



ISSN 2616-72BX



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

Аграрна наука та харчові технології

აგროარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

Выпуск 1(100)

ISSN 2616-728X



Вінниця - 2018

ISSN 2616-72BX

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ

უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

სამეცნიერო შრომათა კრებული

Випуск 1(100)

გამოშვება 1(100)

Вінниця – 2018

ვინიცა – 2018

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2018. – Вип. 1(100) – 189 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 11 від « 12 » квітня 2018 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

*Свідомство про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015*

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллович, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчил Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гюргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Гуцол Анатолій Васильович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Польовий Леонід Васильович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скормонна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Солячна, 3, тел. 46-00-03

Офіційний сайт наукового видання <http://techfood.vsau.org>

© Вінницький національний аграрний університет, 2018

УДК 637.05:636.4

Новгородська Н.В., кандидат с.-г. наук, доцент*e-mail: super-nadia1971@ukr.net**Вінницький національний аграрний університет*

ВИКОРИСТАННЯ СВИНИНИ З ОЗНАКАМИ PSE ТА DFD У КОВБАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Значне зменшення поголів'я тварин в сільському господарстві на сьогоднішній день вимагає від м'ясної галузі застосування безвідходних технологій, тобто повної переробки сировини і максимального збереження продукту.

Вирішення проблеми нестачі м'ясної сировини залежить не лише від використання інноваційних технологій переробки м'ясної сировини, а й від того, як ми зможемо запобігти псуванню м'яса або своєчасно його попередити.

У статті наведено органолептичні та фізико-хімічні показники напівкопчених ковбас з використанням свинини з ознаками PSE та DFD.

Встановлено, що на сьогоднішній день питання безпосереднього використання м'ясної сировини з урахуванням перебігу автолізу має особливе значення, так як суттєво збільшується частка тварин з ознаками м'яса PSE і DFD. Використання м'ясної сировини з порушеним перебігом автолізу у визначених кількостях суттєво не впливає на якісні показники напівкопчених ковбасних виробів.

Ключові слова: ковбасні вироби, свинина, PSE, DFD, технологія

Табл. 3. Літ. 10.

Постановка проблеми. Значне зменшення поголів'я тварин у сільському господарстві на сьогоднішній день вимагає від м'ясної галузі застосування безвідходних технологій, тобто повної переробки сировини і максимального збереження продукту.

Вирішення проблеми нестачі м'ясної сировини залежить не тільки від використання інноваційних технологій переробки м'ясної сировини, а й від того, як ми зможемо запобігти псуванню м'яса або своєчасно його попередити.

Тваринницька сировина, що постачається на м'ясопереробні підприємства неоднорідна за якісним складом. Це обумовлено відмінностями в характері розвитку автолізу у м'язовій тканині і призводить до утворення м'яса з нетрадиційними якісними характеристиками у вигляді PSE (pale – бліде, soft – м'яке, exudative – водянисте) і DFD (dark – темне, firm – щільне, dry – сухе) м'ясо [1, 2, 3].

Ці два типи м'яса різко відрізняються один від одного і мають нехарактерні технологічні властивості і якісні показники, що істотно ускладнює їх використання при виробництві якісних м'ясних продуктів. Застосування PSE-м'яса призводить до збільшення втрат вологи при термообробці, блідого забарвлення, появи кислого присмаку і невласливої даному виду продукту консистенції, а при використанні DFD-м'яса, незважаючи на його високу

вологоутримуючу та вологовиділяючу властивість, збільшується тривалість засолу і утворюється жорстка консистенція продукту [4].

Висока інтенсивність окислювальних процесів в м'ясі свиней робить його малопродатним для подальшого технологічного виробництва. Свинина з вадами PSE і DFD має суттєві недоліки і при зберіганні. У не замороженому вигляді в ній спостерігаються яскраво виражені ознаки псування, на тушах спостерігаються сліди поганого обезкровлення, відхилення в кольорі, множинні крововиливи, погіршення консистенції. Таке м'ясо багато в чому схоже з м'ясом хворих або старих тварин [5].

