

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.

Випуск 2 (90) 2016
Частина 2

Миколаїв
2016

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747.

Головний редактор: В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААН

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; Л.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 9 від 26.04.2016 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2016

ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «БІО ПЛЮС 2Б» НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СВИНИНИ

П. О. Шебанін, аспірант

Науковий керівник – В. Я. Лихач, кандидат с.-г. наук, доцент
Миколаївський національний аграрний університет

Наведено результати дослідження впливу пробіотичної добавки «Біо Плюс 2Б» на якісні властивості м'яса свинини, отриманої від трипородного молодняку. Встановлено, що якість м'яса свиней піддослідних груп відповідає вимогам норм і, залежно від наявності в раціоні годівлі пробіотику, має специфічні властивості. Використання пробіотичної добавки дало можливість отримати покращенні фізико-хімічні та хімічні властивості м'язової тканини, які підвищують смакові та поживні якості м'яса.

Ключевые слова: свині, пробіотик, фізико-хімічні властивості м'яса свиней, дегустаційна оцінка свинини.

Постановка проблеми. Основною тенденцією у розвитку свинарства залишається не тільки подальше підвищення м'ясності, але і одночасне покращення якісних показників свинини, що виробляється. Якість м'ясних продуктів із свинини залежить від морфологічного складу туш, а також від їх фізико-хімічних властивостей і біологічної повноцінності. При оцінці якості м'яса враховують такі показники, як ніжність, соковитість, вологоутримуючу здатність, вміст внутрішньом'язового жиру, білково-якісний показник, колір, рН та інші.

Інтенсивні технології свинарства потребують вирішення комплексу виробничих проблем з оптимізації рецептур комбікормів і програм годівлі. Найважливішою ланкою технології є процеси репродукції та вирощування поросят. Вони є вихідними й найбільш складними етапами циклу виробництва. Тому пріоритетними є наукові дослідження з нормалізації травлення свиней, особливо на ранніх етапах онтогенезу, де спостерігаються значні виробничі втрати.

В наш час набуває тотальної заборони використання антибіотиків та гормональних стимуляторів продуктивності. У цьому контексті набувають актуальності дослідження, спрямовані на вивчення впливу ферментів, пре- та пробіотиків та

ін., на продуктивність свиней, що є пріоритетним колом завдань, у тому числі, в умовах євроінтеграції [5,11,13].

Стан вивчення проблеми. Протягом останніх років розроблені та впроваджені у виробництво деталізовані норми годівлі свиней за 30-35 показниками, але вони використовуються незадовільно: середньодобові прирости свиней на дорощуванні та відгодівлі останнім часом знаходяться лише в межах 400 г, тобто близько 50% їх генетичного потенціалу [4,11].

Моніторинг наукових досліджень в області годівлі тварин вказує на повсякденне зростання уваги з боку виробників до питання розробки та використання новітніх кормових добавок з метою раціонального використання кормів, отримання екологічно чистої продукції свиначства [7,8,11].

Навіть використання найефективніших препаратів ще не може гарантувати ефекту від їх застосування, адже існують певні умови, за яких той чи інший засіб або біологічно активна добавка доцільні у використанні, будуть максимально корисні для організму й не зашкодять. Дотепер у літературі здебільшого відображено вплив еубіотиків на продуктивність тварин [1,6,12]. Таким чином, механізм дії пробіотиків на організм вивчено недостатньо.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи є вивчення дії кормової добавки «Біо Плюс 2Б» на фізико-хімічні та хімічні показники м'яса свиней, а також проведення органолептичної та дегустаційної оцінки м'ясо-сальної продукції.

Методика досліджень. Для досліджень було відібрано трипородний молодняк свиней ♀(УМ×Λ)×♂П. Піддослідні групи були сформовані таким чином: тварини I групи протягом періоду відгодівлі (30-120 кг) споживали основний раціон; II дослідної групи окрім основного раціону, споживали пробіотик «Біо Плюс 2Б» в дозі 400 г/тону комбікорму, інші технологічні фактори були ідентичними.

При вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса були визначені такі показники: активна кислотність, через 48 годин після забою за допомогою лабораторного рН-метра ЗВ-74; вологоутримуюча здатність, прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Воловинської і Б. Кельман; інтенсивність за-

барвлення м'яса за методом Февсона-Кирсамера з використанням фотоелектроколориметра ФЕК-56М.

Хімічний аналіз м'яса і сала було проведено за загальноприйнятими методиками зоохімічного аналізу [2,3,9].

В м'ясі, висушеному до повітряно-сухого стану при температурі 60-65°C, було визначено вміст таких складових: вміст вологи (%), методом висушування при температурі 100-105°C; вміст жиру (%), екстрагуванням жиророзчинниками за методом Сокслета; вміст загального білка (%), методом К'ельдаля; вміст «сирої» золи (%), методом спалювання наважки зразка в муфельній печі при $t = 450^{\circ}\text{C}$.

Через 48 годин після забою визначали показники свіжості м'яса і проводили органолептичну оцінку вареного м'яса і бульйону. Для органолептичної оцінки м'яса в умовах переробного цеху ТОВ «Таврійські свині» була проведена дегустація вареного м'яса та м'ясного бульйону згідно з вимогами ГОСТ 9959-91 [10].

Результати досліджень. Результати фізико-хімічного та хімічного аналізу найдовшого м'язу спини при забої молодняку піддослідних груп за різних вагових кондицій наведено у таблицях 1 та 2.

Аналіз одержаних результатів досліджень активної кислотності м'язової тканини піддослідних тварин засвідчив, що порушень процесу дозрівання туш не виявлено. Слід вказати, що показник рН м'яса свиней всіх груп та вагових кондицій знаходився у межах норми та становив – 5,40-5,44 од.

Характеризуючи одержані результати, слід відмітити, що за передзабійної маси 100-120 кг кращі показники вологоутримуючої здатності м'яса мали свині другої групи – 56,75-54,95%, але статистично вірогідної різниці по відношенню до показників першої групи не встановлено.

Зі збільшенням передзабійної маси, інтенсивність забарвлення м'яса зростала, але вірогідної різниці між піддослідними групами відмічено не було.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники м'яса свиней, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Кислотність, рН	Вологоутримуюча здатність, %	Інтенсивність забарвлення, (од. екст. × 1000)
При досягненні живої маси 100 кг			
I	5,40±0,03	54,60±1,15	55,30±3,00
II	5,44±0,03	56,75±0,75	57,30±3,66
± II до I	+ 0,04	+ 2,15	+ 2,0
При досягненні живої маси 120 кг			
I	5,41±0,03	54,56±1,13	57,23±3,25
II	5,44±0,02	54,95±1,13	59,22±2,98
± II до I	+ 0,03	+ 0,39	+ 1,99

Якісна оцінка м'ясо-сальних продуктів не повинна обмежуватись тільки встановленим відношенням основних тканин в тушах. Харчова цінність продуктів забою значною мірою залежить від того, в яких пропорціях знаходяться в них основні складові компоненти: вода, білок, жир і зола.

Таблиця 2

Хімічні властивості м'яса свиней, (n=5), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Загальна волога, %	Суха речовина, %	Жир, %	Протеїн, %	Зола, %
При досягненні живої маси 100 кг					
I	74,83±0,25	25,17±0,25	2,55±0,12	21,20±0,28	1,42±0,05
II	74,46±0,56	25,54±0,56	2,14±0,11	21,72±0,49	1,68±0,11
± II до I	- 0,37	+ 0,37	- 0,41*	+ 0,52	+ 0,26
При досягненні живої маси 120 кг					
I	74,21±0,29	25,79±0,29	2,57±0,08	21,45±0,36	1,49±0,08
II	74,17±0,28	25,83±0,28	2,21±0,08	21,66±0,43	1,55±0,09
± II до I	- 0,04	+ 0,04	- 0,36*	+ 0,21	+ 0,06

Примітка. * – $P > 0,95$.

За передзабійної маси **100-120** кг статистично вірогідних відмінностей за вмістом як вологи, так і сухої речовини у найдовшому м'язі спини, між тваринами дослідних груп не виявлено.

