

УДК 636.4.033.087.8

Кузьменко О.А., аспірантка[©]

e-mail:okuzmenko@bk.ru

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ БІО-МОСУ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА СВИНЕЙ

Показано забійні якості свиней, морфологічний склад їх туш та фізико-хімічні властивості м'яса при відгодівлі свиней до 120 кг живої маси, яким згодували різні дози препарату Біо-Мос в складі комбікорму.

Ключові слова: свині, комбікорм, пребіотик Біо-Мос, маннанолігосахариди, антибіотик Біовіт, мікрофлора, забійні якості, морфологічний склад, фізико-хімічні властивості м'яса.

Вступ. Для підвищення продуктивності свиней велике значення має забезпечення їх достатнім рівнем повноцінної годівлі. Цій вимозі найбільше відповідає використання повнораціонних комбікормів при виробництві свинини, рецепти яких розроблені науковими установами для тварин різних статевих та вікових груп. Але в сучасних економічних умовах при виробництві свинини виникає необхідність збагачувати раціони тварин кормовими добавками різної природи. Цим підвищується біологічна повноцінність годівлі, що позитивно впливає на процеси обміну речовин в організмі свиней та їх ріст [7].

Неповноцінна годівля тварин спричинює порушення обміну речовин, тому при випробуванні нових кормових добавок в годівлі свиней, необхідно враховувати їх вплив на якість продукції. Питання стоїть так, щоб з підвищенням продуктивної дії нових кормових факторів одержувати свинину доброї якості, з високими фізико-хімічними показниками [8, 10].

Останні сорок років ведення галузі свинарства не обходило без додавання до раціонів тварин антибіотиків для збільшення швидкості їх росту і захисту від негативної дії патогенних кишкових мікроорганізмів. Тепер антибіотики стали об'єктом критики. Це пов'язано з появою антибіотикорезистентних патогенних для людини бактерій. Тому в галузі свинарства активно впроваджуються альтернативні антибіотикам – стимуляторам росту препарати – пробіотики і пребіотики. Це вимагає змін у практиці господарювання, а також жорсткого контролю кишкової мікрофлори тварин і їх загального здоров'я [2, 11].

Майбутнє антибіотиків і антибіотиків-стимуляторів росту стало предметом широкого обговорення. Виробництво тваринницької продукції випробовує значний тиск з боку споживачів, вимагаючи обмежити застосування антибіотиків як для профілактичних, так і для лікувальних

[©] Науковий керівник – В.С. Бомко, канд. с.-г. наук
Кузьменко О.А., 2009

заходів. Стурбованість споживачів привела до державної заборони на використання антибіотиків-стимуляторів росту у ряді країн світу.

Численними дослідженнями доведено, що тривале широкомасштабне використання антибіотиків приводить до розвитку резистентності мікрофлори і, відповідно, до зниження ефективності їх дії як у тварин, так і у людей [7].

Серед перспективних препаратів, які використовуються в годівлі свиней, є пребіотик Біо-Мос – комплекс маннанолігосахаридів, що є досить перспективною альтернативою кормовим антибіотикам, оскільки вони підтримують симбіотичний взаємозв'язок між твариною і мікрофлорою.

Пребіотик Біо-Мос – це унікальна структура маннанолигосахаридів, які містять специфічні маннопротеїни, одержані з клітинної стінки відібраного штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* з використанням спеціальних технологій, розроблених компанією Оллтек [12].

