



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

# ПРОБЛЕМИ ЗООІНЖЕНЕРІЇ ТА ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



Збірник наукових праць  
Випуск 21, частина 2, том 2  
Ветеринарні науки

**Харків  
2010**

ISBN 966-8232-14-3  
УДК 636+619 П78



**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини:** Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. - Х.: РВВ ХДЗВА, 2010. - Випуск 21, Ч.2, Т.2 «Ветеринарні науки», 494 с.

Виходить два рази на рік.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХК №461 від 25.04.97 р. Збірник видавався з 1889 по 1960 роки, відновлено видавництво з 1996 року.

Випуск збірника наукових праць розглянуто і рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА протокол № 2 від 04.02.2010 р.

Збірник наукових праць є фаховим науковим виданням з ветеринарних та сільськогосподарських наук (Бюлетень ВАК України, 1999, № 4).

**Редакційна колегія збірника наукових праць ХДЗВА, частини 2 «Ветеринарні науки»:**

- **Головко Валерій Олексійович**, доктор ветеринарних наук, професор, чл.-кор. УААН (відповідальний редактор) - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Приходько Юрій Олександрович**, доктор ветеринарних наук, професор (заступник відповідального редактора) - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Свириденко Галина Віталіївна** - технічний редактор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Яценко Іван Володимирович**, доктор ветеринарних наук, доцент - заступник відповідального секретаря - Харківська державна зооветеринарна академія;
- Ничик Сергій Анатолійович**, доктор ветеринарних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- Рубан Юрій Дмитрович** - доктор с-г. наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Павлов Михайло Ефремович**, доктор ветеринарних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Чорний Микола Васильович**, доктор ветеринарних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Кошевий Віктор Павлович**, доктор біологічних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Апатенко Володимир Максимович**, доктор ветеринарних наук, професор, академік АН ВШ України - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Кочмарський Віктор Андрійович**, доктор ветеринарних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Літаров Євген Володимирович**, доктор медичних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Тимошенко Ольга Павлівна**, доктор біологічних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;
- **Жегунов Геннадій Федорович**, доктор біологічних наук, професор - Харківська державна зооветеринарна академія;

Адреса редакційної колегії:

62341, Харківська область, Дергачівський район, п/в Мала Данилівка, ХДЗВА  
Тел.: (05763)57-524; (05763)57-564.

## ВПЛИВ ПРЕБІОТИКА ТА КОРМОВОГО АНТИБІОТИКА НА ЯКІСТЬ М'ЯСО-САЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

Кузьменко О. А., аспірант,  
Бомко В. С. к. с.-г. н., доцент  
e-mail: okuzmenko@bk.ru

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

**Анотація.** Показано забійні якості свиней, морфологічний склад туш та фізико-хімічні властивості м'яса і сала при згодюванні в складі комбікорму пребіотику Біо-Мос в порівнянні з кормовим антибіотиком Біовіт. Введення пребіотику Біо-Мос до складу комбікорму упродовж усього періоду відгодівлі позитивно впливає на якість м'яса свиней.

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

**Актуальність проблеми.** Неповноцінна годівля тварин спричинює порушення обміну речовин, тому при випробуванні нових кормових добавок в годівлі свиней, необхідно враховувати їх вплив на якість продукції [2].

Питання стоїть так, щоб з підвищенням продуктивної дії нових кормових факторів одержувати свинину доброї якості, з високими фізико-хімічними показниками [1, 5].

Останні сорок років ведення галузі свинарства не обходило без додавання до раціонів 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 в практиці господарювання, а також жорсткого контролю кишкової мікрофлори і їх загального здоров'я [3, 6].

У пошуках альтернативи антибіотикам вражаючі результати були одержані в досліді з олігосахаридами, особливо з маннанолігосахаридами (МОС), виділеними з клітинних стінок дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*. Біо-Мос є набором маннанолігосахаридів із вмістом глюкоманнопротеїну не менше 25 %. Він є не просто альтернативою антибіотикам, а володіє ширшим спектром дії на клітинному і гуморальному рівні [4, 7].

