed.com.ua/index.php/product/kombikorm-dlya-sviney>
11. Кондратов Р.М. Продуктивные, интерьерные особенности и качество мяса в зависимости от генотипа, предубойной массы и технологии откорма свиней: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.02.04. «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / Р.М.Кондратов. – Черкесск, 2009. – 24 с.
12. Курнявко Н. Современные стандарты производства свинины / Н.Курнявко // Молоко и корма. Менеджмент. Свиноводство. – 2006. – спецвыпуск №1. – С. 22-26.
13. Лісний В.А. Високоєфективне виробництво свинини з застосуванням сучасних селекційних досягнень та інтенсивних технологій // Стаття: [сайт] / ООО Фридом Фарм Бекон – Режим доступу: http://www.ff-bacon.com/index.php?option=com_content&view=article&id=34&Itemid=48&lang=ru (02.05.2012)
14. Методики исследований по свиноводству / Ф.К.Почерняев [и др.]. – Х., 1977. – С. 48 – 54.
15. Содержание свиней [Електронний ресурс] // Животноводство, мясное животноводство, молочное животноводство. – Режим доступу: <http://www.big-fermer.ru/soderzhanie-svinei> (02.05.2012).
16. Olszewski A. Technologia przetworstwa miesa / A. Olszewski. – Warszawa, 2007. –Р. 88-96.

Канюка Е.Ю. Уровень физико-химических показателей мяса свиней крупной белой породы за последние 40 лет.

Представлена сравнительная характеристика основных физико-химических показателей качества длиннейшей мышцы спины свиней крупной белой породы. Нами использовались архивные материалы, поэтому мы смогли проследить динамику величин данных показателей во времени с 1966 до 2012 года. Приведен сравнительный анализ условий содержания и кормления свиней в 1960 годах и в начале XXI века. Изменения кормовой базы, технического оснащения помещений обусловили появление «технологически новой свинины», которая имеет некоторые различия по показателям качества.

O.Y. Kanyuka. The level of physical-chemical indicators of meat of pigs of large white breed during last 40 years.

The article presents the comparison of the characteristic of the basic physico-chemical quality indicators of the long back muscles of the large white breed pigs. We used the archive materials, so we were able to trace the dynamics of values of these indicators over time from 1966 until 2012. The article provides comparative analysis of conditions of the maintenance and feeding of pigs in the 1960s and in the beginning of the XXI century. Changes fodder base. The technical equipment changes have caused the appearance of «technologically new pork», which has some differences on quality indicators.