

УДК 636.087.8 : 611.3.43

Мазуренко М.О., доктор с.-г. наук  
Ремінний О.І., кандидат с.-г. наук  
Гуцол А.В., кандидат с.-г. наук  
Гуцол Н.В., кандидат с.-г. наук  
Усата О.І., студентка  
Вінницький національний аграрний університет

### **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІВ ТРАВНОЇ ТА ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-3**

*Показано, що згодовуванні молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-3 не має негативного впливу на стан структур органів травної та ендокринної систем, що забезпечило збільшення середньодобових приростів тварин.*

*Ключові слова:* свині, ферментний препарат, згодовування, травні і ендокринні органи

Пізнання реакції структур органів травної та ендокринної систем ростучого молодняку сільськогосподарських тварин на умови його живлення є однією з важливих біолого-господарських проблем, пов'язаної з формуванням продуктивності в створюваних умовах життя. Особливо це важливо при введенні в раціон нових видів кормових добавок, які в останній час заповнили споживчий ринок в сфері виробництва продукції тваринництва.

Створюючи нові кормові добавки, важливо знати не лише їх продуктивну дію, а й вплив на організм тварини, про що в певній мірі можуть свідчити структурні зміни в органах травної та ендокринної систем.

Вивчаючи формоутворюючий вплив живлення на структуру органів травної та ендокринної систем сільськогосподарських тварин, зроблено висновок про те, що морфологічні особливості травного каналу і його залоз можна розглядати як результат безпосередньої дії хімічних речовин раціону на стінку травного каналу. Тому, як зазначає В.Ф. Варакін [2], регулюючи годівлю тварин з раннього віку, на розвиток окремих органів травлення можна подіяти таким чином, щоб досягти найбільшої ефективності використання поживних речовин корму.

Однак, питання структурної організації органів травної та ендокринної систем під впливом аліментарних факторів досліджено ще недостатньо. Тому метою даної роботи було, поряд з вивченням продуктивності, дослідити стан структур органів травної та ендокринної систем молодняку свиней при згодовуванні нової мультиензимної композиції – МЕК-БТУ-3. Одночасно визначити найбільш ефективні дози її згодовування.

До складу досліджуваного препарату входять такі ферменти: пектаттранселіміназа з активністю 750 од./г, амілаза-125 од./г, бетаглюкоаназа - 100 од./г (основні), а також супровідні - целюлаза, ксиланаза, протеаза, їх активність точно не регламентується. Виготовляє дану кормову добавку науково-

біологічне підприємство ПП "БТУ Центр", м. Ладижин, Вінницької області. В годівлі свиней цей ензимний комплекс ще не використовується.

**Методика досліджень.** Науково-господарські досліди проведені на молодняку свиней великої білої породи в умовах племферми дослідного господарства "Артеміда", Калинівського району, Вінницької області. Основним методичним прийомом постановки дослідів був прийнятий метод аналогічних груп [1]. Досліди проведені на молодняку таких вікових груп: ранньовідлученні (в 45 діб) поросята, молодняк на вирощуванні та на відгодівлі. В кожному досліді було по чотири групи молодняку. Тваринам дослідних груп в основний період дослідів згодовувався ферментний препарат МЕК-БТУ-3 в дозах 0,5, 1,0 та 1,5 г на голову в сухому вигляді один раз на добу (вранці), в складі ячмінної дерті.

В годівлі тварин використовували корми власного виробництва (окрім мінеральних), це дерть пшенична, ячмінна, вівсяна, кукурудзяна, горохова, макуха соняшникова, трава люцерни (влітку), сінне борошно люцерни, сироватка, збиране молоко, у відповідності з загальноприйнятими нормами [3].

В кінці дослідів був проведений контрольний забій і взяті зразки внутрішніх органів для лабораторних досліджень.

Морфологічні показники внутрішніх органів тварин визначені загальноприйнятими методами [4]. Гістологічні дослідження зразків внутрішніх органів свиней проведені після фіксації в 10% нейтральному формаліні і наступних таких операціях: промивка, зневоднення в спиртах і хлороформі, заливка в парафін, виготовлення зрізів на мікротомі, забарвлення їх гематоксилін-еозином і дослідження на мікроскопі МББ-1А.

Каріометричні дослідження внутрішніх органів проведені при допомозі мікроскопу МББ-1А під масляною імерсією при збільшенні біокулярної насадки 1,6х, користуючись сіткою і лінійкою окуляр-мікрометра.

Відібрані зразки кардіальної, фундальної та пілоричної зон шлунка, а також голодної та ободової кишок фіксувати в формаліні. Морфометрію стінки, слизової та серозно-м'язової оболонки проводили на стереоскопічному мікроскопі МБС-9, користуючись лінійкою окуляр-мікрометра.

