

УДК 636.4.085.27

**КАРУНСЬКИЙ О. Й.**, д-р с.-г. наук

**НІКОЛЕНКО І. В.**, аспірант

*Одеський державний аграрний університет*

igor.nikolenko.87@mail.ru

## **ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЛІЗОЦИМ» НА РІСТ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ВІДГОДІВЛІ**

На основі отриманих результатів досліджень встановлено, що застосування за відгодівлі свиней ферментного препарату «Лізоцим» позитивно позначається на продуктивності тварин, сприяє засвоєнню білкових сполук, підвищуючи тим самим поживну цінність корму.

Дослід проводили в господарстві ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району Одеської області. Молодняку свиней з 120-денного віку і до 210-го дня згодовували ферментний препарат «Лізоцим» у вигляді добавки 1 % преміксу в співвідношенні 2 кг/т преміксу.

Пропонований спосіб годівлі молодняку свиней дозволяє збільшити інтенсивність росту і живу масу поросят на 5,3 %, знизити витрати корму на 1 кг приросту живої маси на 6,25 % за рахунок зростання засвоєності поживних речовин раціону. Додавання ферментного препарату «Лізоцим» до комбікорму покращує коефіцієнти перетравності поживних речовин у молодняку свиней, що посилює їх ріст і дозволяє отримати у розрахунку на одну голову додатковий дохід на суму 204,8 грн.

**Ключові слова:** свині, продуктивність, премікс, годування, ферментний препарат «Лізоцим».

**Постановка проблеми.** Збільшення обсягу виробництва продукції свинарства і ефективності цієї галузі в цілому потребує зміцнення кормової бази, організації науково обґрунтованої повноцінної годівлі, зниження витрат кормів шляхом їх раціонального використання та застосування біологічно активних речовин. Корми в структурі собівартості продукції тваринництва займають 60–75 %, тому значні резерви збільшення рентабельності виробництва закладені в підвищенні коефіцієнта корисної дії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогодні ферментні препарати, доцільність застосування яких широко висвітлена у літературі, увійшли у кормовий баланс тваринництва, за допомогою яких успішно вирішуються питання раціональної годівлі, підвищення продуктивності та зниження собівартості продукції.

Згідно із сучасними науковими розробками, важливу роль у механізмах фізіологічних процесів відіграють ферменти, які прискорюють проходження біохімічних реакцій організму. У результаті інтенсивних процесів всмоктування продуктів розпаду кормів в організмі відбувається більш підвищений синтез. Дії ферментних препаратів та їх позитивний вплив на продуктивність свиней заслуговує окремої уваги [1]. Але досить висока кількість ферментів та різноманітність їх дій потребує подальших досліджень.

Позитивна динаміка запропонованого способу годівлі молодняку свиней полягає у тому, що за його застосування у тварин прискорюється метаболізм, який позитивно впливає на приріст, що приводить до збільшення прибутку.

**Мета і завдання досліджень.** Метою досліджень було вивчення ефективності та доцільності згодовування молодняку свиней ферментного препарату «Лізоцим» на виробничій фермі господарства ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району Одеської області та дослідження його впливу на продуктивність молодняку свиней.

Відповідно до мети були поставлені завдання:

- вивчити вплив ферментного препарату «Лізоцим» на показники перетравності поживних речовин раціону;
- визначити вплив ферментного препарату на продуктивність молодняку свиней та затрати корму;
- визначити економічну ефективність використання досліджуваного ферментного препарату в раціонах свиней.

Методи дослідження: поставлені в роботі завдання вирішувались експериментально, з використанням зоотехнічних (продуктивність та затрати корму), фізіологічних (перетравність поживних речовин) та статистичних методів дослідження.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили на виробничій базі господарства «Авангард-Д» Овідіопольського району Одеської області у лабораторіях кафедри генетики, розведення та годівлі сільськогосподарських тварин Одеського державного аграрного університету і технології комбікормів Одеської академії харчових технологій.

Для досліду було відібрано 36 голів молодняка свиней, яких було розділено на 3 групи за принципом аналогів на початку досліду по 42,5 кг і віком 4 місяці.