М'ясо, отримане від свиней, які додатково до основного раціону споживали пробіотичний продукт «Біо Плюс 2Б» за вмістом жиру поступалося м'ясу тварин, які отримували основний раціон на **0,41** та **0,36%** ($P > 0,95$) при відгодівлі до живої маси **100** та **120** кг, відповідно.

За вмістом протеїну та золи у м'ясі між I та II дослідними групами не встановлено суттєвої та статистичної вірогідної різниці, але найвищим вмістом протеїну та золи характеризувався м'ясо, отримане від тварин II дослідної групи, які споживали пробіотик.

Важливим показником якості м'яса свиней, після використання тих чи інших добавок, є його смакові характеристики, які оцінювали дегустаційно, за бальною шкалою відповідно до ГОСТу. Проводили дегустацію найдовшого м'яза спини у вареному вигляді, а також бульйону з нього, дані якої представлено в таблиці 3.

У результаті органолептичної оцінки дозрілої свинини, отриманої від піддослідних груп, було встановлено, що м'ясо має корочку підсихання блідо-рожевого кольору. М'язи на розрізі злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, світло-рожевого кольору, щільні, пружні, при натисканні пальцем ямка, що утворюється швидко вирівнюється. Запах специфічний, властивий даному виду свіжого м'яса. Сало має блідо-рожевий колір, м'яке, еластичне, не має запаху прогіркання.

Таблиця 3

Дегустаційна оцінка вареного м'яса та бульйону, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Групи	
	I	II
1	2	3
Дегустаційна оцінка м'яса (балів)		
Зовнішній вигляд, колір на розрізі	$8,1 \pm 0,30$	$7,9 \pm 0,37$

Продовження таблиці 3

Аромат	7,2 ± 0,24	8,0 ± 0,32*
Смак	8,1 ± 0,30	7,8 ± 0,34
Консистенція	7,6 ± 0,27	7,4 ± 0,28
Соковитість	7,8 ± 0,26	7,5 ± 0,28
Загальна оцінка	7,8 ± 0,23	7,7 ± 0,30
Дегустаційна оцінка бульйону (балів)		
Зовнішній вигляд, колір	7,8 ± 0,33	7,7 ± 0,24
Аромат	7,7 ± 0,35	8,0 ± 0,22
Смак	7,9 ± 0,35	8,2 ± 0,30
Наваристість	7,8 ± 0,26	7,6 ± 0,37
Загальна оцінка	7,8 ± 0,24	7,9 ± 0,20

Примітка. * – $P > 0,95$.

Варене м'ясо свиней I та II груп має відмінний зовнішній вигляд, дуже приємний і сильний запах, на смак – дуже смачне, з ніжною консистенцією і дуже соковите. В розрізі піддослідних груп суттєвої та статистично вірогідної різниці не встановлено, окрім показника аромат вареного м'яса, значення його було вищим у тварин II групи – 8 балів, що на 0,8 бали більше за показник I групи ($P > 0,95$). Загальна оцінка якості вареного м'яса достатньо висока і становить 7,7-7,8 балів з 9 можливих.

Оцінка органолептичних показників м'ясного бульйону показала, що він має відмінний зовнішній вигляд, дуже приємний і сильний аромат, має високу наваристість, що обумовлює його смак – він є дуже смачним. Загальна оцінка якості бульйону теж достатньо висока і становить 7,8-7,9 балів з 9 можливих. Також необхідно відмітити, що жодних сторонніх запахів або присмаків після використання у дослідній групі пробіотику не реєструвалося.

Висновки. Пробіотики – потужний засіб, що здатний відчутно підвищити статус здоров'я та виробничі показники свиней. Додаткова перевага пробіотиків полягає у позитивному впливі на фізіологічний стан та продуктивність тварин, адже пробіотики нетоксичні і, на відміну від антибіотиків, не провокують виникнення резистентних бактерій. Якість м'яса сви-

ней піддослідних груп відповідає вимогам норм і, залежно від наявності в раціоні пробіотику, має специфічні властивості. Таким чином, застосування живих спорових культур у вигляді препарату «Біо Плюс 2Б» вплинуло на покращення фізико-хімічних і хімічних властивостей м'язової тканини, які підвищують смакові та поживні якості м'яса.

