

УДК 591.43:636.4:636.087.7

**Огороднічук Г.М.**, кандидат с.-г.наук, доцент  
e-mail: *Ogorodnitchuk71@mail.ru*  
Вінницький національний аграрний університет

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА СТАН ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У СВИНЕЙ ЗА ДІЇ КОРМОВИХ ДОБАВОК**

*Встановлено ефективність використання трикомпонентного ферментного препарату на різних за поживною цінністю раціонах, а також білково-вітамінної мінеральної добавки ПКД-10 при відгодівлі свиней, їх вплив на продуктивність та стан органів травлення.*

*За дії введених кормових добавок до раціону свиней, середньодобові прирости тварин третьої групи були на 14,1%, тварин другої групи на 13,9% та тварин четвертої групи на 12,6% вищі в порівнянні з свинками контрольної групи, а ось у свинок четвертої групи порівняно із свинками третьої групи середньодобовий приріст був нижчий на 1,3%.*

*При включенні до раціонів молодняка свиней 0.11% від маси концентрованих кормів трикомпонентного ферментного препарату і кормової добавки ПКД-10 в кількості 10% від маси зернових кормів у поєднанні з ним спостерігається збільшення товщини стінки шлунка за рахунок потовщення слизової та м'язової оболонок. Під впливом даних кормових добавок підсилюється функціональна активність печінки та підшлункової залози.*

**Ключові слова:** *кормова добавка, молодняк свиней, жива маса, прирости, продуктивність трикомпонентний ферментний препарат, ПКД-10, внутрішні органи, тонкий кишечник, товстий кишечник, шлунок, кишечник, печінка.*

**Постановка проблеми.** Відомо, що на структуру травної системи на формоутворюючі процеси в ній значно впливає фактор живлення, який проявляється при безпосередній дії складових частин корму на стінки травного тракту [2, 6]. Цей вплив здійснюється через нервову систему, як ланку, що забезпечує тісний зв'язок організму із зовнішнім середовищем і викликає ті чи інші зміни в ньому, характерні для даного виду корму.

У свинарстві основними концентрованими кормами є ячмінь, овес, жито, непродовольча пшениця і продукти їх переробки. Потенціал цих кормів при годівлі тварин із однокамерним шлунком не повною мірою використовується організмом через значний вміст клітковини.

Низька перетравність зернових зумовлена тим, що окрім клітковини в них у значних кількостях містяться інші некрохмалісті полісахариди зокрема бета- глюкани і пентозани. З метою підвищення конверсії зернових кормів і проблемних складових раціонів, сприяння травленню та зростанню продуктивності свиней все ширше застосовуються різноманітні добавки і препарати. Серед яких провідне місце займають ферментні препарати, премікси та інше. Перш за все, їх застосування значно здешевлює корми (до 10%) і покращує їх засвоєння організмом [4, 5, 8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ферментні препарати, премікси, білково-вітамінні мінеральні добавки промислове виробництво яких практикується у багатьох країнах світу, мають широке застосування при відгодівлі сільськогосподарських тварин. Ефективність згодовування яких в значній мірі залежить від складу раціону, функціонального стану органів травлення, системи утримання [1, 3, 9, 10].

**Метою наших досліджень** було дослідити вплив комплексного трикомпонентного ферментного препарату і кормової добавки ПКД-10 на різних за поживною цінністю раціонах на продуктивність та стан органів травлення у свиней.

**Матеріал і методи досліджень.** Науково-господарський дослід проводився на чотирьох групах-аналогах свинок великої білої породи, по 15 голів в кожній (табл. 1). Початкова жива маса становила 26,4 кг.

Таблиця 1

**Схема науково-господарського досліджу**

| Групи          | Кількість тварин | Характеристика годівлі по періодах |  |
|----------------|------------------|------------------------------------|--|
|                |                  | зрівняльний                        | основний   |
| 1 – контрольна | 15               | ОР*                                |  |
| 2 – дослідна   | 15               | ОР                                 | В ОР 10 % зернових кормів замінили ПКД-10  |
| 3 – дослідна   | 15               | ОР                                 | В ОР додавали 0,11% від маси концентрованих кормів трикомпонентного ферментного препарату                              |
| 4 – дослідна   | 15               | ОР                                 | В ОР 10% зернових кормів замінили ПКД-10 + 0,11% від маси концентрованих кормів трикомпонентного ферментного препарату |

