

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується дослідити питання впливу підвищеної кількості вітаміну А в раціоні на жирнокислотний склад триацилгліцеролів печінки самок і самців коропів-плідників.

Література

1. Воробьев Д. В. Физиолого-биохимические основы применения микроэлементов в аквакультуре. / Д. В. Воробьев, Т. Д. Искра, Н. В. Кириллов, В. И. Воробьев. – Астрахань : Изд. ООО ЦНТЭБ, 2008. – 360 с.
2. Грициняк І. І. Науково-практичні основи раціональної годівлі риб / І. І. Грициняк. – К. : Рибка моя, 2007. – 306 с. – ISBN 978-966-2990-02-7.
3. Желтов Ю. А. Методичні вказівки з проведення дослідів по годівлі риб / Ю. А. Желтов // Рибне господарство. – К., 2003. – Вип. 62. – С. 23–28.
4. Попик І. М. Стан про- і антиоксидантної систем у печінці коропа при додаванні до раціону різних доз вітаміну А / І. М. Попик // Наук.-техн. бюл. Ін-ту біол. тварин. та ДНДКІ ветпреп. і корм. доб. – 2012. – Вип. 13, № 1–2. – С. 44–49.
5. Рівіс Й. Ф., Федорук Р. С. Кількісні хроматографічні методи визначення ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі. Методичний посібник. – Львів: СПОЛЮМ, 2010. – 109 с.
6. Смолянінов К. Б. Вплив добавок вітаміну А до раціону коропа на вміст продуктів пероксидації та стан системи антиоксидантного захисту в їх організмі / К. Б. Смолянінов, О. І. Віщур, Н. П. Олексюк, І. М. Попик // Вісник ЖНАЕУ. — 2012. – Вип. 2 (33), т. 2. – С. 205–207.
7. Clagett-Dame M. Vitamin A in reproduction and development / M. Clagett-Dame, D. Knutson // Nutrients. – 2011. – № 3. – R. 385–428.
8. Fatty acid pattern, oxidation products development, and antioxidant loss in muscle tissue of rainbow trout and Dicentrarchus labrax during growth / S. Passi, R. Ricci, S. Cataudella et al. // J. Agric. Food Chem. – 2004. – V. 52, № 9. – P. 2587–2592.
9. Harrison E. H. Mechanisms of digestion and absorption of dietary vitamin A / E. H. Harrison. – Annu. Rev. Nutr. – 2005. – V. 25. – P. 87–103.
10. Palace V. P. Vitamins A and E in the maternal diet influence egg quality and early life stage development in fish: a review / V. P. Palace, J. Werner // Sci. Mar. – 2006. – V. 70S2. – P. 41–57.

Стаття надійшла до редакції 23.09.2015

УДК 636.087.8:636.033

Новаковська В. Ю., аспірантка (E-mail: novavy@mail.ru) ^{©1}
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА СВИНЕЙ ПРИ ВВЕДЕННІ ДО РАЦІОНУ ЦЕЛЮЛОЗОАМІЛОЛІТИЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ

Якісні показники м'ясної продукції визначаються сукупністю фізико-хімічних, органолептичних та мікробіологічних показників сировини, технічного рівня виробництва, вдосконалення технології, суворого дотримання режимів роботи, використання прогресивних методів контролю якості та відповідності вимог до стандартів. Одним із шляхів підвищення ефективності свинарства є розробка нових способів використання поживних речовин кормів за рахунок збагачення раціонів тварин кормовими добавками, а саме ферментними препаратами. У статті наведено аналіз дослідної роботи щодо вивчення якісних показників м'яса свиней на відгодівлі при використанні целюлозоамілолітичної добавки у складі раціону. При використанні останніх у годівлі свиней підвищується доступність основних поживних речовин корму

© Новаковська В. Ю., 2015

¹ Науковий керівник - к.с.-г.н. Чернолата Л.П.

та не погіршується фізико-хімічний склад м'яса. Після проведених досліджень дослідні зразки м'яса, як за окремими показниками, так й за загальною оцінкою істотно не відрізнялись.