Список використаних джерел:

1. Анохина В. Продуктивность и обмен веществ при скормливании молодняку свиней разных по составу кормосмесей с добавкой пробиотика / В. Анохина // Свиноводство. – 2008. – №2. – С. 20-22.
2. Баранова Г. С. М'ясо-сальна продуктивність і фізико-хімічні властивості м'яса свиней різних генотипів / Г. С. Баранова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2014. – Вип. 2. – С. 169-172.
3. Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю. Ф. Заяс. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.
4. Коваленко В. Ф. Кормові добавки у свинарстві / В. Ф. Коваленко, О. А. Біндюг, С. Г. Зінов'єв // Свиноводство. – 2007. – №55. – С. 53-55.
5. Кормові натуральні стимулятори продуктивності свиней / С. О. Семенов, О. О. Висланько, Ф. С. Марченков, М. А. Бігдан – Полтава : Фірма «Техсервіс». – 2009. – 60 с.
6. Кучерявий В. Продуктивність поросят під дією лактоцелу / В. Кучерявий // Тваринництво України. – 2008. – №5. – С. 32-34.
7. Лющин А. Мультиэнзимные композиции в комбикормах для сельскохозяйственных животных / А. Лющин, Ю. Цирулев // Свиноводство. – 2004. – №2. – С. 17
8. Мазуренко М. О. Мацеробацилін в раціонах молодняку свиней / М. О. Мазуренко, Н. В. Гуцол // Технологія вирощування та здоров'я тварин. – 2002. – №2. – С. 5.
9. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. – М. : ВАСХНИЛ, 1987. – 64 с.
10. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки: ГОСТ 9959-91. – [Чинний від 1993-01-01] – М. : Издательство стандартов, 1991. – 10 с.
11. Профилактика продукционных нарушений в интенсивном свиноводстве / [Л. И. Подобед, Е. В. Руденко, А. А. Солдатов та ін.] – Одесса : Печатный дом, 2011. – 448 с.
12. Удалова Т. Эффективность применения препарата «Микробиовит Енисей» в кормлении поросят-отъемышей / Т. Удалова // Свиноводство. – 2007. – №2. – С. 26-27.
13. Alternatives to antibiotic growth promoters in prevention of diarrhoea in weaned piglets: a review / [Н. Vondruskova, R. Slamova, M. Trckova, et al.] // Veterinarni Medicina. – 2010. – V. 55 (5). – P. 199-224.

П. А. Шибанин. Влияние кормовой добавки «Био Плюс 2Б» на качественные показатели свинины.

В статье представлено влияние пробиотической добавки «Био Плюс 2Б» на качественные свойства мяса свинины, полученной от трехпородного молодняка. Установлено, что качество мяса свиней подопытных групп соответствует требованиям норм и имеет специфические свойства. Использование пробиотической добавки дало возможность получить улучшенные физико-химические

кие и химические свойства мышечной ткани, которые повышают вкусовые и питательные качества мяса.

Ключевые слова: свиньи, пробиотик, физико-химические свойства мяса свиней, дегустационная оценка свинины.

P. Shebanin. Effect of feed supplement «Bio Plus 2B» for high quality pork.

Nowadays is a total ban on use of antibiotics and hormonal growth promoters. In this context, acquire the importance of research aimed at studying the influence of enzymes, pre- and probiotics, etc., on the productivity of pigs, which is a priority range of tasks, including in conditions of European integration.

In this regard, the purpose of our research is the study of the effect of feed supplement «Bio Plus 2B» on the physico-chemical and chemical characteristics of meat of pigs, as well as conducting the tasting and the organoleptic evaluation of meat-fat products.

Analysis of the results of studies of the active acidity of muscle tissue of experimental animals have shown that violations of the process of maturation of carcasses was not detected.