Під час формування груп-аналогів для проведення досліджень враховували живу масу тварин, вік, стать, породу та вгодваність. Усі тварини були клінічно здорові і придатні для проведення досліджень. Після зрівняльного періоду з кожної групи було відібрано по 3 гол. тварин-аналогів, для проведення фізіологічного досліду щодо перетравності поживних речовин. Схема досліду представлена у таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема досліду

Група	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі по періодах			
		зрівняльний	основний		
		15 діб	31 доба	28 діб	31 доба
I (контрольна)	12	ОР	ОР	ОР	ОР
II (дослідна)	12	ОР	ОР+1кг/т преміксу «Лізоцим»	ОР+1кг/т преміксу «Лізоцим»	ОР+1кг/т преміксу «Лізоцим»
III (дослідна)	12	ОР	ОР+2кг/т «Лізоцим»	ОР+2кг/т «Лізоцим»	ОР+2кг/т «Лізоцим»

**Результати досліджень та їх обговорення.** На початку досліду двом групам тварин вводили ферментний препарат «Лізоцим» у різних дозах, а перша група залишалась контрольною. Годівля і утримання тварин дослідних груп були однаковими, годували тварин два рази на добу сухими кормами, доступ до води був без обмежень. Склад комбікорму включав в себе: кукурудза – 43 %, ячмінь – 48,5 %, горох екструдований – 7 %, сіль кухонна – 0,5 %, премікс – 1 %.

Характеризуючи нову кормову добавку «Лізоцим», було доцільним дослідити його вплив на перетравність поживних речовин в організмі свиней. Для цього були відібрані тварини і розділені відповідно до раніше сформованих груп. Коефіцієнт перетравності корму вивчали шляхом прямого визначення, який є основним і полягає у тому, що протягом досліду піддослідним тваринам задавали точно враховану кількість корму. Раціони за поживністю відповідали вимогам нових деталізованих норм [2, 3]. Перед згодовуванням основного раціону з ферментним препаратом «Лізоцим» був проведений аналіз хімічного складу згодовуваного їм корму на вміст сухої речовини, золи, органічної речовини, протеїну, жиру, клітковини, БЕР.

В 1 кг комбікорму містилося 1,2 кормової одиниці, кальцію – 1,3 г, фосфору – 3,3 г. На 1 корм. од. припадало 111,4 г перетравного протеїну. Фермент вводили до комбікорму у вигляді преміксу.

Коефіцієнти перетравності визначали за формулою:

$$(x - y = z); (z / x) \cdot 100 = \text{коефіцієнт перетравності у \%},$$

де  $x$  – кількість надходження речовини;  $y$  – кількість виділеної речовини з калом;  $z$  – кількість перетравленої речовини.

З початку попереднього періоду встановлювали розпорядок дня на весь дослід: число і час годувань, час обліку залишків корму [4, 5]. Протягом облікового періоду залишки кормів щодня збирали від кожної групи окремо у відповідну ємність і зважували. Дані перетравності представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Перетравність поживних речовин, %,  $\bar{X} \pm S \bar{X}$ , (n=3)

Показник	Групи тварин		
	I (контрольна) n=3	II (дослідна) n=3	III (дослідна) n=3
Суша речовина	70,3±3,14	71,1±1,87	72,7±2,81
Органічна речовина	73,0±2,77	73,4±1,78	75,4±2,52
Сирий протеїн	67,3±3,81	68,7±3,05	70,2±6,61
Сирий жир	49,5±2,10	62,3±4,38	59,4±4,81
Сира клітковина	27,2±4,53	28,5±4,11	30,9±5,08
БЕР	83,8±2,53	85,7±0,93	85,3±0,81
Зола	20,7±9,96	21,6±4,58	21,9±9,52

Примітка.  $P > 0,05$ .

Згідно з отриманими даними, перетравність поживних речовин була висока в усіх дослідних групах, що свідчить про те, що умови годівлі тварин як за загальною поживністю, так і вмістом поживних речовин відповідали потребі свиней контрольної і дослідних груп, а раціони мали високу біологічну цінність. Аналіз даних показав, що за уведення в раціони тварин дослідних груп «Лізоциму» спостерігалася тенденція до зростання перетравності і засвоєння поживних речовин.