Примітка: \*ОР – основний раціон

Тварини контрольної групи одержували 0,5 кг пшеничної дерті, 1,5 кг ячмінної дерті, 0,1 кг соєвого шроту, 0,1 кг різнотравного сінного борошна, 3 кг бурякового жому. В другій дослідній групі 100 г соєвого шроту замінювали 200 г ПКД-10. Тваринам третьої дослідної групи до основного раціону додавали 2,2 г трикомпонентного ферментного препарату, а піддослідні свинки четвертої групи замість 100 г соєвого шроту одержували 200 г ПКД-10 і 2,2 г трикомпонентного ферментного препарату. В даному випадку основний раціон піддослідних свинок був незбалансований за цілим рядом елементів живлення, а саме за основними незамінними амінокислотами (лізин, метіонін + цистин), мінеральними елементами (кальцій, фосфор, залізо, мідь, цинк, кобальт, марганець) та вітамінами (рибофлавін, пантотенова кислота, нікотинова кислота, ціанкобаламін).

З метою покриття дефіциту вище згаданих елементів основний раціон свинок другої дослідної групи балансували кормовою добавкою ПКД-10.

Збагачення раціонів свиней другої дослідної групи кормовою добавкою ПКД-10 повністю забезпечило їх мінеральними елементами та вітамінами, а також призвело до збільшення кількості перетравного протеїну порівняно з контрольною групою і кращому співвідношенні амінокислот в раціонах.

Піддослідні тварини третьої групи додатково до основного раціону одержували трикомпонентний ферментний препарат, а свинкам четвертої групи, навпаки, до збалансованого добавкою ПКД-10 раціону додавали трикомпонентний ферментний препарат.

Рецептура ПКД-10 розроблена Інститутом кормів УААН і Трипільським біохімічним заводом Обухівського району, Київської області (табл. 2).

Трикомпонентний ферментний препарат виробництва Ладжинського НВО "Ензім" представляє собою суміш ферментів амілосубтиліну, протосубтиліну і пектинази.

Амілосубтилін Г – це порошок, одержаний при вирощуванні культури *Vac. Subtilis* глибинним способом. Містить *L*-амілазу, нейтральну і слаболужну протеази,  $\beta$ -глюканазу. В бактеріальній *L*-амілазі на відміну від інших крім кальцію міститься і цинк. Оптимум рН 6-6,5.

Таблиця 2

## Склад повноцінної кормової добавки (ПКД-10) для свиней на відгодівлі

| Показник                                       | Склад ПКД-10, % |
|--|-----------------|
| Ліпрот СГ-9, %                                 | 50              |
| Висівки пшеничні, %                            | 21              |
| М'ясо-кісткове борошно, %                      | 13              |
| Крейда, %                                      | 12              |
| Кухонна сіль, %                                | 4               |
| Бета-каротин, мг/кг                            | 36              |
| Вітамін В <sub>12</sub> (ціанкобаламін), мг/кг | 0,2             |
| Мікроелементи, мг/кг:                          |                 |
| залізо   | 100             |
| мідь   | 62,2            |
| цинк   | 176,3           |
| кобальт  | 12              |
| йод  | 8               |
| Якісні показники ПКД-10:                       |                 |
| кормові одиниці                                | 0,73            |
| обмінна енергія, МДж                           | 7,9             |
| протеїн, %                                     | 91,3            |
| лізин, %                                       | 4,1             |
| метіонін+цистин, %                             | 0,35            |
| кальцій, %                                     | 7               |
| фосфор, %                                      | 5,9             |
| натрій, %                                      | 1,1             |
| вітаміни, мг/кг:                               |                 |
| В <sub>2</sub> (рибофлавін)                    | 43,1            |
| В <sub>3</sub> (пантотенова кислота)           | 20,4            |
| В <sub>5</sub> (нікотинова кислота)            | 137,5           |
| В <sub>12</sub> (ціанкобаламін)                | 248             |
| бета-каротин                                   | 36              |
| мікроелементи, мг/кг:                          |                 |
| залізо   | 100             |
| мідь   | 62,2            |
| цинк   | 176,2           |
| кобальт  | 12              |
| йод  | 8               |

Протосубтилін Г – являє собою порошок, одержаний при вирощуванні культури *Vac. Subtilis* глибинним способом. Містить нейтральну і лужну протеази, *L*-амілазу і  $\beta$ -глюканазу. Протеолітичний комплекс крім протеїназ включає велику кількість пептидаз, тому його дія значно ширша, ніж пепсину, трипсину і хімотрипсину разом взятих. Оптимум рН 7,5-6,0. Він проявляє свою каталітичну здатність в верхніх шарах вмістимого шлунка, де пепсин не працює через високу лужність, трипсин і хімотрипсин відсутні.

