УДК 637.07

ЯКІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СВИНИНИ, ЩО НАДХОДИТЬ НА ПЕРЕРОБНІ ПІДПРИЄМСТВА СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тищенко В.І., к.с.г.н., доцент
Божко Н.В., к.с.г.н., доцент
Сумський національний аграрний університет
+38 (067) 158 52 46

Анотація **– дану роботу присвячено моніторинговій оцінці якості свинини, яка переробляється на м'ясокомбінатах Сумської області, з подальшим коригуванням технологічних процесів переробки м'яса з урахуванням якості сировини.**

Ключові слова **- якість свинини, м'ясо з ознаками PSE, м'ясо з ознаками DFD, вологоутримуюча здатність, pH, інтенсивність забарвлення,**

Постановка проблеми. Останнім часом на міжнародному та внутрішньому ринку збільшився попит на якісну свинину. Інтенсивна селекція, спрямована на підвищення м’ясності, яка широко впроваджувалась протягом тривалого часу, зумовила значне збільшення виходу м’яса в туші та зниження товщини хребтового шпику. Але поряд з цим спостерігається погіршення технологічних властивостей свинини. Все частіше на переробні підприємства надходять свині, м’ясо яких має низьку якість: бліде, м’яке, з невисокою вологоутримуючою здатністю, тобто ексудативне. За свідченнями деяких авторів [1, 2] таке м'ясо має низькі кулінарні властивості та непридатне для тривалого зберігання. Обсяги ексудативної свинини можуть становити від 13,5 до 52,5 %, а іноді і більше [3]. Також близько 20 % свиней під час забою дають туші з темним забарвленням м’язової тканини, грубішими волокнами та вираженою сухістю, тобто м'ясо з ознаками DFD.

Такі два різні типи свинини мають чіткі відмінності між собою за якістю, але мають спільну технологічну характеристику – обмежене використання для виробництва окремих м’ясопродуктів. Так, використання ексудативного м’яса для виробництва варених продуктів призводить до збільшення втрат під час термічної обробки, появи кислуватого смаку та погіршує консистенцію виробу. Свинину з ознаками DFD краще використовувати для виробництва варених ковбас та швидкозаморожених напівфабрикатів, де процес соління сировини не потребує тривалого часу. Це пов’язано з тим, що м'ясо з

ознаками DFD потребує більш тривалого процесу соління і незважаючи на високу водозвязуючу здатність надає готовим продуктам більш жорстку консистенцію, ніж зазвичай.

Враховуючи як теоретичну, так і практичну значущість піднятих вище питань, а також те, що досліджень на цю тематику було проведено небагато, то це і стало мотивом для наших досліджень.

Аналіз досліджень за темою статті. М'ясопереробні підприємства України забезпечені сировиною, а саме свининою власного виробництва на 52-58 %, решту складає імпортна свинина. Причому найбільшу частку імпорту складає свинина вироблена в Бразилії, Польщі та Німеччині. Свинарство в нашій країні переживає тяжкі часи, і тільки великі свинокомплекси, які входять у концерни із замкнутим циклом виробництва можуть впроваджувати сучасні технології вирощування свиней та їх переробку. Переважна більшість господарств вирощує свиней за застарілими технологіями минулого сторіччя, особливо це стосується малих підприємств та приватного сектору. В той же час саме такі виробники і є основними постачальниками сировини на м'ясопереробні підприємства Сумської області.

Дрібні виробники свинини не в змозі забезпечити відповідні умови утримання тварин та доставку їх до місця забою і подальшої переробки. Як правило, це супроводжується різного роду стресами і призводить до виникнення вад в якості сировини.

Якість свинини та її технологічні властивості можуть бути в залежності від відстані доставки тварин на забій. Проведені дослідження [4] вказують, що інтенсивність забарвлення м'яса свиней та його волого утримуюча здатність вище, коли забій проводять у безпосередній близькості (не більше 25-30 км) від місця їх вирощування. На думку дослідників це пов'язано з тим, що певна частка глікогену витрачається під час транспортування та стресового стану тварин.

Серед чинників, що викликають вади якості свинини, розглядаються і генетичні. Серед значної кількості порід свиней є ті, що мають успадковану ексудативність, наприклад, Датські ландраси [5].

В нашій країні в зв'язку з широким використанням імпортних порід для схрещування та створення нових генотипів, спостерігаються також випадки погіршення якості свинини [6]

В результаті обстеження і детального вивчення хімічного складу та фізико-хімічних властивостей м'яса, науковцями Інституту свинарства і агропромислового виробництва УААН встановлено, що

більше 18 % двох і трьохпорідних туш свиней мають відхилення в якості м’яса характерні для ексудативного.