When pre-slaughter weight 100-120 kg statistically significant differences in the content of both moisture and dry matter of the longest muscle of the back, between animals of test groups were not found. Meat obtained from pigs, which in addition to the basic diet consumed probiotic product on fat was inferior to the meat of animals which received the basic diet of 0,41 and 0,36% ($P>0,95$) in the feed to live weight of 100 and 120 kg respectively.

Cooked meat of pigs of experimental groups has an excellent appearance, strong smell, very delicious, with a delicate texture. Overall assessment of the quality of the broth is also quite high. It should also be noted that no foreign odors or flavors after use of probiotic in the experimental group was not registered.

The meat quality of pigs of experimental groups complies with the requirements of the rules and, depending on the availability in the diet of probiotic, has specific properties. Thus, the use of living spore cultures in the form of a preparation «Bio Plus 2B» influenced the improvement of physical-chemical and chemical properties of muscle tissue that improve taste and nutritional quality of meat.

Key words: pigs, probiotic, physicochemical properties of pork, a tasting of pork.

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

В. Я. Лихач, А. В. Лихач, С. В. Кіш. Біохімічні процеси у м'ясі свиней різної стресочутливості та умов вирощування ...	6
І. М. Люта. Ембріологічна характеристика результатів трансплантації ембріонів великої рогатої худоби	16
В. О. Мельник, А. С. Стельмах, В. О. Кудряшова. Відтворювальні якості свиноматок породи ландрас в умовах племінного заводу «Миг-Сервіс-Агро».....	23
О. А. Моргун, Н. М. Сорока. Фізико-хімічне та мікробіологічне дослідження бичкових риб, уражених личинками нематоди <i>Eustrongylides excisus</i>	28
А. В. Березовський, Л. В. Нагорна. Ектопаразити як чинники погіршення біобезпеки в умовах птахівничих підприємств .	36
І. В. Назаренко. Ідентифікація і аналіз небезпечних чинників при виробництві сметани.....	42
М. С. Небилиця, О. В. Ващенко, Ю. І. Криведа, Ю. В. Мелешко. Вирощування екологічно безпечних кормів для сільськогосподарських тварин	49
О. Й. Карунський, И. В. Николенко. Пути підвищення продуктивності свиней.	60
А. М. Омелян. Показники забою молодняка перепелів при використанні комбікорму з різними рівнями Аргініну	70
Т. В. Павлова. Массовый и линейный рост ремонтных телок с разной долей генотипа по голштинской породе	78
Р. Паливода. Национальные системы качества продовольствия Польши	88
L. Patryeva, V. Groza. Assessment of preservation of quail egg-laying flock during exploiting by the use of nanosilver	101
А. Я. Райхман. Оценка полноценности протеиновой питательности кормов для свиней	107
О. В. Сметаніна, І. І. Ібатулін, В. С. Бомко. Використання органічного кобальту для виробництва високоякісного молока	117

Л. О. Стріха, О. М. Сморочинський, В. І. Крива, О. В. Кривчук. Вплив параметрів процесу кутерування на фізико-хімічні показники варених ковбасних виробів.....	126
И. В. Фомченко. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя у крупного рогатого скота при захворюванні хламидиозом	133
А. Д. Хоменко. Обіологічно активна добавка <i>SPIRULINA PLATENSIS</i> та її використання у перепелівництві	143
І. В. Чернишов, М. В. Левченко, І. С. Мазуркевич. Стан і потенціал розвитку органічного свинарства України	149
Г. Ю. Чернікова, Н. П. Пономаренко. Використання пребіотиків на основі мананових олігосахаридів у годівлі курчат-бройлерів	155
М. В. Чорний, Ю. О. Щепетільников, А. О. Бондар, Є. О. Панасенко. Вплив абіотичних факторів на продуктивність та здоров'я корів і резистентність телят....	161
П. О. Шибанін. Вплив кормової добавки «Біо Плюс 2Б» на якісні показники свинини	171
В. В. Юрченко, М. О. Додашьянц. Водні організми в умовах глобального потепління	179
С. С. Крамаренко, О. І. Потривасва. Використання лінійних моделей (<i>BLUP</i>) для оцінки племінної цінності корів за молочною продуктивністю	187