**Завдання дослідження.** Порівняти продуктивну дію пребіотику Біо-Мос та кормового антибіотику Біовіт в складі комбікормів, вивчити їх вплив на якість м'яса і сала свиней на відгодівлі.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведені у фермерському господарстві „Надія” Черкаської області на чотирьох групах молодяку свиней на відгодівлі великої білої породи аналогів за живою масою, віком та походженням, по 14 голів у кожній. Після 30-добового зрівняльного періоду свині другої та третьої групи одержували в складі комбікорму Біо-Мос в кількості 0,06 % за масою комбікорму, четвертої – кормовий антибіотик Біовіт – 10 г/гол на добу. Згідно із схемою досліді тварини контрольної групи отримували раціон, прийнятий у господарстві. До його складу входять, %: кукурудза – 10, ячмінь – 50, пшениця – 20 та БМВД – 20. Біо-Мос згодювали в складі комбікорму молодяку свиней 2-ї групи протягом 120 днів, 3-ї групи протягом 90 днів. Біовіт згодювали тваринам 4-ї групи протягом 90 днів.

Препарати попередньо змішували з БМВД. Свиной утримували групами, щомісячно зважували. Комбікорм засипали в годівниці 2 рази на добу.

**Результати дослідження.** Якісний склад м'яса характеризується хімічними і фізико-хімічними властивостями м'язової тканини, як найбільш цінної в харчовому відношенні. При оцінці якості м'яса в першу чергу звертають увагу на ознаки, які характеризують товарний вигляд м'яса і його технологічні властивості. Це – ніжність, соковитість, мрамуровість, колір, які можна оцінити як суб'єктивно (окомірно, органолептично), так і об'єктивно (за допомогою приладів). Крім того, м'ясо оцінюють за хімічним складом, повноцінністю, калорійністю, кислотністю та іншими показниками.

Результати контрольного забою тварин наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Показник	Забійні якості свиней, (M±m, n=3)			
	контрольна	Група		
		1	2	дослідна
			3	4
Передзабійна маса, кг	120,7±2,91	127,3±4,10	126,0±4,04	123,0±4,36
Забійна маса, кг	87,9±0,79	93,7±0,93**	92,5±0,87*	90,1±1,03
Забійний вихід, %	72,9±1,09	73,7±1,62	73,6±1,67	73,4±1,75
Довжина туші, см	96,6±0,33	99,6±0,84	98,4±0,88	97,7±0,55
Коефіцієнт повном'ясності, %	90,9±0,55	94,1±0,26*	94,0±0,12*	92,3±0,54
Товщина шпикю над 6-7 грудним хребцем, мм	34,7±0,23	35,2±0,29	35,0±0,31	34,8±0,26
Площа „м'язового вічка“, см <sup>2</sup>	29,8±0,34	30,7±0,40	30,5±0,32	30,4±0,53
Маса окосту, кг	11,9±0,17	12,3±0,12	12,2±0,15	12,0±0,11

З даних таблиці 1 видно, що збагачення раціонів відгодівельних свиней пребіотиком Біо-Мос та кормовим антибіотиком Біовіт позитивно позначився на забійних показниках. Так, забійна маса тварин 2-ї групи була вищою за контроль на 5,8 кг, 3-ї – на 4,6 і 4-ї – на 2,2 кг або відповідно на 6,7 % (P<0,01), 5,3 (P<0,05) і 2,6 %.

Забійний вихід у свиней 2-ї групи був вищий на 1,1 % ніж у тварин 1-ї групи, в 3-ї – на 0,9 і в 4-ї – на 0,7 %. Проте, ця різниця була статистично невірогідною.

За довжиною туші свині 2-ї групи переважали аналогів 1-ї контрольної групи на 3,0 см, 3-ї – на 1,8 і 4-ї – на 1,1 см.

Коефіцієнт повном'ясності був вищим за контроль у свиней 2-ї групи – на 3,5 % (P<0,05), 3-ї – на 3,4 (P<0,05) і 4-ї – на 1,5 %.