Виробництво м’ясопродуктів із сировини, що має відхилення від м’яса NOR, призводить до збільшення обсягів виробничого браку, особливо під час виготовлення варених вітчизняних виробів. У зв’язку зі збільшенням обсягів ексудативного м’яса назріла необхідність розробки шляхів направленого використання такої сировини та створення нової технології переробки з метою отримання продуктів доброї якості. Достатньо ефективним методом переробки ексудативної свинини є її розбирання та соління в парному стані з мінімальною витримкою після забою тварин.

Введення солі в парне м'ясо гальмує розвиток глікогенолізу і тим самим виключає основну причину утворення водянистої структури [6]. Мінімізувати негативний вплив ексудативної свинини можна за рахунок включення до рецептури значної кількості яловичини(до 35-40 % за масою). Узагальнюючи короткий огляд слід зазначити, що вади якості м’яса не можна повністю передбачити та виключити, але їх слід враховувати в процесі первинної переробки та наступних технологічних операціях.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Основна мета даної статті – моніторингова оцінка якості свинини, отриманої в різних технологічних умовах, а саме в ПАТ «Рябушківський бекон» та приватних фермерських господарствах і реалізованої на забій.

Основна частина. Об’єктом досліджень було м'ясо свиней, вирощених в різних умовах та забитих на м’ясопереробному підприємстві ТОВ «Вільшанські ковбаси» в період з січня по грудень 2014 року. Всього було проведено 236 контрольних забоїв свиней. Якість м’яса досліджували за стандартними методиками: вологоутримуюча здатність, %, загальна вологість, %, активна кислотність (показник pH), колір та консистенція та інші. При цьому враховувались також якість шпику та його технологічні властивості.

З метою мінімізації сезонних факторів та більш об’єктивної оцінки кожного місяця досліджували по 30 туш свиней.

Серед загальної маси свиней, що надходить на дане підприємство, враховували тільки тих, які за живою вагою були в межах 115-125 кг. За результатами контрольного забою установлено за виходом м’яса всі досліджені туші суттєвих відмінностей не мали і цей показник складав 59,6-62,4 % в середньому. Проте простежувалась певна тенденція на збільшення цього показника в тушах свиней забитих в зимові місяці року на 1,8-2,06 %. Причому збільшення виходу м’яса в тушах свиней було встановлено лише у тварин, що надходили на переробку з приватних господарств населення. А близько 4,3 % туш забитих в лютому –березні було

віднесено до категорії жирних, тоді як в інші періоди кількість таких туш не перевищувала 0,73 % загального обсягу. Також, слід зазначити, що сало свиней, забитих в період з листопада по квітень місяць мало вищу температуру плавлення (37,4-38,1^{0}С), тоді як в інші періоди забою температура була на 1,2-1,3^{0}С нижча.

Під час розрубу півтуш на передню, середню і задню частини виявили, середня мала найвищий вихід сала (44,5-46,2 %). Тоді як в передній частині цей показник складав 22,6 %, а в задній – 25,6 %. Тобто ці дві частини півтуш найбільш доцільно використовувати для виробництва копчених виробів за умови, що за технологічними властивостями не буде обмежень.

Хімічний склад м'язової тканини дає можливість значно доповнити якісну характеристику свинини та визначити оптимальні напрямки його подальшого використання. Харчова цінність м'яса залежить від вмісту в ньому вологи, білку, жиру та мінеральних речовин. Співвідношення їх у свинині надає продукту смакових і кулінарних якостей.

Проведені дослідження показали, що за середніми показниками м'ясо свиней незалежно від умов вирощування, породних відмінностей та деяких інших чинників задовольняє стандарти доброякісної сировини. Проте, встановлено деякі відмінності за фізико-хімічними показниками в сезонному аспекті, в першу чергу відносно pH та вологоутримуючої здатності. (табл. 1)

Таблиця 1 - Хімічний склад та енергетична цінність середньої проби свинини за сезонами року

Сезон року	Показники хімічного складу, %			Енергетична цінність, КДж
	Загальна волога, %	Білок	Жир	
Зима	75,67±0,21	21,38±0,01	1,95±0,12	435,85
Весна	75,1±0,34	20,61±0,13	2,35±0,07	433,71
Літо	72,3±0,18	21,13±0,17	2,40±0,11	444,30
Осінь	75,69±0,68	21,88±0,31	1,96±0,16	440,28

Із наведених в таблиці 1 даних можна зробити висновок, що хімічний склад свинини має певну залежність від сезонних факторів. Так, м'ясо свиней поданих на переробку в літні місяці має найнижчий вміст вологи (72,3±0,18 %) в той час, як в інші пори року цей показник має практично однакове значення. Також за більшістю фізико-хімічних показників свинина літнього забою мала дещо нижчі якості (табл. 2).