Нормальний гліколіз в процесі дозрівання відбувається тільки в нормальній свинині (NOR), в м'ясі з ознаками PSE і DFD цей процес порушений, умови для мікробного псування більш сприятливі, втрати соку при варінні такого м'яса значно вищі. Вади PSE- і DFD- свинини завдають значних економічних збитків свинарству. Втрати при транспортуванні туш з ознаками PSE вище в 2,5 рази, ніж у туш з NOR м'ясом. У свиней, відгодованих на промислових комплексах, частка свиней з вадами PSE і DFD доходить до 30%, а в інших випадках і до 50% [6, 7].

У м'ясній сировині, з ознаками PSE і DFD, можуть розвиватися мікроорганізми, присутність яких у харчовому продукті неприпустима: *Proteus*, *Salmonella*, *Cl. perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. Також в м'ясі DFD спостерігається інтенсивний ріст *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, а ріст стафілококів затримується [8].

Для своєчасного отримання інформації про потенційну безпеку м'яса, а також про його технологічну придатність та класифікацію за ознаками PSE та DFD показниками використовується показник рН. В цілому величина рН м'яса протягом першої доби після забою відповідає нормам категорій NOR-, PSE- і DFD-свинини. Але слід зазначити, протягом усього після забійного періоду кислотність м'яса підвищується в зразках з вадою DFD. Через 1 годину після забою величина рН в DFD-свинині перевищувала показник в NOR-свинині на 10,1%, через добу на 6,5%, через 6 діб на 5,2%. Як видно, відмінності у величині рН між NOR- і DFD-свинини в процесі зберігання знижуються, а між NOR і PSE збільшуються. Останнє є підтвердженням, що якість свинини з вадами в процесі зберігання, особливо після трьох діб різко погіршується [9].

На сьогоднішній день найбільший інтерес у розвитку інноваційних технологій націлений на використання в складі м'ясних продуктів із сировини з ознаками PSE і DFD білків тваринного походження, що володіють високими функціонально-технологічними характеристиками та харчовою і біологічною цінністю.

Тому, вибір відповідного рішення перероблення м'ясної сировини з зазначеними вадами, не є легким, оскільки вади м'яса спостерігаються не у всіх тварин, а у деякої їх частини. Перед технологами стоїть завдання, як можна швидше розпізнати вади якості і прийняти рішення про можливість і способи переробки

сировини з порушенням перебігу автолізу за умови внесення в технологічну схему виготовлення готових виробів певних технологічних змін та обмежень.

Значне зростання кількості м'ясної сировини з ознаками PSE і DFD вимагає знаходити не тільки шляхи для його ідентифікації, попереджувати причини появи такої сировини, але також потребує використання раціональних методів перероблення такого м'яса, так як йому властиві нехарактерні технологічні властивості, консистенція, смак, колір і запах, що утруднює технологічний процес виробництва м'ясних продуктів високої якості. Дана проблема є актуальна, як з точки зору технології, так і економіки.

Метою досліджень є порівняння напівкопченої ковбаси «Краківська» і напівкопчених ковбас з використання свинини з ознаками PSE та DFD.

Об'єкт досліджень – свинина NOR-, PSE- і DFD. Схема проведення досліджень складається з наступних етапів.

На першому етапі – проведено аналіз наукової літератури та патентної інформації вітчизняних і зарубіжних авторів, що послужило підставою для постановки мети і завдань.

Другий етап присвячений науковому обґрунтуванню використання свинини з вадами PSE, DFD у ковбасному виробництві.

На третьому етапі розроблена рецептура ковбасних виробів з використанням відповідної сировини.

Встановлено кількість м'ясної сировини з не характерним ходом автолізу, що надходить на переробку.

На четвертому етапі визначено вплив м'ясної сировини з вадами PSE, DFD на якість сирого ковбасного фаршу.

На п'ятому етапі проведено оцінку показників якості та безпеки готових ковбасних виробів.

Дослідження якісних показників ковбаси напівкопченої «Краківська» вищого сорту згідно класичної рецептури та з використанням свинини з вадами PSE, DFD проводились згідно схеми (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідження ковбасних зразків

Вид ковбаси	Зразки		
	контрольний	рецептура № 1	рецептура № 2
Напівкопчена	«Краківська» вищого сорту	заміна NOR-свинини – 10% з вагою PSE	заміна NOR-свинини – 10% з вагою DFD

Дослідження проводили у відповідності до стандарту ДСТУ 4435:2005 «Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови» [10].