Згодовування молодняку свиней Біо-Мосу зумовило тенденцію до збільшення середньої товщини шпикю. Товщина шпикю на рівні 6-7 хребця була найвищою у свиней 2-ї групи. За цим показником свині 2-ї групи переважали аналогів контролю на 1,4 %. Ці дані можуть свідчити про певні зрушення в обмінних процесах в організмі свиней на відгодівлі під впливом Біо-Мосу, спрямовані на інтенсифікацію ліпогенезу (жирового обміну). Але різниця невірогідна через значну мінливість цього показника в точках виміру окремих тварин.

Чим більша площа „м'язового вічка“, тим цінніша за м'ясністю туша. В наших дослідках площа „м'язового вічка“ у тварин 2-4-ї дослідних груп порівняно з контрольними аналогами була дещо вищою і становила – 30,4–30,7 см<sup>2</sup>. Різниця між тваринами піддослідних груп несуттєва і свідчить про високий вихід м'яса в тушах тварин. Це свідчення підтверджується і даними про масу окосту. В усіх групах вона

**Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини**

була висока – 11,9-12,3 кг і практично однакова. Різниця між тваринами 1-ї і 2-ї груп складала 0,5 кг, 1-ї і 3-ї – 0,3, а між аналогами 1-ї і 4-ї груп – 0,1 кг. Різниця статистично невірогідна.

Аналіз даних морфологічного складу туш наведений в таблиці 2.

Дані таблиці свідчать, що найвища середня маса напівтуш була в свиней 2-ї групи і становила 46,9 кг, що на 6,8 % ( $P<0,01$ ) вище порівняно з контрольними аналогами. Тварини 3-ї і 4-ї дослідних груп переважали аналогів 1-ї групи відповідно на 5,2 ( $P<0,05$ ) і 2,7 %.

Вихід м'яса у тварин 2-ї групи був вищий за контроль на 2,1 кг, 3-ї – на 1,6 і 4-ї – на 0,9 кг, що становить відповідно 8,3 % ( $P<0,05$ ), 6,3 ( $P<0,05$ ) і 3,5 %.

Вихід сала у тварин усіх груп був практично однаковий, проте, у аналогів 2-ї групи – на 1,1 кг, 3-ї – на 0,8 і 4-ї – на 0,4 кг вищий ніж у тварин 1-ї групи, що становить відповідно 9,1 %; 6,8 і 3,0 %.

Маса кісток в напівтуші дослідних груп була дещо меншою, порівняно з тваринами контрольної групи. Величина цього показника була меншою у свиней 2-ї дослідної групи на 6 %. В тварин 3-ї та 4-ї дослідних груп перевага за масою кісток становила 2 % порівняно з контрольними аналогами. Маса кісток найвищою була у тварин 1-ї контрольної групи і становила 5,3 кг.

Таблиця 2

**Морфологічний склад туш свиней, (M±m, n=3)**

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	1	2	3	4
Середня маса напівтуші, кг	43,9±0,39	46,9±0,46**	46,2±0,46*	45,1±0,51
Вихід м'яса: кг	25,4±0,37	27,5±0,43*	27,0±0,32*	26,3±0,38
%	57,8±0,37	58,7±0,66	58,3±0,40	58,3±0,26
Вихід сала: кг	13,2±0,33	14,4±0,25	14,1±0,32	13,6±0,24
%	30,2±0,48	30,6±0,38	30,4±0,71	30,2±0,20
Маса кісток: кг	5,3±0,14	5,0±0,09	5,2±0,12	5,2±0,09
%	12,0±0,22	10,7±0,10	11,3±0,17	11,5±0,11
Сала на 1 кг м'яса г	521,3±6,15	521,5±0,95	521,5±8,85	519,6±1,50

У піддослідних тварин на 1 кг м'яса припадає від 519,6 до 521,5 г сала. Так, у свиней 2-ї і 3-ї груп цей показник перевищував аналогічний показник тварин 1-ї групи на 0,4 %. Тварини 4-ї групи за цим показником поступалися аналогам контролю на 0,3 %. Проте, ця різниця була статистично невірогідною.

Про якість м'яса судять за показниками, які пов'язані з визначенням фізико-хімічних властивостей м'язової та жирової тканин. Від стану цих тканин залежить харчова цінність свинини.