Метою досліджень було оцінити продуктивну дію препарату Біо-Мос і вивчити вплив його на забійні якості свиней, морфологічний склад їх туш та фізико-хімічні властивості м'яса з встановленням оптимальної дози.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені на базі племсвиноферми „Еліта” на п'яти групах молодняку свиней на відгодівлі великої білої породи аналогів за живою масою, віком та походженням, по 19 голів у кожній. Перша група була контрольною. Після 30-добового зрівняльного періоду свині другої групи одержували в складі комбікорму Біо-Мос в кількості 0,04 % за масою комбікорму, третьої – 0,05 %, четвертої – 0,06 % і п'ятої – 0,07 %

По закінченні науково-господарського експерименту був проведений забій відгодівельного молодняку свиней великої білої породи в умовах ТОВ „Еліта” смт. Терезине Білоцерківського району Київської області з наступним розділом і обвалкою напівтуш, визначення забійних і м'ясних якостей проводили загальноприйнятими методами [5, 6].

Контрольний забій свиней проводили при досягненні тваринами живої маси 120 кг. З кожної групи було забито по 3 тварини.

Результати досліджень. Складовою частиною оцінки продуктивності свиней є якість одержаної продукції. Продуктивні і забійні якості свиней в основному залежать від рівня годівлі, породи, якості відгодівельного молодняку, способів утримання і строків зняття з відгодівлі [9].

Контрольний забій тварин засвідчив незначний вплив різних доз Біо-Мосу на забійні якості свиней (табл. 1).

Аналіз таблиці 1 свідчить, що тварини контрольної і дослідних груп мали високі забійні якості. За забійним виходом тварини 2-ї групи перевищували на 0,16 % аналогів контрольної, 3-ї – на 0,61, 4-ї – на 0,93, а 5-ї – на 0,72 % ($P > 0,05$). Різниця статистично невірогідна.

Важливим показником при оцінці якості туш є їх довжина. За цим показником тварини 2; 3; 4 та 5-ї груп перевищували контрольних аналогів відповідно на 0,5; 1,2; 3,4 ($P < 0,01$) та 2,0 % ($P < 0,05$).

Коефіцієнт повном'ясності у свиней дослідних груп був вищим за контроль. Так, у свиней 2-ї групи він перевищував аналогічний показник тварин 1-ї групи на 0,92 %, 3-ї – 1,33, 4-ї – на 3,27 та 5-ї – на 2,87 % ($P>0,05$). Проте, ця різниця була статистично невірогідна.

Таблиця 1

Забійні якості свиней і морфологічний склад їх туш

Показник	Групи тварин				
	1 контрольна	Дослідні			
	2	3	4	5	
Забійні якості					
Передзабійна маса, кг	120,7±1,76	122,3±2,03	123,0±2,65	127,7±2,73	125,7±1,76
Забійна маса, кг	87,26±1,23	88,62±0,51	89,64±0,57	93,47±1,17*	91,78±1,26
Забійний вихід, %	72,31±0,24	72,47±0,78	72,92±1,13	73,24±0,73	73,03±0,25
Довжина туші, см	96,28±0,49	96,80±0,26	97,48±0,31	99,54±0,43**	98,16±0,37*
Коефіцієнт повном'ясності, %	90,63±0,92	91,55±0,28	91,96±0,34	93,90±0,80	93,50±1,27
Товщина шпику над 6-7 грудним хребцем, мм	35,52±0,28	35,12±0,33	35,15±0,29	35,53±0,34	35,26±0,23
Площа "м'язового вічка", см ²	30,35±0,37	30,59±0,14	30,67±0,26	30,79±0,18	30,69±0,32
Маса окосту, кг	11,56±0,12	11,67±0,17	11,71±0,13	11,74±0,14	11,68±0,14
Морфологічний склад туш					
Середня маса напівтуші, кг	43,46±0,43	44,23±0,28	44,72±0,34	46,73±0,58*	45,77±0,62*
Вихід м'яса: кг	25,09±0,37	25,57±0,22	26,00±0,41	27,40±0,32**	26,67±0,43
%	57,74±0,30	57,81±0,21	58,14±0,66	58,64±0,23	58,27±0,28
Вихід сала: кг	12,89±0,32	13,32±0,31	13,54±0,28	14,29±0,23*	13,92±0,22
%	29,66±0,44	30,12±0,64	30,28±0,84	30,59±0,79	30,42±0,72
Маса кісток: кг	5,48±0,08	5,34±0,16	5,18±0,12	5,04±0,11*	5,18±0,19
%	12,62±0,28	12,06±0,33	11,59±0,34	10,79±0,37	11,32±0,55

Товщина шпику над 6-7 грудним хребцем була найбільша у тварин 4-ї групи і становила 35,53 мм. Проте, порівняно з контрольними показниками різниця становила лише 0,03 %.