Результати досліджень. Величинами, що найбільш повно характеризують якість м'яса, є рН, вологоутримуюча здатність та втрати при варінні. Так як величина рН м'яса в значній мірі відображає механізм утворення вад свинини, необхідно було встановити, як змінюється цей показник у перші дві доби після забою свиней.

Вимірювання рН м'язової тканини через 45 хв., 24 і 48 годин після забою показало, що активна кислотність не мала достовірних відмінностей, в цілому перебувала в межах норми і гліколіз м'яса у всіх тушах відбувається нормально.

Подібна динаміка спостерігалася і у змінах величини вологоутримуючої здатності протягом 6-добового зберігання м'яса (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка вологоутримуючої здатності м'яса при дозріванні, %

Категорія свинини	Час після забою			
	1 година	1 добу	3 доби	6 діб
NOR	61,7	58,1	53,4	56,2
PSE	49,6	45,3	41,4	42,1
DFD	68,9	63,7	60,1	63,6

Більш низька вологоутримуюча здатність протягом всього післязабійного періоду спостерігалася у м'ясі з дефектом PSE: через 1 годину, третю і шосту добу після забою була нижча ніж в NOR свинині на 24,4; 28,9 і 3,5% відповідно. У свою чергу, свинина з дефектом DFD відрізнялася підвищеними показниками вологоутримуючої здатності у порівнянні з нормальним м'ясом: через 1 годину після забою на 11,7%, через три доби на 12,5%, через шість діб на 12,2%.

Специфічним є те, що незалежно від категорії м'яса, вологоутримуюча здатність максимальні значення мала в стадії парного м'яса (через 1 годину після забою). Потім величина її в м'ясі NOR і DFD знижується до третьої доби на 13,4% і 12,7% з подальшим зростанням до шостої доби на 5,2% і 5,8%.

Дефекти якості м'яса істотно впливають і на інші фізико-хімічні властивості м'яса. Втрати м'ясного соку при варінні нормальної свинини були практично такими ж, як в DFD-свинині. Вада м'яса PSE збільшує втрати при варінні на 6,7% у порівнянні NOR-м'ясом.

Кількісну оцінку якості напівкопчених ковбас із заміною м'ясної сировини з ознаками PSE та DFD у порівнянні з контрольним зразком провели за комплексом органолептичних показників. Отримавши загальну оцінку за рядом органолептичних показників можна стверджувати, що заміна NOR свинини на свинину з ознаками PSE та DFD у кількості 10% істотно не впливає на органолептичні показники готового продукту (табл. 3).

Таблиця 3

Органолептична оцінка напівкопчених ковбас

Показники	Контроль	Рецептура № 1	Рецептура № 2
Зовнішній вигляд	4,5±0,10	4,7±0,3	4,6±0,15
Колір	4,5±0,15	4,4±0,16	4,3±0,17
Запах	4,4±0,12	4,4±0,13	4,4±0,18
Смак	4,6±0,16	4,5±0,17	4,5±0,16
Консистенція	4,4±0,12	4,2±0,17	4,0±0,14
Соковитість	4,6±0,16	4,5±0,14	4,3±0,11
Загальна оцінка	4,5±0,2	4,45±0,2	4,3±0,15

При заміні NOR свинини у кількості 10% на свинину з ознаками DFD загальна оцінка нижча порівняно із контрольним зразком та рецептурою із заміненою NOR свинини у кількості 10% на свинину з ознаками PSE відповідно на 1,1% та 4,4%.

Отримані дані показують, що при заміні 10% м'ясної сировини, а саме свинини з ознаками PSE та DFD масова частка вологи у дослідних зразках нижча у порівнянні з контролем на 2% і 4%, а також незначне зменшення виходу готової сировини, а саме на 2% і 3% відносно контролю.