Ключові слова: целюлозоамілолітична кормова добавка, целюлаза, амілаза, свині, м'ясо, якість, харчова та біологічна цінність, хімічний склад, вологемність.

УДК 636.087.8:636.033

Новаковская В. Ю., аспірантка

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА СВИНЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ЦЕЛЛЮЛОЗОАМИЛОЛИТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Качественные показатели мясной продукции определяются совокупностью физико-химических, органолептических и микробиологических показателей сырья, технического уровня производства, совершенствования технологий, строгого соблюдения режимов работы, использования прогрессивных методов контроля качества и соответствия требованиям стандартов. Одним из путей повышения эффективности свиноводства является разработка новых способов использования питательных веществ кормов, за счет обогащения рационов животных кормовыми добавками, а именно ферментными препаратами. В статье приведен анализ исследовательской работы по изучению качественных показателей мяса свиней на откорме при использовании целлюлозоамілолітической добавки в составе рациона. При использовании последних в кормлении свиней, повышается доступность основных питательных веществ корма и не ухудшается физико-химический состав мяса. После проведенных исследований, опытные образцы мяса, как по отдельным показателям, так и по общей оценке существенно не отличались.

Ключевые слова: целлюлозоамілолітическая кормовая добавка, целюлаза, амілаза, свиньи, мясо, качество, пищевая и биологическая ценность, химический состав, влагоемкость.

UDC 636.087.8:636.033

Novakovskaya V.Y., graduate

Institute of feed and agricultural of Podillia NAAS of Ukraine

PHYSICAL-CHEMICAL PARAMETERS MEAT OF PIGS ADMINISTERED INTO COMPOSITION OF THE DIET CELLYULOZOAMYLOLYTIC FEED ADDITIVES

Qualitative characteristics defined meat products, totality physic-chemical, organoleptic and microbiological parameters of raw materials, the technical level of production technology improvement, strict observance of operating modes, the use progressive methods of quality control and compliance with the requirements standards. One way of raising the effectiveness of pig production it is development of new ways to use the nutrient feed of diets due to the enrichment of animal feed additives, namely enzyme preparations. The article presents an analysis of research of qualitative indicators of meat fattening pigs when using cellyulozoamylolytic feed administered composition of the diet. When using the latest in feeding pigs, increases availability basic nutrients feed and not deteriorating physical-chemical parameters meat of pigs. After conducted researches, test samples meat both by separate indicators and in the overall assessment of did not differ significantly.

Key words: cellyulozoamylolytic feed additive, cellulase, amylase, swine, feeding, quality, food and biological value, chemical composition, water capacity.

Постановка проблеми. Найбільшою харчовою цінністю у м'ясі характеризується м'язова тканина. До її складу входить значна кількість лабільних речовин, вміст та властивості яких можуть змінюватись як при житті, так і після забою тварини.

Основне завдання сучасного свинарства – одержання високоякісної та водночас дешевої свинини. Засвоєння більшої кількості поживних речовин кормів за рахунок збагачення раціонів тварин кормовими добавками, а саме ферментними препаратами на основі целюлази та амілази. Дія цих ферментів спрямована на підвищення перетравності компонентів клітинних оболонок кормів – целюлози, геміцелюлози, лігніну.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Відгодівельні та м'ясні якості свиней – основні й найбільш цінні властивості, від яких суттєво залежить ефективність виробництва м'яса. Водночас із проблемою кількості м'яса та м'ясопродуктів виникає проблема їх якості. [1, 2] Цінність свинини визначається за якісним складом основних поживних речовин (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин), фізико-хімічними показниками (рН, колір, вологоємність, соковитість, ніжність) [3, 4, 5].

На якість свинини впливає вік, вгодованість, порода, а також корми та умови утримання. М'ясо молодих тварин соковите, містить більше білка та менше жиру порівняно з м'ясом вибрактованих кнурів та свиноматок [6].

Мета досліджень. Метою досліджень було вивчення поживних речовин та фізико-хімічних показників м'яса свиней на відгодівлі та встановлення їхнього зв'язку з продуктивністю при використанні целюлозоамілолітичної добавки у складі раціону.