Пектиназа – амілолітичний фермент, що діє на пектинові речовини і розщеплює їх до галактуранової, пектинової кислот, одержують фермент мікробіологічним шляхом.

Основні показники досліджень оброблені біометрично [7].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження показали, що досліджувані кормові добавки сприяли підвищенню інтенсивності росту піддослідних свиней (табл. 3). Фактично середньодобові прирости свиней контрольної групи були найнижчими тобто – 396 г проти 451 г в другій, 452 г в третій та 446 г у четвертій групах. Звертає, на себе увагу і те, що тварини четвертої дослідної групи, яким вводили трикомпонентний ферментний препарат до збалансованого раціону мали гіршу продуктивність порівняно з тваринами третьої групи, що одержували трикомпонентний ферментний препарат на фоні незбалансованого раціону.

Таблиця 3

**Прирости живої маси піддослідних свиней**

| Показник                                   | Групи        |            |            |            |
|--|--------------|------------|------------|------------|
|  | 1–контрольна | 2–дослідна | 3–дослідна | 4–дослідна |
| Жива маса на початок основного періоду, кг | 26,9         | 26,3       | 26,5       | 26,0       |
| Жива маса на кінець досліду, кг            | 84,0±2,5     | 91,3±1,6*  | 91,7±2,5*  | 90,3±1,7*  |
| Приріст маси за період досліду, кг         | 57,1±1,9     | 65,1±1,4** | 65,2±1,6** | 64,3±1,6** |
| Середньодобовий приріст, г                 | 396±9,6      | 451±10,0** | 452±8,1**  | 446±7,9**  |

Середньодобові прирости тварин третьої групи були на 14,1%, тварин другої групи на 13,9% та тварин четвертої групи на 12,6% вищі в порівнянні з свинками контрольної групи, а ось у свинок четвертої групи порівняно із свинками третьої групи середньодобовий приріст був нижчий на 1,3%.

За основний період досліду від свинок другої групи одержали приріст на 8 кг, третьої групи на 8,1, а четвертої групи на 7,2 кг більший від тварин контрольної групи. Різниця була однаково вірогідна ( $P < 0,01$ ) між контрольною та дослідними групами, як за приростами живої маси, так і за середньодобовими приростами. Тварини четвертої групи, яким вводили трикомпонентний ферментний препарат до збалансованого кормовою добавкою ПКД-10 раціону, за основний період досліду одержали знову ж таки менший приріст на 0,9 кг, ніж свинки, яким додавали лише трикомпонентний ферментний препарат до незбалансованого раціону.

Одержані дані свідчать про те, що згодовування кормової добавки ПКД-10 у поєднання з комплексним ферментним препаратом призвело до потовщення стінки шлунка за рахунок слизової і серозно-м'язової оболонок у фундальній (8%) та пілоричній (11,9%) зонах. У тварин, що одержували додатково до основного раціону лише комплексний трикомпонентний ферментний препарат, спостерігалось потовщення стінки шлунка (9,8%) а також її серозно-м'язової оболонки (11,9%) у кардіальній зоні (табл. 4).

Особливість структурних змін пілоричної зони шлунка полягає в тому, що збільшення товщини стінки шлунка у молодняку свиней другої і третьої груп відбувалось в основному за рахунок потовщення серозно-м'язової оболонки. При дослідженні морфологічних показників кишкового тракту у піддослідних свинок вірогідних міжгрупових змін не спостерігалось.