Так, у III дослідній групі спостерігалось підвищення перетравності за всіма показниками поживності. У порівнянні з тваринами I групи: перетравність сухої і органічної речовини підвищилась в середньому на 2,4 і 2,3 %; протеїну – на 2,9 %; жиру – на 9,9 %; сирової клітковини – на 3,7 %; золи – на 1,2 і БЕР на 1,5 %. В II дослідній групі коефіцієнти перетравності більшості поживних речовин переважають показники контролю, але порівнюючи з III групою в усіх них, за виключенням сирого жиру, спостерігається гнучка тенденція до зниження перетравності, крім БЕР.

Використання ферментного препарату «Лізоцим» в раціонах свиней позитивно впливає на перетравлення поживних речовин раціону, що стимулює ріст поросят. Оскільки основні компоненти корму складаються переважно із зернових компонентів, що важко розщеплюються, використання «Лізоциму» є доцільним.

Отриманні дані динаміки живої маси тварин свідчать про те, що уведення в раціон свиней «Лізоциму» в дозі 2 кг/т преміксу покращує ріст тварин.

За науковими джерелами, дія ферментного препарату «Лізоцим» вбиває небезпечні бактерії, сприяє розмноженню резидентної мікрофлори, помітно збільшує споживання корму і підсилює його засвоюваність, що позначається на рості тварин і конверсії корму.

За згодовування ферментного препарату «Лізоцим» середньодобові прирости живої маси у поросят II та III дослідних груп достовірно перевищували показники контрольної групи, відповідно, на 6,7 і 9,0 % (табл. 3).

Таблиця 3 – Динаміка живої маси піддослідних свиней,  $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , (n=12)

Група тварин	Показник	При постановці на дослід	Вік, місяців		
			5	6	7
I контрольна	Жива маса, кг	42,5±0,328	61,3±0,406	80,5±0,530	102,5±0,520
	Абсолютний приріст		18,8±0,650	19,2±0,300	21,9±0,191
	Середньодобовий, г		606,4±20,25	685,7±10,50	706,4±6,30
II дослідна	Жива маса, кг	42,5±0,254	62,3±0,302	82,3±0,410	106,5±0,460
	Абсолютний приріст		19,8±0,600	20,0±0,360	24,2±0,560
	Середньодобовий, г		638,7±12,55	714,2±12,54	780,6±18,93
	% до контрольної	-	101,6	102,2	103,9
III дослідна	Жива маса, кг	42,6±0,260	63,4±0,310	83,6±0,470	108,0±0,420
	Абсолютний приріст		20,8±0,390	20,2±0,140	24,4±0,670
	Середньодобовий, г		670,9±12,64	721,4±4,84	787,0±22,4
	% до контрольної		103,4	103,8	105,4

Примітка. P>0,05.

Найвища жива маса була у 7-місячних тварин третьої дослідної групи, що одержувала в раціоні Лізоцим в дозі 2 кг/т преміксу.

Затрати кормів на одиницю приросту живої маси тісно пов'язані із загальною біологічною повноцінністю раціону. Найменші затрати кормів на одиницю приросту живої маси відмічені у тварин III дослідної групи – 4,96 корм. од., що менше, порівняно з тваринами контрольної групи, на 6,25 %.

Розрахунки показують, що за незначних додаткових затрат на ферментний препарат «Лізоцим» економічна ефективність згодовування його свиням на відгодівлі є значною (табл. 4).

Найкращий ефект отримано за добавки ферментного препарату «Лізоцим» в дозі 2 кг/т преміксу.