Важливими показниками забійних якостей свиней є маса окосту і площа „м'язового вічка”, які характеризують м'ясність туші.

Б.В. Баньковський [1] встановив високий кореляційний зв'язок між площею „м'язового вічка” і виходом м'яса з туші та між масою окосту і виходом м'яса. Чим більша площа „м'язового вічка”, тим цінніша у відношенні м'ясності туша. В наших дослідах площа „м'язового вічка” у тварин 2-5-ї дослідних груп порівняно з контрольними аналогами була вищою і становила –

30,59-30,79 см². Різниця між тваринами дослідних груп несуттєва і свідчить про високий вихід м'яса в тушах тварин усіх груп. Це свідчення підтверджується і даними про масу окосту. У тварин дослідних груп цей показник знаходився в межах 11,56-11,74 кг ($P>0,05$). Різниця між тваринами 2-ї, 3-ї, 4-ї і 5-ї груп складала відповідно 0,11 кг, 0,15 кг, 0,18 кг та 0,12 кг і статистично невірогідна.

Отже, дані контрольного забою тварин підтверджують, що комбікорми, збагачені препаратом Біо-Мосом, забезпечують високу продуктивність тварин і високі забійні якості.

Найважливішою складовою частиною туші є м'язова тканина, яка мала яскравий червоний колір, була гладенька і оксамитова на дотик. Аналіз даних морфологічного складу туш показав, що вихід м'яса у тварин 2-ї групи був вищий за контроль на 0,48 кг, 3-ї – на 0,91, 4-ї – на 2,31 ($P<0,01$) та 5-ї – на 1,58 кг. Вихід м'яса у тварин дослідних груп становив 57,74-58,64 %.

Вихід сала у тварин усіх груп був практично однаковий, проте, у аналогів 2-ї групи – на 0,43 кг, 3-ї – на 0,65, 4-ї – на 1,40 ($P<0,05$) та 5-ї – на 1,03 кг вищий, ніж у тварин 1-ї групи.

Маса кісток в напівтуші свиней 2-ї групи була на 0,14 кг, 3-ї – на 0,30 кг, 4-ї – на 0,44 ($P<0,05$) та 5-ї – на 0,30 кг меншою, ніж маса кісток у тварин 1-ї групи. Маса кісток найвищою була у тварин 1-ї групи і становила 5,48 кг.

Фізико-хімічні властивості м'яса свиней при згодовуванні різних доз пребіотику Біо-Мос наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості м'яса свиней

Показник	Групи тварин				
	1 контрольна	Дослідні			
		2	3	4	5
Ніжність, секунд	12,26±0,18	12,07±0,16	11,87±0,21	11,33±0,12	11,58±0,17
Мармуровість, %	11,14±0,07	10,98±0,15	10,88±0,13	10,76±0,17	10,81±0,15
Інтенсивність забарвлення, од. ек.	76,24±0,19	75,86±0,25	76,23±0,28	75,55±0,21	76,13±0,22
Вологоутримуюча здатність, %	56,18±1,74	56,37±1,24	56,67±0,72	56,76±1,15	56,63±0,86
pH	5,75±0,02	5,79±0,02	5,74±0,01	5,72±0,02	5,73±0,02
Волога, %	71,74±0,32	72,04±0,34	72,16±0,43	72,32±0,38	72,24±0,42
Суша речовина, %	28,26±0,53	27,96±0,58	27,84±0,47	27,68±0,42	27,76±0,51
в т.ч. протеїн, %	21,87±0,34	21,77±0,18	21,82±0,35	22,15±0,53	22,05±0,45
жир, %	3,65±0,11	3,51±0,12	3,38±0,08	3,22±0,17	3,37±0,12
зола, %	2,74±0,12	2,68±0,11	2,64±0,04	2,31±0,14	2,34±0,08

Головними показниками якості м'яса є ніжність, мармуровість, колір, смак, аромат і соковитість [5].