Матеріали і методика досліджень. Як матеріал для проведення досліджень було використано поголів'я свиней на відгодівлі української білої породи в умовах приватного фермерського господарства «Ясована» Шаргородського району Вінницької області. До раціону додавалась целюлозоамілолітична добавка виготовлена з ферментних препаратів виробництва ТОВ ТД «Ензим». Раціон для першої групи включав зерно ячменю 63 %, зерно пшениці 28,9 %, макухи соєвої 9 %. Раціон дослідної групи відрізнявся включенням целюлозоамілолітичної кормової добавки. Раціони балансували за поживними речовинами відповідно до загально визначених норм годівлі. Целюлозоамілолітична добавка містила в своєму складі α – амілазу з активністю 9342 од/г та целюлазу з активністю 540 од/г. Групи піддослідних тварин формувалися за методом пар-аналогів з урахуванням фізіологічного стану, віку, живої маси, інтенсивності росту.

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідження

Групи тварин	Кількість тварин, гол.	Характеристика раціону	Тривалість дослідження, днів
1-контрольна	10	ОР	71
2-дослідна	10	ОР + целюлаза/16 г + амілаза/3,2г	

Препарати згодовувались на заключній відгодівлі свиней, після чого проводився контрольний забій при живій масі 110 – 120 кг. Науково-господарський дослід виконувався відповідно до схеми (табл. 1).

Результати досліджень. У тварин контрольної групи за період науково-господарського дослідження середньодобові прирости були на рівні $725,07 \pm 51,7$ г, у тварин дослідної групи – $902,53 \pm 43,14$ г. Продуктивність свиней дослідної групи на 24 % вища порівняно з контролем.

Для порівняльної оцінки продуктивності основної продукції в кількісному та якісному відношенні нами проводилась оцінка якості м'яса піддослідних свиней. Представлені результати досліджень якості середньої проби охолодженого найдовшого м'яза спини, відібраного на рівні 9 – 12 грудних хребців.

Дані, отримані при дослідженні хімічного складу м'яса свідчать (табл. 2), що ці показники у тварин мали відмінності. М'ясо тварин контрольної групи містило дещо менше сухої речовини порівняно з другою дослідною групою на 1,94 %, проте ця різниця була несуттєва. Характерною особливістю якості продуктів забою тварин є збільшення вмісту поживних речовин в м'ясі, в тому числі і білку.

Більший вміст білку відмічений у м'ясі свиней дослідної групи яким згодовували целлолозоамілолітичну добавку – 69,30 %, порівняно з тваринами контрольної групи – 67,29 %; він був вищим у них на 2,9 %. Вміст жиру у м'ясі свиней контрольної був вищим на 5,25 %. За вмістом золи у м'ясі тварини контрольної та дослідної груп були майже однакові.

Таблиця 2

Хімічний склад м'яса піддослідних свиней в абсолютно сухій речовині, %, n=3, M ± m

№	Показники	I – контрольна	II – дослідна
1.	Суша речовина, %	36,90±0,69	37,63±2,80
2.	Жир, %	35,81±10,41	33,93±3,97
3.	Білок, %	67,29±8,34	69,30±1,61
4.	Зола, %	3,08±0,68	3,01±0,23

При оцінці якості м'яса значна увага приділяється фізико-хімічним показникам (вологоутримуюча здатність, рН, ніжність, мармуровість, інтенсивність забарвлення), від них залежать харчові, кулінарні та технологічні властивості. Результати досліджень якісних показників м'яса наведені в табл. 3.

Таблиця 3.

Показники якості м'яса свиней n=3, M ± m

№	Показники	I – контрольна	II – дослідна
1.	Загальна волога, %	63,07±0,67	62,37±2,80
2.	в т. ч. зв'язана, %	55,63±0,49	54,38±3,01
3.	вільна, %	7,43±0,19	7,99±0,56
4.	рН	5,21±0,01	5,26±0,06
5.	Інтенсивність забарвлення, Є. 1000	59,7±0,31	67,6±0,10
6.	Ніжність, см/г загального азоту	310,66±44,58	301,72±10,48
7.	Показник мармуровості, коеф.	41,02±15,09	35,67±5,25
8.	Калорійність, ккал	248,26±26,66	248,70±11,53
9.	Калорійність, кДж	1039,20±111,62	1041,06±48,28