Таблиця 4

**Морфологічна характеристика шлунка піддослідних свиней**

| Показник                    | Групи тварин |               |               |
|-----------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                             | 1–контрольна | 3–дослідна    | 4–дослідна    |
| <b>КАРДІАЛЬНА ЗОНА</b>      |              |               |               |
| Товщина стінки, мм          | 10,41±0,20   | 11,43±0,30**  | 10,84±0,50    |
| в т.ч. слизова оболонка, мм | 2,01±0,05    | 2,03±0,003*** | 2,04±0,05     |
| серозно-м'язова, мм         | 8,40±0,20    | 9,40±0,20     | 8,80±1,8      |
| <b>ФУНДАЛЬНА ЗОНА</b>       |              |               |               |
| Товщина стінки, мм          | 6,00±0,05    | 5,90±0,14     | 6,49±0,10***  |
| в т.ч. слизова оболонка, мм | 3,00±0,06    | 2,80±0,09     | 3,49±0,12***  |
| серозно–м'язова, мм         | 3,00±0,07    | 3,10±0,12     | 3,00±0,08     |
| <b>ПІЛОРИЧНА ЗОНА</b>       |              |               |               |
| Товщина стінки, мм          | 10,84±0,2    | 11,65±0,34*   | 12,14±0,26*** |
| в т.ч. слизова оболонка, мм | 2,36±0,06    | 2,43±0,06     | 2,56±0,08     |
| серозно–м'язова, мм         | 8,48±0,21    | 9,22±0,2      | 9,58±0,21**   |

Однак у тварин третьої дослідної групи дещо збільшувалася, порівняно з свинками контрольної групи, маса та довжина тонкого і товстого відділів кишечника (табл. 5).

Таблиця 5

**Морфологічні показники кишечника піддослідних свиней**

| Показник                | Групи тварин |              |             |
|-------------------------|--------------|--------------|-------------|
|                         | 1–контрольна | 3–дослідна   | 4–дослідна  |
| <b>Товстий кишечник</b> |              |              |             |
| Маса, кг                | 1,40 ± 0,15  | 1,54 ± 0,005 | 1,21 ± 0,02 |
| Довжина, м              | 5,70 ± 0,42  | 5,8 ± 0,36   | 5,0 ± 0,47  |
| <b>Тонкий кишечник</b>  |              |              |             |
| Маса, кг                | 1,41 ± 0,13  | 1,63 ± 0,13  | 1,53 ± 0,16 |
| Довжина, м              | 19,9 ± 1,31  | 20,3 ± 0,25  | 19,6 ± 0,86 |

При вивченні основних морфологічних показників печінки піддослідних тварин, у четвертій групі спостерігалася тенденція до збільшення маси печінки. Кількість ядер на 1 мм<sup>2</sup> площі печінки у свиней цієї групи була на рівні контролю, а у тварин третьої групи дещо зменшилася (різниця не вірогідна) (табл. 6).

Таблиця 6

**Морфологічна характеристика печінки свиней**

| Показник   | Групи тварин |               |                |
|--|--------------|---------------|----------------|
|  | 1–контрольна | 3–дослідна    | 4–дослідна     |
| Маса, кг   | 1,48 ± 0,04  | 1,56 ± 0,07   | 1,34 ± 0,003   |
| Кількість ядер на 1 мм <sup>2</sup> , шт                           | 3349 ± 113   | 3191 ± 172    | 3366 ± 75      |
| <b>Розміри ядер:</b>   |              |               |                |
| діаметр, мкм   | 4,28 ± 0,04  | 4,11 ± 0,05** | 4,57 ± 0,05*** |
| об'єм, мкм <sup>3</sup>  | 41,0         | 36,3          | 49,9           |
| Кількість каріоплазми на 1 мм <sup>2</sup> , тис. мкм <sup>3</sup> | 137          | 115           | 167            |

У піддослідних свинок четвертої групи у зв'язку із збільшенням кількості ядер (на 1 мм<sup>2</sup> шт.) та їх об'єму (мкм<sup>3</sup>) збільшилася і кількість каріоплазми на 1 мм<sup>2</sup> (мкм<sup>3</sup>) на 21,8%,

що свідчить про посилення діяльності печінки при згодовуванні ПКД-10 в поєднанні з трикомпонентним ферментним препаратом.

У тварин третьої дослідної групи зменшився діаметр ядер, відповідно кількість каріоплазми також була меншою в порівнянні з контролем на 16,1%.

Підшлункова залоза – це орган, який бере участь у травленні і регуляції вуглеводного, ліпідного і білкового обміну. Стан підшлункової залози в багатьох випадках залежить від умов годівлі. При недостатньому живленні зменшується маса залози, а кількість острівців Лангерганса збільшується. Дані таблиці 7 свідчать про те, що в підшлунковій залозі свиней першого науково-господарського досліді під дією досліджуваних факторів пройшли певні зміни.