М'ясо свиней контрольної і дослідних груп характеризувалося високими якісними показниками. Про ніжність м'яса судили за силою, яка необхідна для перерізання зразка: чим м'ясо жорсткіше, тим більше потрібно часу для

перерізання. Отже, вищий показник часу характеризує меншу ніжність і більшу жорсткість м'яса [6].

Ніжність м'яса була найнижчою у тварин 1-ї групи – 12,26 с., в тушах свиней 2-ї групи вона була вищою на 0,19 с, 3-ї – на 0,39, 4-ї – на 0,93 і 5-ї – на 0,68 с. Тварини 4-ї групи, яких годували комбікормом з дозою Біо-Мосу 0,06 % за масою, за ніжністю м'яса мали перевагу над тваринами 1-ї групи, яким не згодовували цей препарат.

Харчова цінність м'яса значною мірою залежить від вмісту жиру, який є компонентом високої енергетичної цінності і надає м'ясним продуктам приємних смакових властивостей. Найвищу харчову цінність має мрамурове м'ясо, в якому жир міститься всередині м'язових волокон, між окремими групами м'язів, що надає йому соковитість і ніжність. Мрамуровість м'яса була високою (10,76- 11,14 %) як у контрольної, так і дослідних групах.

Важлива ознака якості м'яса – його колір, за яким судять про товарний вигляд продукції. Прийнято вважати, що свинина має червоне забарвлення. Червоний колір свіжої м'язової тканини пов'язаний з присутністю в ній дихального пігменту міоглобіну і гемоглобіну [5].

Інтенсивність забарвлення була висока в м'ясі тварин усіх піддослідних груп. Інтенсивність забарвлення м'яса у тварин 4-ї групи була найнижчою, а саме на 0,69 % нижчою порівняно з контролем.

За даними А.В. Ланіної [4] і Ю.Ф. Заяса [2], колір м'яса залежить від величини рН. М'ясо має світлий колір при рН 5,6 і нижче; темний колір при рН 6,0 і вище. Темний колір пов'язаний із швидким розпадом глікогену. Величина рН у м'ясі тварин 1-ї групи становила 5,75; 2-ї – 5,79; 3-ї 5,74; 4-ї – 5,72 і 5-ї групи – 5,73, що характеризувало високу якість м'яса.

Ознакою соковитості і ніжності м'яса, високих технологічних властивостей є вологоутримуюча здатність. Низька вологоутримуюча здатність надає м'ясу сухості, жорсткості, погіршує консервування [3].

Вологоутримуюча здатність м'яса тварин контрольної і дослідних груп складала 56,18-56,76 % і характеризувала його високу якість. Різниця була несуттєвою і становила 0,19-0,58 % ($P>0,05$).

Домінуючим в кількісному відношенні компонентом м'яса і більшої частини м'ясних продуктів є вода. Вміст її в м'ясі зумовлює його перетравність, засвоєння організмом і відповідні органолептичні властивості. Кількість води в м'ясі характеризується не загальним вмістом води, а її кількістю в зв'язаній формі.

Вміст води в м'ясі залежить від тканинного складу, в першу чергу, від вмісту жирової і сполучної тканин. З підвищенням вмісту жиру знижується вміст води. Вологість м'яса знаходиться в межах від 70 до 80 % [5].