Висновки. Встановлено, що в даний час питання спрямованого використання сировини з урахуванням ходу автолізу має особливе значення, так як суттєво збільшується частка тварин з ознаками м'яса PSE і DFD. Використання такої сировини у визначених кількостях суттєво не впливає на якісні показники напівкопчених ковбасних виробів.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть проведені з метою вивчення показників безпеки ковбасних виробів з використанням свинини з ознаками PSE та DFD.

Список використаної літератури

1. Кудряшов Л.С. Влияние стресса животных на качество мяса / Л.С. Кудряшов, О.А. Кудряшова // Мясная индустрия. – 2012. – № 1. – С. 8-11.
2. Лисицын А.Б. Требования к качеству свинины для промышленной переработки / А.Б. Лисицын // Все о мясе. – 2011. – № 4. – С. 8-11.
3. Шипулин В.И. Качество мясного сырья и проблемы его переработки / В.И. Шипулин // Вестник СевКавГТУ. – 2006. – №1(5). – С. 10-14.
4. Бульчев И.Н. Пищевые ингредиенты для использования мясного сырья с признаками PSE и DFD / И.Н. Бульчев // Мясная индустрия. – 2010. – № 11. – С. 52-53.
5. Максимов Г.В. Селекция на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней / Г.В. Максимов, В.Н. Василенко // Ростов-на-Дону: Ростиздат, 2003. – 350 с.
6. Федоров В.Х. Продуктивность, качество свинины и некоторые показатели интерьера организма свиней с различной стрессреактивностью / В. Х. Федоров // Ростов-на-Дону. 1998. – 76 с.
7. Hammel K.L. Evaluation of specific populations of commercial pigs produced in Quebec for feed performance, carcass yield and lean meat colour // J. Anim. Sci. – 1995. – vol. 75, №4. – P.517 – 524.
8. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Г. Фейнер; пер. с англ. Н. В. Магды. – СПб: Профессия, 2010. – 720 с
9. Новгородська Н.В. Технологічні особливості свинини з вадами PSE і DFD / Н.В. Новгородська // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2016. – Том 18 – № 2(67). – С. 143-146
10. ДСТУ 4435:2005 «Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови». К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 23 с.

References

1. Kudryashov L.S. Vlyuyanye stressa zhyvotnykh na kachestvo myasa / L.S. Kudryashov, O.A. Kudryashova // Myasnaya yndustryya. – 2012. – № 1. – S. 8-11.
 2. Lysytsyn A.B. Trebovaniya k kachestvu svynyny dlya promyshlennoy pererabotky /
-

-
- A.B. Lysytsyn // Vse o myase. – 2011. – № 4. – S. 8-11.
3. Shypulyn V.Y. Kachestvo myasnogo syr'ya y problemy eho pererabotky / V.Y. Shypulyn // Vestnyk SevKavHTU. – 2006. – № 1(5). – S. 10-14.
 4. Bulychev Y.N. Pyshchevye ynhredyenty dlya yspol'zovaniya myasnogo syr'ya s pryznakamy PSE y DFD / Y. Nyu Bulychev // Myasnaya yndustryya. – 2010. – № 11. – S. 52-53.
 5. Maksymov H.V. Seleksyya na myasnost': kachestvo produktsyy y stressoustoychivost' svynei / H.V. Maksymov, V.N. Vasylenko // Rostov-na-Donu: Rostyzdat, 2003. – 350 s.
 6. Fedorov V.Kh. Produktivnost', kachestvo svynyny y nekotorye pokazately ynter'era orhanyzma svynei s razlychnoy stressreaktyvnost'yu / V. Kh. Fedorov // Rostov-na-Donu. 1998. – 76 s.
 7. Hammel K.L. Evaluation of specific populations of commercial pigs produced in Quebec for feed performance, carcass yield and lean meat colour // J. Anim. Sci. – 1995. – vol. 75, №4. – P.517 – 524.
 8. Feyner H. Myasnye produkty. Nauchnye osnovy, tekhnolohyy, praktycheskiye rekomendatsyy / H. Feyner; per. s anhl. N. V. Mahdy. – SPb: Professyya, 2010. – 720 s
 9. Novhorods'ka N.V. Tekhnolohichni osoblyvosti svynyny z vadamy PSE i DFD / N.V. Novhorods'ka // Naukovyy visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhyts'koho, 2016. – Tom 18 – № 2(67). – S. 143-146
 10. DSTU 4435:2005 «Kovbasy napivkopcheni. Zahal'ni tekhnichni umovy». K.: Derzhspozhyvstandart Ukrayiny, 2006. – 23 s.
-

АННОТАЦИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВИНИНЫ С ПРИЗНАКАМИ PSE И DFD В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Новгородская Н.В., кандидат с.-х. наук, доцент
e-mail: super-nadia1971@ukr.net
Винницкий национальный аграрный университет

Значительное уменьшение поголовья животных в сельском хозяйстве на сегодняшний день требует от мясной отрасли применения безотходных технологий, то есть полной переработки сырья и максимального сохранения продукта.

Решение проблемы нехватки мясного сырья зависит не только от использования инновационных технологий переработки мясного сырья, но и от того, как мы сможем предотвратить порчу мяса или своевременно его предупредить.

В статье приведены органолептические и физико-химические показатели полукопченых колбас с использованием свинины с признаками PSE и DFD.

Установлено, что в настоящее время вопрос направленного использования сырья с учетом хода автолиза имеет особое значение, так как существенно увеличивается доля животных с признаками мяса PSE и DFD. Использование такого сырья в определенных количествах существенно не влияет на качественные показатели полукопченых колбасных изделий.

Ключевые слова: колбасные изделия, свинина, PSE, DFD, технология

Табл. 3. Лит. 10.

ANNOTATION

THE USE OF PORK WITH PSE AND DFD SIGNS FOR SAUSAGE PRODUCTION

Novgorodska N.V., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor

e-mail: super-nadia1971@ukr.net

Vinnytsia National Agrarian University

Today a significant reduction of the agricultural animals number requires from the meat industry the use of non-waste technologies, that is, the complete processing of raw materials and the maximum preservation of the product. In order to solve the problem of the meat raw materials lack we should use innovative technologies for the meat raw materials processing. However, it also greatly depends on how we can prevent the meat deterioration on time.

The article presents the organoleptic and physico-chemical parameters of semi-smoked sausages with PSE and DFD-pork.

The purpose of the research is to compare the semi-smoked sausage Krakivska and semi-smoked sausages with PSE and DFD-pork. The object of research is NOR-, PSE- and DFD-pork.

The pH meat largely reflects the mechanism of the pork defects formation. Measurement of the muscle tissue pH in 45 minutes, 24 and 48 hours after slaughter showed that the active acidity had no significant differences; it was within the normal range. The meat glycolysis in all carcasses was normal, too.

Similar dynamics was observed in changes of moisture retaining capacity during six daily storage of meat. It should be noted that regardless the meat category the moisture-retaining ability is maximal in the stage of vapor meat (1 hour after slaughter).

It can be argued that the replacement of NOR-pork by PSE- and DFD-pork in 10% does not significantly affect the organoleptic characteristics of the finished product; it was proved by a general organoleptic parameters assessment.

The obtained data show that if meat raw material is replaced by pork with PSE and DFD signs, the mass fraction of moisture in experimental samples is lower than in control ones, besides it also reduced output of finished raw materials.

It is established that now both the problem of raw materials directed use and the course of autolysis are of particular importance, since the proportion of animals with signs of PSE and DFD is significantly increased. The use of such raw materials in certain quantities does not significantly affect the quality of semi-smoked sausage products.

Keywords: *sausages, pork, PSE and DFD signs, technology*

Tab. 3. Lit. 10.