Таблиця 4 – Економічна ефективність вирощування молодняка свиней від 4- до 8-місячного віку (n=12)

Показник	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Кількість тварин у групі	12	12	12
Приріст однієї голови за період вирощування, кг	60,0	63,9	65,4
Витрачено корму, кг	263,71	268,70	270,80
На 1 кг приросту, корм. од.	5,27	5,00	4,96
Вартість 1 ц комбікорму, грн	435,30	435,65	436,00
Всього витрат на вирощування однієї голови, грн	1217,7	1240,39	1250,48
У тому числі корми, грн	1147,90	1170,59	1180,68
Зарплата, грн	24,6	24,6	24,6
Інші витрати, грн	45,20	45,20	45,20
Виручка від реалізації продукції, грн	2640,0	2811,6	2877,6
Прибуток від реалізації продукції, грн	1422,3	1571,2	1627,1
Рівень рентабельності, %	16,8 %	26,6 %	30,1 %

**Висновки.** 1. Оптимальною дозою препарату «Лізоцим» для молодняка свиней на вирощуванні та відгодівлі є 2 кг/т преміксу.

2. Додавання ферментного препарату «Лізоцим» до комбікорму покращує коефіцієнти перетравності поживних речовин у молодняка свиней, що посилює їх ріст і дозволяє отримати у розрахунку на одну голову додатковий дохід на суму 204,8 грн.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Годівля сільськогосподарських тварин / [Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. та ін.] – Вінниця: Нова книга, 2001. – 238 с.
2. Свеженцов А.І. Нормована годівля свиней / А.І. Свеженцов, Р.Й. Кравців, Я.І. Півторак. – Львів, 2005. – 385 с.
3. Годівля сільськогосподарських тварин / [Ібатуллін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. та ін.]; за ред. І.І. Ібатулліна. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 612 с.
4. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / І.В. Гноєвий. – Харків, 2006. – 143 с.
5. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / [Костенко В.М., Сироватко К.М., Панько В.В. та ін.] – Вінниця: РВВ ВДАУ, 2007. – 244 с.
6. Сучасні технології годівлі свиней: рекомендації / [Гетья А.А., Петриченко В.Ф., Тимченко В.Н. та ін.] – Полтава: Ін-т свинарства НААНУ, 2009. – 84 с.

#### REFERENCES

1. Godivlja sil'skogospodars'kyh tvaryn / [Bomko V.S., Babenko S.P., Moskalyk O.Ju. ta in.] – Vinnycja: Nova knyga, 2001. – 238 s.
2. Svezhencov A.I. Normovana godivlja svynej / A.I. Svezhencov, R.J. Kravciv, Ja.I. Pivtorak. – L'viv, 2005. – 385 s.
3. Godivlja sil'skogospodars'kyh tvaryn / [Ibatullin I.I., Mel'nychuk D.O., Bogdanov G.O. ta in.]; za red. I.I. Iba-tullina. – Vinnycja: Nova knyga, 2007. – 612 s.
4. Gnojevij I.V. Godivlja i vidtvorennja pogoliv'ja sil'skogospodars'kyh tvaryn v Ukrai'ni / I.V. Gnojevij. – Harkiv, 2006. – 143 s.
5. Praktykum z godivli sil'skogospodars'kyh tvaryn / [Kostenko V.M., Syrovatko K.M., Pan'ko V.V. ta in.] – Vinnycja: RVV VDAU, 2007. – 244 s.
6. Suchasni tehnologii' godivli svynej: rekomendacii' / [Getja A.A., Petrychenko V.F., Tymchenko V.N. ta in.] – Poltava: In-t svynarstva NAANU, 2009. – 84 s.

#### Влияние ферментного препарата «Лизоцим» на рост молодняка свиней на откорме

**А. Й. Карунский, И. В. Николенко**

На основе полученных результатов исследований установлено, что применение при откорме свиней ферментного препарата «Лизоцим» положительно сказывается на продуктивности животных, способствует усвоению белковых соединений, повышая тем самым питательную ценность корма.

Опыт проводили в хозяйстве ООО «Авангард-Д» Овидиопольского района Одесской области. Молодняку свиней с 120-дневного возраста и до 210-го дня скармливали ферментный препарат «Лизоцим» в виде добавки 1 % премикса в соотношении 2 кг/т премикса.

Предлагаемый способ кормления молодняка свиней позволяет увеличить интенсивность роста и живую массу поросят на 5,3 %, снизить затраты корма на 1 кг прироста живой массы на 6,25 % за счет роста усвaimости питательных веществ рациона. Добавление ферментного препарата «Лизоцим» в комбикорм улучшает коэффициенты переваримости питательных веществ у молодняка свиней, усиливает их рост и позволяет получить в расчете на одну голову дополнительный доход на сумму 204,8 грн.