В наших дослідках вміст води в м'ясі коливався в межах від 71,74 до 72,32 %. Порівняльна оцінка вмісту води в м'ясі забитих свиней живою масою 120 кг виявила незначну і статистично невірогідну різницю між групами. Аналогічна закономірність була і за вмістом сухої речовини.

Вміст протеїну, який підвищує біологічну цінність м'яса, був найвищий у тварин 4-ї групи – 22,15 %. За вмістом протеїну м'ясо тварин всіх груп мало високу якість.

Харчова цінність м'яса значною мірою залежить від вмісту в ньому жиру, який підвищує біологічну цінність і надає м'ясним продуктам приємні смакові якості. Домінуюче положення за вмістом жиру в найдовшому м'язі спини займали тварини 1-ї групи – 3,65 %.

За вмістом золи в м'ясі між тваринами контрольної та дослідних груп різниці не виявлено.

Отже, результати контрольної забою дослідних тварин і фізико-хімічні властивості м'яса показали, що використання Біо-Мосу в складі комбікормів для відгодівлі свиней до живої маси 120 кг забезпечує одержання високоякісної свинини. А найвищі показники отриманні за дози 0,06 % Біо-Мосу від маси комбікорму.

Висновки. 1. Уведення до складу комбікорму молодняку свиней на відгодівлі препарату Біо-Мос в кількості 0,06 % за його масою в умовах застосування новітніх технологій вирощування позитивно впливає на забійні якості свиней, морфологічний склад їх туш та фізико-хімічні властивості м'яса.

2. Висока ефективність застосування препарату Біо-Мос вказує на доцільність і необхідність проведення в подальшому наукових досліджень щодо порівняння дії препарату Біо-Мос та антибіотиків у годівлі свиней.

Література

1. Баньковский Б.В. Селекция и качество мяса свиней полтавского мясного типа // Повышение качества продуктов животноводства / Под ред. А.П. Калашникова. – М. : Колос, 1982. – С. 156-163.

2. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – С. 22-56.

3. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология животных. – М. : Колос, 1974. – 399 с.

4. Ланина А.В. Мясное скотоводство. – М. : Колос, 1973. – С. 113-122.

5. Маменко А.М., Кандыба В.Н., Бугаев Н.И. Формирование, прогнозирование и методы оценки качества мясной продукции животных. – Харьков, 1998. – 246 с.

6. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности качества мяса и подкожного жира свиней. – М. : ВАСХНИЛ, 1987. – 64 с.

7. Мысик А.Т. Роль свиноводства в решении мясной проблемы // Свиноводство. – 1997. – №6. – С. 15-20.

8. Подобед Л.І. Комбікорми і кормосуміші для молодняку сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1984. – С. 124-135.

9. Поливода А.М. О влиянии некоторых зоотехнических факторов на качественные показатели свинины // Повышение качества продуктов животноводства / Под ред А.П. Калашникова. – М. : Колос, 1982. – С. 151-156.

10. Тышкевич С. Исследование физических свойств мяса. – М.: Пищепром, 1972. – С. 79-82.

11. Феркет П.Р. Управление здоровьем кишечника в мире без антибиотиков. // Расширяя горизонты. 17 Европейский, Ближневосточный и Африканский лекционный тур компании Оллтек. 2003. – с. 18–39.

12. Collins M.D. Probiotics, prebiotics and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut // Am. J. Clin. Nutr. –1999. –69 (suppl.). –P. 1052–1057.

Summary

O.A. Kuzmenko

INFLUENCE OF DIFFERENT DOSES BYO-MOS ON QUALITY OF MEAT OF PIGS

Shown for slaughter qualities of pigs, morphological composition of their carcasses and physical and chemical properties of meat at fattening of pigs of to 120 kg of living mass, to which feeding different doses of the Byo-Mos preparation in composition the mixed fodder.

Key words: pig feed, prebiotic Bio-Mos, mannanolihosaharydy, antibiotic Biovit, microflora, as lethal, morphological structure, physicochemical properties of meat.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2009