Таблиця 2 – Фізико-хімічні якості свинини

Показники	Зима	Весна	Літо	Осінь
Вологоутримуюча здатність	64,41±0,37	59,75±0,26	56,4±0,13	58,2±0,44
pH	5,91±0,05	5,79±0,03	5,45±0,01	5,63±0,01
Інтенсивність забарвлення	68,0±2,16	62,0±3,07	57,0±2,63	59,0±0,97
Ніжність	11,31	11,78	14,70	13,87

Вологоутримуюча здатність м’яса свиней, що надходять на забій, знаходиться в межах 56,4-64,4 %, але свинина в літні місяці мала цей показник на рівні 56,4 % (з відхиленнями 53,8-57,4 %). При цьому найнижчі показники вологоутримуючої здатності були отримані під час забою свиней, вирощених в приватних господарствах населення сировинної зони.

Незалежно від умов вирощування свиней отримане від них м'ясо за активною реакцією pH можна умовно поділити на три групи. Приблизно 63 % мали показник pH через 60 хвилин після забою в межах 5,25-5,61, до 23,8 % туш мали показник pH від 5,7 до 6,25, а решту становило м'ясо з показником більше 6,3. В цілому простежується чітка тенденція збільшення виробництва м’яса з показником pH нижче 5,5 в літні місяці. В такому м’ясі відбувається прискорений глікогеноліз, швидке післязабійне задубіння і, як результат цього, втрата м’ясного соку під час охолодження та переробки.

При виробництві виробів із свинини під час соління сировини з різними показниками pH, дифузійно-осмотичні процеси відбуваються по-різному. Найбільша швидкість проникання та наступного розподілу солі спостерігається у свинині з pH 5,0-5,6, але при цьому вологоутримуюча здатність його знижується.

Висновки.

Отримані дані свідчать, що спостерігається чітко виражений вплив пори року в період відгодівлі та забою свиней на окремі показники якості свинини. Найбільше вплинув період забою свиней на показник pH, вологоутримуючу здатність та ніжність м’яса. Вологоутримуюча здатність м’яса свиней в літні місяці на 3,19-14,10 % нижче, ніж в інші періоди року. Ніжність м’яса вище 12 секунд вказує на низьку якість свинини, що і спостерігалося в літні місяці.

У зв’язку з цим пропонується проводити сортування м’яса свиней з урахуванням величини pH з метою найбільш раціонального використання його технологічних властивостей. Також слід регулярно проводити біохімічні дослідження змін якості сировини з нетрадиційним характером автолізу, що відбувається під впливом

технологічних та екзогенних факторів з метою корекції технології та параметрів технологічного процесу при виробництві м'ясопродуктів.

Література:

1. Кудряшов Л.С. Влияние стресса животных на качество мяса./ Л.С Кудряшов, О.А. Кудряшова.//Мясная индустрия. – 2012. - №1. – С.8-11.

2. Березовський М.Д. Вивчення якосты мяса при контрольный выдгодывлы свиней. / М.Д. Березовський, А.М. Паливода, Ю.С. Циганчук.//Зб. «Свинарство». – К.: Урожай, 1982. – вип. 36 – С.19-22.

3. Шацький В.В. Особливості розвитку свинарства та вівчарства в Україні./ В.В. Шацький, С.М. Коломієць.// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету:наукове фахове видання. – Вип.8. – Мелітополь, 2008. – С.123-128.

4. Мысик А.Т. Влияние породы, кормления, транспортировки и предубойного содержания на качество свинины.// А.Т. Мысик, С.И. Горилей, В.В. Деревинский.// В сб. «Улучшение качества и сокращение потерь продукции животноводства. – М.:Агропромиздат. – 1998.- С. 164-168.

5. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясных продуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1981. – 479 с.

6. Булычев И.и. Пищевые ингредиенты для использования мясного сырья с признаками PSE и DFD ./И.и. Булычев.//Мясная индустрия. – 2010. - № 11. – С.52-53.

КАЧЕСТВО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВИНИНЫ, ПОСТУПАЮЩЕЙ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

Тищенко В.И., Божко Н.В.

Аннотация – данная работа посвящена мониторинговой оценке качества свинины, которая перерабатывается на мясокомбинатах Сумской области, с последующей корректировкой технологических процессов переработки мяса с учетом качества сырья.

THE QUALITY AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF PORK SUPPLIED TO THE PROCESSING ENTERPRISES OF SUMY REGION

Tishchenko V., Bozhko N.

Abstract – this work is devoted to monitoring the assessment of the quality of pork that is processed at meat processing plants in Sumy region, followed by adjustments of technological processes of processing of meat with the quality of raw materials.