*Рецензент: Чудак Р.А., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*

ЗМІСТ

ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Седіло Г.М., Вовк С.О., Петришин М.А., Хомик М.М. <i>РІСТ І РОЗВИТОК ЯРОК ТА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗА ПІДВИЩЕНОГО РІВНЯ ЕНЕРГІЇ В РАЦІОНІ</i>	3
Мазуренко М.О., Гуцол Н.В. <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ БІЛКОВО-ВІТАМІННО МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ ПРИ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ</i>	12
Чудак Р.А., Побережець Ю.М., Вознюк О.І. <i>РІСТ І РОЗВИТОК БРОЙЛЕРІВ ЗА УВЕДЕННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ</i>	21
Паладійчук О.Р. <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ І МОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ЕНДОКРИННИХ ЗАЛОЗ БИЧКІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЇМ МОДИФІКОВАНОЇ БРАГИ</i>	27
Сироватко К.М. <i>ВПЛИВ БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РАЦІОНІВ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ</i>	35
Фаріонік Т.В. <i>ЕРИТРОПОЕЗ, ОБМІН БІЛКІВ КРОВІ І ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ ЗА МІКРОЕЛЕМЕНТНОЇ КОРЕКЦІЇ ЇХ РАЦІОНІВ</i>	42

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

Зотько М.О. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ</i>	48
Калинка А.К., Казьмірук Л.В., Лесик О.Б. <i>НОВА СТВОРЮВАНА МОЛОЧНА ХУДОБА НОВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ НА ФЕРМАХ БУКОВИНИ</i>	57
Льотка Г.І., Добронецька В.О. <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЯЛОВИЧИНИ ТВАРИН РІЗНИХ ПОРІД</i>	71
Петрова О.І., Попсуй В.В., Корж О.В., Опара В.О. <i>ОСОБЛИВОСТІ ЗАБІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ М'ЯСНОЇ ХУДОБИ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГЕНЕТИЧНОЇ НАЛЕЖНОСТІ</i>	79
Петрушко М.П., Кабасова І.О. <i>МЕТОДИКА ОЦІНКИ СТРЕСОСТІЙКОСТІ КОНЕЙ ГРУПИ КОНКУРУ</i>	86

БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ

- Берник І.М., Соломон А.М., Шуляк О.О.** 93
*ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ
КОВБАСНИХ ВИРОБІВ*
- Вовкогон А.Г.** 101
*ВСТАНОВЛЕННЯ НЕШКІДЛИВОСТІ МОДИФІКОВАНОГО
ПЕКТИНУ*
- Мерзлов С.В., Андрійчук А.В., Зоценко В.М., Король-Безпала Л.П.** 107
*МІКРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖИВНОГО
СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЛИЧИНОК CHIRONOMUS ЗА РІЗНИХ
РЕЖИМІВ ПАСТЕРИЗАЦІЇ*
- Новгородська Н.В.** 116
*ВИКОРИСТАННЯ СВИНИНИ З ОЗНАКАМИ PSE ТА DFD У
КОВБАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ*
- Фіалковська Л.В.** 123
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СПРЕДІВ

ВОДНІ БІОРЕСУРСИ І АКВАКУЛЬТУРА

- Гуцол А.В., Мисенко О.О.** 130
*ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ КОРОПА НА БАЗІ
ГОСПОДАРСТВА ДП «УЛАНІВСЬКИЙ РИБЦЕХ»*

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

- Nonchar L.A.** 137
*ENERGY ASSESSMENT OF MEAT PRODUCTIVITY IN NON-BREED
BULL CALVES OF UKRAINIAN BLACK-SPECKLED DAIRY BREED*
- Коваль І.В.** 146
*ТІЛОБУДОВА ЧИСТОПОРІДНИХ ТА ПОМІСНИХ БИЧКІВ І
ТЕЛИЧОК ЗА РІЗНИХ ВІКОВИХ ПЕРІОДІВ*
- Федяєва А.С.** 154
*ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКЛАДУ М'ЯЗОВОЇ
ТКАНИНИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ*
- Циганчук О.Б.** 161
*РЕАКЦІЯ СТРУКТУР ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ
МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ НА ЗГОДОВУВАННЯ ПРЕБІОТИКУ*

- РЕФЕРАТИ** 169

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Наукове видання

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

Випуск 1(100)

Комп'ютерна верстка: Л.В. Казьмірук

Підписано до друку 12.04.2018. Здано до набору 14.06.2018
Гарнітура Times New Roman. Формат 60x84/8. Папір офсетний

Ум.-друк. арк. 9,59
Тираж 100 прим. Зам. №

Віддруковано
Вінницьким національним аграрним університетом
21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. (0432) 46-00-03
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5009 від 10.11.2015