Фізико-хімічні властивості м'яса свиней при згодовуванні пребіотику Біо-Мос та кормового антибіотику Біовіту наведені в таблиці 3.

Найвищий показник ніжності м'яса був у тварин 4-ї групи – 13,18 сек., а у свиней 2-ї групи на 1,23 сек., 3-ї – на 0,75 сек. нижчим за контроль. Між тваринами 2-ї і 3-ї груп різниця в ніжності м'яса становила 0,48 сек.

Таблиця 3

Фізико-хімічні властивості м'яса свиней, (M±m, n=3)

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	1	2	3	4
Ніжність, секунд	12,53±0,19	11,30±0,20	11,78±0,36	13,18±0,36
Мармуровість, %	11,10±0,21	10,75±0,18	10,90±0,12	11,05±0,25
Інтенсивність забарвлення, од. ек.	76,03±0,19	75,35±0,36	75,80±0,38	76,23±0,28
Вологоутримуюча здатність, %	50,3±1,93	51,9±0,72	51,6±1,24	50,9±1,17
pH	5,75±0,01	5,79±0,02	5,76±0,03	5,80±0,01
Волога, %	72,05±0,30	72,62±0,40	72,36±0,47	72,58±0,24
Суха речовина, %	27,95±0,65	27,38±0,58	27,64±0,46	27,42±0,47
в т.ч. протеїн, %	21,89±0,32	22,18±0,29	22,10±0,43	21,96±0,38
жир, %	3,73±0,13	3,20±0,14	3,54±0,11	3,36±0,11
зола, %	2,33±0,19	2,00±0,06	2,00±0,09	2,10±0,12

Мармуровість та інтенсивність забарвлення м'яса були оптимальні і різниця між групами за цими показниками була несуттєвою.

Вологоутримуюча здатність відповідала високій якості м'яса піддослідних тварин і становила 50,3–51,9 %.

Одним з показників якості м'яса є концентрація водних іонів – pH. Величина pH у м'ясі залежить від кількості молочної кислоти, яка утворюється з глікогену після забою тварин. В м'ясі свиней усіх груп показник pH знаходився в межах, що характеризує високу якість м'яса. За цим показником свині контрольної та дослідних груп майже не відрізнялися між собою.

Важливим показником якості м'яса є вміст білків. Вміст протеїну у м'ясі тварин 2-ї групи складав 22,18, 3-ї – 22,10 і 4-ї – 21,96 %, що відповідно на 0,3 %, 0,2 і 0,1 % більше, ніж у м'ясі свиней 1-ї групи. Різниця статистично невірогідна.

За вмістом жиру в найдовшому м'язі спини домінуюче положення займали тварини контрольної групи – 3,73 %. За цим показником тварини 2-ї, 3-ї і 4-ї груп поступалися контролю відповідно на 14,2 %, 5,1 і 9,9 %.

Найбільший вміст золи в сухій речовині м'яса відмічали у свиней контрольної групи. Проте, різниця за цим показником між аналогами контрольної та дослідних груп не була суттєвою.

Фізико-хімічні властивості сала свиней при згодовуванні пребіотику Біо-Мос та кормового антибіотику Біовіту наведені в таблиці 4.

Показник	Фізико-хімічні властивості сала свиней, (M±m, n=3)			
	Група			
	контрольна	дослідна		
	1	2	3	4
Волога, %	6,7±0,31	6,7±0,45	6,7±0,22	6,1±0,19
Білок, %	1,3±0,07	1,8±0,11	1,3±0,08	1,3±0,04
Жир, %	92,0±0,22	91,5±0,47	92,0±0,28	92,6±0,32
Йодне число	63,4±0,24	63,2±0,43	63,4±0,15	63,5±0,33
Коефіцієнт рефракції	1,4589	1,4588	1,4590	1,4589
Температура плавлення, °С:				
початкова	29,0±0,09	28,5±0,17	28,6±0,11	29,4±0,13
кінцева	40,8±0,32	40,7±0,38	40,8±0,35	41,0±0,36

Сало тварин контрольної і дослідних груп мало добрі фізико-хімічні властивості. Вміст білка у салі молодняку свиней 2-ї групи переважав аналогічний показник тварин 1-ї групи на 1,4 %. Тварини 3-ї та 4-ї груп за цим показником не відрізнялися від контролю.

За вмістом жиру достовірної міжгрупової різниці не виявлено, проте свині 2-ї групи поступалися контролю на 0,6 %. Тварини 3-ї групи за цим показником не відрізнялись від контрольних аналогів, а свині 4-ї групи переважали аналогів контролю на 0,7 %. За йодним числом, коефіцієнтом рефракції, початковою і кінцевою температурою плавлення сала суттєвої різниці між тваринами контрольної і дослідних груп не виявлено.

Отже, сало тварин усіх груп мало високу якість за температурою плавлення – 40,8–41,0°C, йодним числом – 63,2–63,5 і коефіцієнтом рефракції – 1,4588–1,4590. Його віднесено до першого типу – щільне.

#### Висновки

1. Введення до складу комбікорму відгодівельного молодняку свиней пребіотику Біо-Мос упродовж всього періоду відгодівлі позитивно впливає на якість м'яса свиней.

2. Застосування пребіотику Біо-Мос свідчить про недоцільність використання в годівлі молодняку свиней на відгодівлі кормових антибіотиків.

#### Література

1. Герасимов В. І. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини / В. І. Герасимов, Ю. В. Засуха, В. М. Нагасвич. – Харків: Еспада, 2003. – 224 с.
2. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности качества мяса и подкожного жира свиней. – М.: ВАСХНИЛ, 1987. – 64 с.
3. Ноллед Л. ЕС приближается к будущему без антибиотиков-стимуляторов / Л. Ноллед // Птахівництво: міжвід. темат. збірн. – Х., 2005. – Вип. 57. – С. 272–276.
4. Поливода А. М. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней / А. М. Поливода, Р. В. Стробыкина, М. Д. Любецкий // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 48–56.
5. Тышкевич С. Исследование физических свойств мяса / Тышкевич С. – М.: Пищепром, 1972. – 142 с.

6. Феррет П.Р. Управление здоровьем кишечника в мире без антибиотиков. // Расширяя горизонты. 17 Европейский, Ближневосточный и Африканский лекционный тур компании Оллтек. 2003. – с. 18–39.
7. Perez, M. Bio-Mos vs. Flavomycin: Comparative response of broilers / M. Perez, M. Forat, E. Garcia // Tech. Report. – 2002. – № 51. – P. 313.

### ВЛИЯНИЕ ПРЕБИОТИКА И КОРМОВОГО АНТИБИОТИКА НА КАЧЕСТВО МЯСО-САЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

Кузьменко О.А., Бомко В.С., e-mail:okuzmenko@bk.ru

Белоцерковский национальный аграрный университет

Аннотация. Показано убойные качества свиней, морфологический состав туш и физико-химические свойства мяса и сала при скормливании в составе комбикорма пребиотика Био-Мос в сравнении с кормовым антибиотиком Биовит. Введение пребиотика Био-Мос в состав комбикорма на протяжении всего периода откорма положительно влияет на качество мяса свиней.

Ключевые слова: свиньи, комбикорм, пребиотик Био-Мос, кормовой антибиотик Биовит, маннанолигосахариды, микрофлора, убойные качества, морфологический состав, физико-химические свойства.

### EFFECT OF PREBIOTIC AND FODDER ANTIBIOTIC ON QUALITY MEAT AND FAT PRODUCTS PIGS

Kuzmenko O., Bomko V., e-mail:okuzmenko@bk.ru

Bila Tserkva National Agrarian University

Summary. Showing the quality of slaughter pigs, the morphological composition of carcasses and physico-chemical properties of meat and fat when fed in the feed prebiotic Bio-Mos in comparison with fodder antibiotics Biovit. Introduction prebiotic Bio-Mos in the feed throughout the fattening period, a positive effect on meat quality of pigs.

Key words: pigs, feed, prebiotic Bio-Mos, antibiotic Biovit, mannanoligosaccharide, microflora, slaughter quality, morphological composition, physico-chemical properties.