Таблиця 7

**Морфологічні показники екзокринної частини підшлункової залози свиней**

| Показник   | Групи тварин |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|
|  | 1–контрольна | 3–дослідна   | 4–дослідна   |
| Кількість ядер на 1 мм <sup>2</sup> , шт                           | 5183 ± 96    | 4829±103*    | 5489±141     |
| Розміри ядер:  |              |              |              |
| діаметр, мкм   | 3,93 ± 0,04  | 4,28±0,05*** | 4,34±0,05*** |
| об'єм, мкм <sup>3</sup>  | 31,7         | 41,0         | 42,7         |
| Кількість каріоплазми на 1 мм <sup>2</sup> , тис. мкм <sup>3</sup> | 164          | 197          | 234          |

Так, у свинок третьої дослідної групи вірогідно зменшувалася кількість ядер на 1 мм<sup>2</sup> на 7,0% (P<0,05), тоді як у тварин четвертої групи спостерігалась тенденція до їх збільшення.

Діаметр ядер у тварин третьої та четвертої дослідних груп порівняно з контролем також збільшився (P<0,001). Відомо, що із збільшенням кількості плазми збільшується синтез поживних речовин клітини, тому збільшення кількості каріоплазми у тварин третьої та четвертої груп вказує на більш інтенсивне виділення травних соків підшлунковою залозою.

**Висновки.** 1. За дії введених кормових добавок до раціону свиней, середньодобовий прирости тварин третьої групи були на 14,1%, тварин другої групи на 13,9% та тварин четвертої групи на 12,6% вищі в порівнянні з свинками контрольної групи, а ось у свинок четвертої групи порівняно із свинками третьої групи середньодобовий приріст був нижчий на 1,3%.

2. Включення до раціону молодняку свиней комплексного трикомпонентного ферментного препарату в дозі 2,2 г на голову за добу і кормової добавки ПКД-10 у поєднанні з вказаним ферментним препаратом призводило до збільшення товщини стінки шлунка за рахунок потовщення слизової та м'язової оболонок.

3. Згодовування свиням трикомпонентного ферментного препарату та кормової добавки ПКД-10 в поєднанні з ним, викликало відповідно збільшення розмірів кишкового тракту та посилення функціональної діяльності печінки і підшлункової залози.

#### Список використаної літератури

1. Ібатуллін І.І. Годівля с.-г. тварин / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов, та ін: підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
2. Каплан Л.А. Практикум з гістології з основами ембріології.– К.: Радянська школа, 1965.– С. 5–30.
3. Карунский О.Й. Вплив ферментного препарату «Лізоцим» на ріст молодняку свиней на відгодівлі / О.Й. Карунский, І.В. Ніколенко. – Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АП. Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет. – Т.4. – № 1. – 2016. – С.54-59.
4. Кіщак І.Т. Виробництво і застосування преміксів / І.Т. Кіщак.– К.: Урожай, 1995.– 271 с.

5. Крохина В.А. Откорм свиней на комбикормах с новой ферментной добавкой / В.А. Крохина, А.В. Карabanов, Э.В. Удалова, Т.М. Рыжова // Зоотехния. – 2001. – № 10. – С.19-21.
6. Мазуренко Н.А. Адаптивное изменение внутренних органов у бычков / Н.А.Мазуренко, В.К.Юрченко // Животноводство.– 1985.– № 6.– С. 50-52.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – С. 352.
8. Поліщук А.А. Сучасні кормові добавки в годівлі тварин та птиці / А.А. Поліщук, Т.П. Булавкіна // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2010. – № 2. – С.63-66.
9. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / [Костенко В.М., Сироватко К.М., Панько В.В. та ін.] – Вінниця: РВВ ВДАУ, 2007. – 244 с.
- 10 Свеженцов А.І. Нормована годівля свиней / А.І. Свеженцов, Р.Й. Кравців, Я.І. Півторак. – Львів, 2005. – 385 с.