**Ключевые слова:** свиньи, производительность, премикс, кормление, ферментный препарат «Лизоцим».

**Influence of enzyme preparation "Lysozyme" on the growth of young pigs at fattening**

**O. Karunskiy, I. Nikolenko**

Scientific and industrial practice proved that the use of feed additives increases the productivity of livestock and poultry. Currently, in the feeding of farm animals synthetic amino acid, vitamins, mineral compounds, antioxidants and others are used. At the same time, not all the issues resolved with the use in livestock feeding enzyme supplements.

The problem is a lack of awareness about such preparations and their digestibility. Nowadays enzymes, expedience of their use is widely covered in the literature, were included in livestock fodder balance and the issue of rational nutrition, increase productivity and reduce production costs are successfully solved.

According to modern scientific development, important role in the mechanisms of physiological processes plays enzymes that accelerate the passage of biochemical reactions. As a result of intensive processes of absorption decay products of fodders more elevated synthesis occurs in the body. Actions of enzymes and their positive impact on the productivity of pig deserves special attention. But a relatively high number of enzymes and diversity of actions requires further research.

The positive dynamics of the proposed method of feeding young pigs is that by its use metabolism in animals is accelerated, which positively affects on growth, leading to increased profits.

The aim of the research was to study the effectiveness and expedience of feeding young pigs with enzyme "Lysozyme" on farm production economy LLC "Avangard-D" Ovidiopol'sk district of Odessa region, and to explore it's influence on the productivity of young pigs.

For the experiment there were selected 36 heads of young pigs and they were divided into 3 groups on the basis of analogs in the beginning of experiment on 42.5 kg and 4 months old. During the formation of analog- groups for research animal live weight, age, sex, breed and fatness were taken into account. All animals were clinically healthy and suitable for research. After comparative period there were selected from each group 3 heads of analog-animals for conducting physiological experiment on digestibility of nutrients.

Based on the research results it was found that the use of enzyme "Lysozyme" in feeding pigs at fattening has positive effect on animal productivity, promotes the assimilation of protein compounds, thereby increasing the nutritional value of fodder.

Introduction to the diets of pigs at fattening enzyme "Lysozyme" affected the performance of nutrients digestibility. Thus, in the third experimental group it was noted higher digestibility for all parameters in nutrition

Digestibility of nutrients was high in all experimental groups, indicating that the conditions of feeding animals as the overall nutritional value and content of nutrients met the requirements of pigs from the control and experimental groups, the diets had high biological value. Data analysis showed that by introduction "Lysozyme" into rations of animals from the research groups tended to increasing digestibility and absorption of nutrients.

During investigating changes in live weight and average daily growth it was determined that the highest live weight of animals in 7 months of age received the third experimental group receiving the diet enzyme preparation "Lysozyme" in the amount of 2 kg/t of premix.

Average daily live weight gain of pigs II and III research groups significantly exceed the performance parameters of the control group, respectively, 6.7 and 9.0 % ( $P > 0.05$ )

Fodder costs per unit of increase in body mass are closely related to the general biological usefulness of the diet. The lowest fodder consumption per unit of increase in body mass was set in the third experimental group, representing 4.96 f. unit as compared with animals in the control group to 6.25 %.

Compared with animals from the first group digestibility of dry and organic matter increased on average by 2.4 and 2.3 %; protein – 3.0 %; fat – 9.9 %; raw fiber – 3.6 % and Nitrogen-Free Extractive Substances – 1.5 %.

Adding enzyme "Lysozyme" to mixed fodder improves digestibility coefficients of nutrients in young pigs that enhances their growth and provides a extra profit. Obtained data make it possible to assert that the introduction to the diet of pigs at fattening enzyme "Lysozyme" in the amount of 2 kg/t premix is the highest increases the rate of growth of young pigs, reduces fodder costs per unit of output and allows you to get additional revenue from sales in the amount of 1627.1 UAH.

**Key words:** pigs, productivity, premix, feeding, enzyme preparation "Lysozyme".

*Надійшла 12.04.2016 р.*