У м'ясі частина води міцно зв'язана з білковою субстанцією «зв'язана вода», а частина її механічно утримується за рахунок капілярних сил у протоках, що утворюються при сильному розпушуванні м'язової структури – «вільна вода». Масова частка вологи у м'ясі та м'ясопродуктах коливається в широких межах (від 40 до 80 %). Загальна волога контрольної становить 63,07 %, дослідної 62,37 %, майже однакові показники. Зв'язана волога контрольної групи на 2,43 % більша на відміну від дослідної групи. Вільна волога контрольної аналогічно на 7,01 % менша порівняно з дослідною групою.

Показник кислотності м'яса (рН) для якісної свинини завжди менше 6,0 (у нормі 5,4 – 5,5), Дослідження рН свиней м'язової тканини не вказало на вірогідну різницю між показниками контрольної (5,21 %) та дослідних груп (5,26 %).

Інтенсивність забарвлення м'яса зумовлюється в основному пігментами міоглобіном, гемоглобіном та ліпохромом. Показник інтенсивності забарвлення

м'яса у тварин контрольної групи – 59,7 од. Е. (одиниць екстикції), II дослідної збільшився на 7,9 од. Е. – 67,6 од. Е. Інтенсивніше забарвлене м'ясо, як правило, має порівняно жорсткішу консистенцію й навпаки.

Показник ніжності м'яса, визначається кількістю та якістю сполучної тканини в м'язових пучках, вмістом внутрішньо м'язового жиру, діаметром м'язових волокон. При підвищеному вмісті м'яса сполучної тканини, ніжність знижується. Завдяки високій концентрації білку та жиру м'ясо виявилось високої якості, в контрольній групі на 2,9 % ніжність менше ніж дослідній групі.

Показник мармуровості, вказує на характер розподілу жиру в м'язовій тканині, можна побачити, що в дослідних групах відбулось зниження на 13,4 % відносно контрольної групи, що вказує на знежиреність м'язової тканини. Калорійність м'язової тканини в контрольних та дослідних не виявила суттєвих змін, що не пропорційно показнику мармуровості.

Висновки: Якісні показники м'яса свиней на відгодівлі при використанні целюлозоамілолітичної добавки у складі раціону не виявляють негативного впливу. Також м'ясо характеризується меншим накопичення жиру та більшою кількістю білка, більшим показником мармуровості.

Література

1. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Товарознавство м'яса: Навчальний посібник. – К. Центр учбової літератури, 2011. – 164 с.
2. Сирохман І. Т. Товарознавство м'яса та м'ясотоварів: підручник для студентів вузів / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк; Мін. освіти і науки України. – К.: ЦУЛ, 2004. – 384 с.
3. Свиноводство и технология производства свинины // Настольная книга зоотехника / авт.-сост. Ф. Г. Топалов. – М. : Изд-во АСТ; Донецк : Сталкер, 2004. – С. 101–116.
4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін.; За ред. М. М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.: іл.
5. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: Навчальний. посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с.
6. Lee S., Norman J. M., Gunasekaran S., van Laack R. L. J. M., Kim B. C., Kaufmann R. G. (2000): Use of electrical conductivity to predict water holding capacity in postrigor pork. Meat Science 55, pp. 385–389.

Стаття надійшла до редакції 23.09.2015

УДК 636.59.085.55.033

Омельян А. М., аспірант* (E-mail: alina.omelyan@outlook.com)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ПОКАЗНИКИ ЗАБОЮ МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ М'ЯСНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОМБІКОРМІВ З РІЗНИМ ВМІСТОМ ЛІЗИНУ

Численні дослідження підтвердили необхідність нормування лізину як для забезпечення росту, так і для підтримання життя тварин. Перепели не є винятком. Беручи до уваги, що недостатньо вивчений його вплив на продуктивні, морфо-функціональні та фізіолого-біохімічні показники цієї птиці, були проведені відповідні дослідження в умовах науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України на перепелах породи фараон. В

* Науковий керівник – д. с.-г. н., професор, академік НААН України Ібатуллин І. І.
Омельян А. М., 2015