#### References

1. Ibatullin I.I. Hodivlia s.-h. tvaryn / I.I. Ibatullin, D.O. Melnychuk, H.O. Bohdanov, ta in: pidruchnyk. – Vinnytsia: Nova Knyha, 2007. – 616 s.
2. Kaplan L.A. Praktykum z histolohii z osnovamy embriolohii. – K.: Radianska shkola, 1965.– S. 5–30.
3. Karunskiy O.I. Vplyv fermentnoho preparatu «Lizotsym» na rist molodniaku svynei na vidhodivli / O.I. Karunskiy, I.V. Nikolenko. – Naukovo-tekhnichniy biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv AP. Dnipropetrovskiy derzhavnyi ahrarno-ekonomichnyi universytet. – T.4. – № 1. – 2016. – S.54-59.
4. Kishchak I.T. Vyrobnystvo i zastosuvannia premiksiv / I.T. Kishchak.– K.: Urozhai, 1995.– 271 s.
5. Krokhyna V.A. Otkorm svynei na kombykormakh s novoi fermentnoi dobavkoi / V.A. Krokhyna, A.V. Karabanov, E.V. Udalova, T.M. Ryzhova // Zootekhniiya. – 2001. – № 10. – S.19-21.
6. Mazurenko N.A. Adaptivnoye yzmenenye vnutrennykh orhanov u bychkov / N.A. Mazurenko, V.K. Yurchenko. // Zhyvotnovodstvo.– 1985. – № 6. – S. 50-52.
7. Plokhynskiy N.A. Rukovodstvo po byometryy dlia zootekhnikov / N.A. Plokhynskiy. – M.: Kolos, 1969. – S. 352.
8. Polishchuk A.A. Suchasni kormovi dobavky v hodivli tvaryn ta ptytsi / A.A. Polishchuk, T.P. Bulavkina // Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii. – Poltava, 2010. – № 2. – S.63-66.
9. Praktykum z hodivli silskohospodarskykh tvaryn / [Kostenko V.M., Syrovatko K.M., Panko V.V. ta in.] – Vinnytsia: RVV VDAU, 2007. – 244 s.
10. Svezhentsov A.I. Normovana hodivlia svynei / A.I. Svezhentsov, R.I. Kravtsiv, Ia.I. Pivtorak. – Lviv, 2005. – 385 s.

УДК 591.43:636.4:636.087.7

**Огородничук Г.М.**, кандидат с.-х. наук, доцент  
*e-mail: Ogorodnitchuk71@mail.ru*  
*Винницький національний аграрний університет*

#### **ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У СВИНЕЙ ЗА ДЕЙСТВИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК**

Установлена эффективность использования трехкомпонентного ферментного

препарата на разных за питательной ценностью рационах, а также белково-витаминной минеральной добавки ПКД-10 при откорме свиней, их влияние на производительность и состояние органов пищеварения.

За действия введенных кормовых добавок к рациону свиней, среднесуточные приросты животных третьей группы были на 14,1 животных второй группы на 13,9 а животных четвертой группы на 12,6% больше по сравнению со свинками контрольной группы, а вот у свинок четвертой группы в сравнении со свинками третьей группы среднесуточный прирост был ниже на 1,3%.

При включении к рационам молодняку свиней 0,11% от массы концентрированных кормов трехкомпонентного ферментного препарата и кормовой добавки ПКД-10 в количестве 10% от массы зерновых кормов в сочетании с ним наблюдается увеличение толщины стенки желудка за счет утолщения слизистой и мышечной оболочек. Под влиянием данных кормовых добавок усиливается функциональная активность печени и поджелудочной железы.

**Ключевые слова:** трехкомпонентный ферментный препарат кормовая добавка, молодняк свиней, живая масса, приросты, продуктивность, внутренние органы, тонкий кишечник, толстый кишечник, желудок, кишечник, печень.

UCC 591.43:636.4:636.087.7

**Ogorodnichuk G.M.**, candidate of agricultural sciences, associate professor  
*e-mail: Ogorodnitchuk71@mail.ru*  
*Vinnitsia national agrarian university*

#### ***THE EFFICIENCY AND STATE OF PIGS INGESTIONS UNDER THE ACTION OF FEED ADDITIVE***

The efficiency of three component enzyme preparation usage at the various diets by nutrition value was proved; the efficiency of protein and vitamin feed additive CFA-10 usage for pigs fattening was also proved; their influence on the efficiency and state of ingestions was also researched.

The average daily growth of the third group of pigs was higher by 14.1%, of the second group animals' growth was higher by 13.9%, the fourth group animals' growth was higher by 12.6% than the average daily growth of the pigs controlled group; but the pigs of the fourth group has the lower average daily growth than the pigs of the third group by 1.3 %.

The increasing of the thickness of the stomach wall by thickening the mucous membranes and muscle was observed when the three component enzyme preparation (0.11% from concentrated feed weight) and feed additive CFA-10 (10% from the weight of grain feeds) were combined. The functional activity of liver and pancreas increases under the action of these feed additives.

**Keywords:** feed additive, young pigs, live weight, growth, efficiency, three component enzyme preparation, CFA-10, ingestions, small intestine, large intestine, stomach, intestines, liver.

*Рецензент: Чудак Р.А., доктор с.-г.наук, професор  
Вінницький національний аграрний університет*