Біометрична обробка цифрового матеріалу проведена за М.О. Плохінським [5].

**Результати досліджень.** Вивчення продуктивної дії мультиензимної композиції МЕК-БТУ-3 показало, що даний препарат в дозах 1,0 та 1,5 на голову за добу підвищує середньодобові прирости всіх вікових груп свиней на 10,0-21,5% при відповідному зменшенні витрат кормів на 1 кг приросту. Відмічається підвищення коефіцієнтів перетравності поживних речовин корму і обміну азоту, вміст гемоглобіну, заліза та білкових фракцій в крові.

**Шлунок.** У всіх трьох дослідів згодовування мультиензимної композиції МЕК-БТУ-3 не має вірогідного впливу на масу шлунка. Але в різних функціональних зонах відбулась певна структурна перебудова. Так, в шлунках відгодівельних свиней споглядається загальна закономірність зменшення морфологічних показників в кардіальній зоні і збільшення їх у фундальній та пілоричній зонах, за окремими винятками.

**Кишечник.** У свиней на відгодівлі дія різних доз МЕК-БТУ-3 проявилась потовщенням слизової оболонки порожньої кишки, без вірогідних змін в

структурах ободової кишки. Це відбулось на фоні збільшення маси обох відділів кишечника.

Згодовування різних доз препарату МЕК-БТУ-3 не має вірогідного впливу на зміну маси та довжини тонкого і товстого відділів кишечника молодняку свиней у досліді на ранньовідлучених поросятах. Відсутні вірогідні зміни стінки порожньої кишки, лише в ободовій спостерігається потоншення слизової оболонки і потовщення серозно-м'язової оболонки.

У досліді з молодняком на вирощуванні різні дози МЕК-БТУ-3 в раціоні зумовлюють тенденцію до збільшення маси тонкого і товстого відділів кишечника, без зміни довжини. В голодній кишці невірогідне зменшення товщини стінки відбулось за рахунок потоншення серозно-м'язової оболонки. В ободовій кишці дослідних тварин збільшується товщина як слизової, так і серозно-м'язової оболонок.

Інші внутрішні органи - печінка, підшлункова залоза, панкреатичні острівці та наднирники були досліджені за різних доз згодовування препарату МЕК-БТУ-3 у свиней на відгодівлі, тобто, без перерви між споживанням препарату і забоєм тварин.

**Печінка.** Різні дози ферментного препарату в раціоні не мають вірогідного впливу як на зміну залози, так і на каріометричні показники її структури - кількість та розміри ядер.

**Щитоподібна залоза.** Різні дози досліджуваного препарату в раціоні свиней не впливають на зміну маси залози та кількості фолікулів на  $1\text{мм}^2$ . Але із збільшенням дози препарату в раціоні збільшується діаметр фолікулярного епітелію.

В **підшлунковій залозі** збільшується маса. А також кількість і розміри ядер в панкреатичних острівцях.

**Наднирники.** Реактивність наднирникових залоз при згодовуванні різних доз мультиензимної композиції МЕК-БТУ-3 проявилась у збільшенні маси та каріометричних зрушеннях переважно в пучковій зоні кори та мозковій речовині. Фізіологічне значення цих змін полягає в тому, що збільшення маси пов'язують із гіпертрофічними процесами в цих залозах на екзогенний подразник, як стрес-фактор певної сили. А це є одна із фаз пристосувальної реакції в створених кормових умовах.

Різні дози препарату не мають вірогідного впливу на кріометричні показники клубочкової та сітчастої зон коркової речовини.

Отже, в надниркових залозах прореагували на кормовий фактор ті структури, які пов'язані із станом вуглеводного обміну. Якраз і на вуглеводний комплекс кормів спрямована дія ферментів препарату МЕК-БТУ-3, підсиливши ензиматичну дію в організмі тварин. А це пов'язано з кращим засвоєнням поживних речовин корму, що позитивно вплинуло на продуктивність тварин.

Таким чином, реакція внутрішніх органів на досліджуваний кормовий фактор проявляється змінами деяких структур шлунка і кишечника, наднирників і щитоподібної залози, без суттєвого впливу на гістологічні показники печінки та підшлункової залози.

Підсумовуючи одержані дослідні дані, можна зробити науково-практичний висновок про те, що формування продуктивності молодняку свиней

при згодовуванні мультиензимної композиції МЕК-БТУ-3 супроводжується певними змінами показників обміну речовин і структур органів травної та ендокринної систем, які носять адаптивний характер. Вони в основному викликані потребою організму в створенні надійної системи регуляції обмінних процесів, необхідних при переході до зміненого характеру живлення. