

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЗАБОЮ СВИНЕЙ ЗА РІЗНОГО ВМІСТУ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЛІЗОЦИМ»

О. Й. КАРУНСЬКИЙ, І. В. НІКОЛЕНКО

Одеський державний аграрний університет

Наведені результати дослідів щодо росту і розвитку, витрат кормів на одиницю продукції, а також показників забою свиней при різних рівнях ферментного препарату «Лізоцим» в комбікормі. Вивчено показники і вихід продуктів забою свиней в залежності від різних рівнів ферментного препарату «Лізоцим» у комбікормі. Доведено, що використання ферментного препарату «Лізоцим» в комбікормі сприяє підвищенню відносних показників забою свиней і виходу продуктів забою, при цьому найвищі показники виявилися у свиней, яким згодовували комбікорм з вмістом ферментного препарату «Лізоцим» 2 кг / т преміксу.

Ключові слова: *молодняк свиней, ферментний препарат «Лізоцим», показники росту і розвитку, забійні якості.*

У збільшенні виробництва свинини в сучасних господарсько-економічних умовах важливе значення має розробка способів підвищення ефективності використання поживних речовин раціонів тварин. А так як багато поживних речовин в кормах перебувають у важко доступній формі, то виникає необхідність застосування екзогенних ферментних препаратів. Забезпечити таку складну межу моделюванням рецептів комбікормів і поліпшити ефективність виробництва продукції сьогодні достатньо важко [1, 2, 3, 4].

Особливо це актуально в даний час, коли більшість свинини виробляється на кормах власного виробництва і без кормових добавок досягти підвищення продуктивності тварин досить складно.

В дослідженнях багатьох вчених [4, 5 та ін.] теоретично обґрунтована позитивна роль біологічно активних добавок, а також підтверджена доцільність їх практичного використання в годівлі тварин.

Загально відомо, що випробування в годівлі тварин кожного нового кормового фактора вимагає проведення всебічних досліджень його ефективності, якості продукції, обміну речовин та впливу на стан тих органів і систем, які забезпечують пристосувальні реакції організму до нового кормового препарату з метою підтримання гомеостазу на оптимальному рівні в процесі росту і розвитку. До таких факторів належать і ферментні препарати. Особливо вони важливі для молодняку, у якого ферментативні системи травлення ще недостатньо розвинені [7].

Гідролітичні ферменти у шлунково-кишковому каналі розщеплюють поживні речовини (крохмаль, цукри, жири) тільки до більш простих сполук. До того ж, екзогенні ферменти руйнують і розчинну клітковину, знижуючи в'язкість хімусу кишківника.

Тому поглиблення вивчення аспектів годівлі свиней при введенні в повноцінні комбікорми ферментного препарату «Лізоцим» дає підставу для підвищення ефективності використання поживних речовин кормів, що має важливе народно-

господарське значення.

Метою роботи було встановити вплив ферментного препарату «Лізоцим» на продуктивність свиней та їх забійні показники.

Матеріали та методика досліджень. З метою вивчення впливу ферментного препарату «Лізоцим» на продуктивність свиней та їх показники забою в умовах ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району Одеської області та лабораторії кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин було проведено науково-господарський дослід на молодняку української м'ясної породи. Відповідно до схеми досліду (табл. 1) у 4-х місячному віці було відібрано 36 голів молодняку з яких сформовано три групи: контрольна та дві дослідні по 12 голів у кожній. При формуванні груп враховували масу тіла підсвинків.

1. Схема досліду

Група Тварин	Вік тварин (днів)	Кількість тварин у групі, голів	Характеристика годівлі
I контрольна	120	12	Основний раціон (ОР)
II дослідна	120	12	ОР + 1 кг/т
III дослідна	120	12	ОР + 2 кг/т

Під час проведення науково-господарського досліду, який тривав 90 діб, піддослідне поголів'я поросят утримували у типовому приміщенні, де умови відповідали існуючим зооветеринарним нормам.

Перед проведенням досліду був проведений аналіз корму за основними його поживними характеристиками. Годували свиней згідно норм годівлі з вільним доступом до води. Облік кормів, як у підготовчий, так і в обліковий періоди, здійснювали щодня за допомогою зважування кормів, які задавали у кожному даванку.

Склад комбікорму включав в себе: зерно пшениці – 45%; ячмінь – 30%; зерно кукурудзи – 15%; соняшниковий шрот – 8,5%; сіль – 0,5; премікс – 1%. В одному кг комбікорму містилося 1,2 корм. од., кальцію - 6,861 г, фосфору – 5,91 г. На одну кормову одиницю припадало 114,4 г перетравного протеїну. Фермент вводили до комбікорму у вигляді преміксу.

З метою анатомо-морфологічного аналізу у кінці науково- господарського досліду здійснювали контрольний забій тварин. Для забою відбирали по три голови кастратів з кожної групи з середньою масою тіла по групах. Масу продуктів забою зважували на терезах марки 1НР8.

Весь цифровий матеріал опрацьовували методами варіаційної статистики за Н. А. Плохинским [6] з використанням програм «MS-Excel – 2010» для Windows, використовуючи вбудовані статистичні функції (СТАНДОТКЛОН), а аналіз залежностей між досліджуваними факторами, визначенням рівняння регресії та коефіцієнту достовірності апроксимації.

Результати досліджень. Ферментний препарат «Лізоцим» вводили в склад комбікорму у вигляді преміксу в кількості 1%. Для проведення науково-господарського досліду по зміні живої маси сформували три групи піддослідних тварин 4- місячного віку української м'ясної породи по 12 голів у кожній, аналогів за живою масою та статтю.

Підсвинки першої групи (контрольної) одержували корми, згідно з раціоном складеним за нормами годівлі з врахуванням їх живої маси та запланованих середньодобових приростів. Підсвинкам другої групи (I дослідної) згодовували раціон до якого вводили 1% премікса в якому ферментний препарат «Лізоцим» вводили із розрахунку 1 кг/т. Підсвинки третьої групи (II дослідної) одержували корм відповідно до раціону, до складу якого вводили 1% преміксу в якому ферментний препарат «Лізоцим» вводили із розрахунку 2кг/т. Дослідження та зміни живої маси і середньодобові прирости наведені в таблиці 2.

2. Динаміка живої маси та середньодобових приростів свиней за період вирощування з 4 до 8 місячного віку (n=12)

Група тварин	Показник	При постановці на дослід	Вік, місяців		
			5	6	7
I контрольна	Жива маса, кг	42,5±0,328	62,1±0,406	84,1±0,530	107,0±0,520
	Абсолютний приріст, кг		19,6±0,650	22,0±0,300	22,9±0,191*
	Середньо добовий, г		656,4±20,25	735,7±10,50	766,4±6,30
II дослідна	Жива маса, кг	42,5±0,254	62,8±0,302	85,4±0,410	109,2±0,460
	Абсолютний приріст, кг		20,3±0,600	22,6±0,360	23,8±0,560
	Середньо добовий, г		678,7±12,55*	754,2±12,54	793,6±18,93
	% до контрольної	-	101,1	101,5	102,0
III дослідна	Жива маса, кг	42,6±0,260	63,6±0,310	86,7±0,470	111,2±0,420*
	Абсолютний приріст, кг		21,0±0,390	23,1±0,140*	24,5±0,670
	Середньо добовий, г		700,9±12,64*	771,4±4,84*	817,0±22,4
	% до контрольної		102,4	103,0	103,9

Примітка: * - P>0.05

Результати свідчать, що найвища жива маса тварин у 7- місячному віці була отримана в третій дослідній групі, яка одержувала у складі комбікорму «Лізоцим» у кількості 2 кг/т на тону преміксу.

Середньодобові прирости живої маси у поросят II та III дослідних груп достовірно перевищували показники контрольної групи відповідно на 3,1% і 6,0%.

Витрата кормів на одиницю приросту живої маси тісно пов'язана із загальною біологічною повноцінністю раціону. Найменша витрата кормів на одиницю приросту живої маси була встановлена в III дослідній групі, що склало 3,2 корм. од. та було менше порівняно з тваринами контрольної групи на 3,4%.

Забій свиней та анатомічна обробка туш молодняка показали відсутність у них будь-яких змін в організмі і тканинах, а існуючі відмінності в м'ясній якостях були незначними (табл. 3).

Так, із збільшенням ферментного препарату «Лізоцим» в раціонах, забійний вихід дещо збільшувався у свиней 2-ї та 3-ї дослідних груп на 1.5% в порівнянні з аналогічним показником в контрольній (65%).

3. Забійні та м'ясо-сальні якості піддослідних тварин (n=3) $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Жива маса перед забоєм, кг	105,0±0,71	106,3±0,46	107,2±1,94
Забійна маса, кг	68,2±0,62	70,1±0,45	70,7±0,66
Забійний вихід, %	65,0±0,17	66,0±0,50	66,0±1,35
Довжина туші, см	86,0±4,08	86,0±2,90	86,0±2,80
Коефіцієнт повно м'ясності, %	80,0±4,05	81,0±3,30	82,0±2,95
Площа, «м'язового вічка», см ²	31,5±1,18	36,9±0,85	37,2±1,4
Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, см	3,8±0,42	3,2±0,19	3,4±0,10
Морфологічний склад туш			
Середня маса напівтуші, кг	34,0±0,30	34,8±0,20	35,3±0,86
Вихід м'яса: кг	19,2±1,11	20,1 ±1,05	20,4 ±1,02
Вихід сала: кг	10,3±0,64	10,3±0,75	11,3±0,70
Маса кісток:кг	4,6±0,45	4,4±0,30	4,5±0,29

Не було різниці (86,0 см) і по довжині туші між контрольною і дослідними групами.

Вихід їстівних частин у тілі тварин в цих групах був майже на одному рівні. Наприклад, у свиней контрольної групи він склав 86,5%, 2-ї дослідної - 86,7%, 3-ї дослідної - 86,8%. Вихід їстівних частин туші в значній мірі визначаються питомою вагою жирів, які складають їх основу. Розвиненість м'язової тканини була на одному рівні.

Що стосується жирової тканини, то її частка в тушах свиней контрольної і дослідних груп практично не змінювалась і складала 30,2 - 29,1%. Не виявлено особливих відмінностей між групами у питомій вазі кісткової тканини в тушах. Проте, у свиней дослідних груп цей показник був на 0,9 - 0,7% нижчим, ніж в контрольній (13,4%).

Достатньо точно про м'ясність туш може свідчить площа «м'язового вічка», яку вимірювали на поперечному розтині найдовшого м'яза спини. Найбільша площа «м'язового вічка» спостерігається у свиней 3-ї дослідної групи (37 см²), найменша - у тварин контрольної групи (31,5см²). Різниця склала 18,0% і була статистично вірогідною (p>0,95).

У молодняку 2-ї дослідної групи цей показник в порівнянні з контрольною групою також був вищим на 17,1%.

Для того, щоб мати уявлення про якість м'яса і сала піддослідних свиней, ми визначали їх хімічний склад і деякі фізико-хімічні показники, які наведені в таблиці 4.

4. Хімічний склад та оцінка якості продуктів забою

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Хімічний склад м'яса, %:			
Вода	72,6±0,48	72,3±0,28	71,3±0,66
Протеїн	23,4±0,19	23,8±0,20	23,9±0,37
Жир	3,9±0,22	2,8±0,34	2,9±0,41
Зола	1,1±0,10	1,1 ±0,09	1,1±0,09
Калорійність м'яса, кДж/кг	5149,9	5179,7	5625,5
Хімічний склад сала, %			
Вода	6,4±0,58	7,2±0,83	6,9±0,61
Жир	86,3±0,94	84,6± 1,44	84,9±1,24
Температура плавлення жиру, °С	42,4±1,15	40,4± 1,40	41,1±0,87
Йодне число жиру	55,0±0,82	53,2±1,89	51,1±1,02

Вивчення хімічного складу м'яса свиней контрольної та дослідних груп не виявило вірогідних відмінностей між ними. Проте, за більшістю показників, які визначають харчову цінність м'яса, простежується тенденція до переваги молодняка, що вирощувався на раціонах з використанням ферментного препарату «Лізоцим».

Так, кількість води в м'ясі тварин дослідних груп знизилась в 2-й на 0,3%, в 3-й на 0,4% в порівнянні з ровесниками контрольних груп, склавши 72,3; 71,2% відповідно.

Смакові якості м'яса, як відомо, зумовлені вмістом у ньому білків. За вмістом протеїну в м'ясі тварини дослідних груп переважали свиней контрольної групи (23,4%) на 0,4-0,5%. Молодняк контрольної групи поступався дослідному за вмістом жиру в м'ясі, різниця склала 1,4-1,0% на користь першої групи.

Вміст золи в м'ясі свиней контрольної і дослідних груп коливався в межах 1,0-1,1%. На відміну від хімічного складу м'яса, хімічний склад сала свиней дослідних груп погіршився, хоча відмінності між групами теж були не вірогідними. Так, в салі свиней дослідних груп збільшився вміст води на 0,8-0,5% і знизився вміст жиру на 1,7-1,4% в порівнянні з контрольною групою, де цей показник дорівнював 86,3%.

З метою більш об'єктивної оцінки якості м'яса визначали його енергетичну цінність. Розрахунки на основі хімічного складу показали, що енергетична цінність 1 кг м'яса свиней дослідних груп була вищою, ніж у свиней контрольної групи. Так, якщо в контрольній групі вона складала 5149,9 кДж, то в II дослідній - 5179,7 кДж., в III дослідній групі - 5625,5 кДж. Різниця на користь тварин дослідних груп відповідно дорівнювала 0,5 та 9,2%.

Результати досліджень деяких фізико-хімічних властивостей підшкірної жирової тканини, від яких залежить її якість, свідчили про деякі переваги сала свиней контрольної групи. Наприклад, температура плавлення жиру свиней контрольної групи становила 42,4°C, аналогічний показник в дослідних групах був дещо вищим і знаходився в межах 40,0- 40,1°C (різниця не вірогідна).

Це говорить про те, що свинячий жир дослідних груп з нижчою температурою плавлення краще засвоюється, тому що потрапляючи в організм людини він легко переходить в рідкий стан добре емульгується в травному тракті.

Ще одним показником, який характеризує якість сала і наявність в ньому насичених і ненасичених жирних кислот, від яких залежить його консистенція - є йодне число. Йодне число жиру свиней 2 дослідної групи було на 3,3%, 3-ї групи на 7,0% ($p > 0,95$) нижчим, ніж в контрольній групі (55,0). Слід відзначити, що високе йодне число жиру тварин означає більш короткий строк збереження свинини.

Таким чином, використання ферментного препарату «Лізоцим» в складі раціону свиней на відгодівлі не вплинуло суттєво на забійні якості та м'ясо-сальні якості свинини, хоча позитивно позначилося на деяких показниках оцінки якостей продуктів забою.

Економічна ефективність вирощування молодняку з 4 до 8 місячного віку показала, що добавка преміксу з «Лізоциму» в раціоні свиней впливає на формування основних витрат та отримання чистого прибутку в розрахунку на 1 голову. Економічні показники наведені в (табл.5).

Найвищий ефект на ріст і розвиток тварин було отримано при добавці ферментного препарату «Лізоцим» у кількості 2-х кг на/т, який в травному тракті підвищує доступність поживних речовин комбікормів, які згодовували молодняку свиней: від реалізації продукції однієї голови з першої групи отримали 1870,5 грн; II-1934,3 грн; III-1989,4 грн.

Висновки

1. Встановлено, що згодовування комбікорму свиням із додаванням ферментного препарату «Лізоцим» у кількості 2 кг/т преміксу призводить до збільшення середньодобових приростів на 51,0 г, а також до зниження вартості кормів на виробництво одиниці продукції на 4,6-10,0 грн.

2. Обґрунтовано, що включення до комбікорму преміксу з ферментним препаратом 2 кг/т сприяє збільшенню передзабійної маси свиней на 2,2 % та маси туші на 1%;

**5. Економічна ефективність вирощування молодняку свиней
Від 4 до 8 місячного віку(n = 12)**

Показники	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Кількість тварин в групі, голів	12	12	12
Приріст однієї голови за період вирощування, кг	64,5	66,7	68,6
Витрачено корму, кг	182,9	182,9	182,9
На 1 кг приросту, корм. од.	3,4	3,3	3,2
Затрати кормів на кг, всього корм. од.	219,5	219,5	219,5
Вартість 1 ц. комбікорму, грн.	770,3	772,8	775,3
Всього витрат на вирощування однієї голови, грн.	1631,6	1636,1	1640,8
у тому числі корми, грн.	1408,8	1413,4	1418,0
Зарплата, грн.	108,6	108,6	108,6
Інші витрати, грн.	114,20	114,20	114,20
Виручка від реалізації продукції, грн.	1870,5	1934,3	1989,4
Прибуток від реалізації продукції, грн.	238,9	298,2	348,6
Рівень рентабельності,%	14,6	18,2	21,2

3. Проведені дослідження за оцінкою продуктивних та забійних якостей свиней дають підставу говорити для доцільності використання ферментного препарату «Лізоцим» в раціонах свиней у дозі 2 кг/т преміксу.

Література

1. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин. Довідник [М. Т. Ноздрін, М. М. Карпусь, В. Д. Караващенко та ін.]; за ред. М. Т. Ноздріна, -К.: Урожай, 1991. - 344с.
2. Ібатулін І.І. Годівля сільськогосподарських тварин. Підручник. - Вінниця. (І.І. Ібатулін, Д.О. Мільничук, Г.О. Богданов та ін. -Нова книга, 2007. -616с.
3. Кононський О. І. Біохімія тварин /О.І. Кононський, -К.: Вища школа, 2006. - 454с.
4. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві /В. К. Кононенко, І. І. Ібатулін, В. С. Петров. - К. 2000. -96с.
5. Кравченко А. Эффективные ферменты для птицеводства /А. Кравченко, М.: Монин// Птицеводство. -2006. -С.26-28.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. -М.: Колос. 1969. - 256 с.
7. Реминный О. И. Продуктивность, качество мяса, обмен веществ и состояние внутренних органов свиней при скармливании ферментного препарата МЗК-БТУ-3. /Дисертація на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.02 - кормление животных и технология кормов. - Львов. 2009. -215с.

О. И. Карунский, И. В. Николенко. Показатели продуктивности и забоя свиней при разном содержании ферментного препарата «Лизоцим»

Приведены результаты опытов по росту и развитию, затратам кормов на единицу продукции, а также показателям забоя свиней при различных уровнях ферментного препарата «Лизоцим» в комбикорме. Доказано, что использование ферментного препарата «Лизоцим» в комбикорме способствует относительному повышению забойных качеств свиней и выхода продуктов убоя. При этом самые высокие показатели оказались у свиней, которые употребляли комбикорм с включением ферментного препарата «Лизоцим» 2 кг / т премикса.

Ключевые слова: *молодняк свиней, ферментный препарат «Лизоцим», показатели роста и развития, убойные качества.*

O. Karunskyi, I. Nikolenko. Productivity and slaughter parameters depending on the use of different doses of enzyme preparation «Lysozyme»

The results of experiments concerning the growth and development of feed costs per unit of output and performance of pigs slaughtered at different levels of the enzyme preparation "Lysozyme" in pigs feeding were shown. The indicators and products output of slaughtered pigs according to the different levels of the enzyme preparation "Lysozyme" in mixed fodder were studied. It has been proved that the use of the enzyme preparation "Lysozyme" in mixed fodder improves the indicators of slaughtered pigs and their output products on percentage, while the highest rates were in pigs that were feed with enzyme «Lysozyme» 2 kg/t in premix.

Keywords: *young pig, enzyme preparation «Lysozyme», indicators of growth and development, slaughter rates.*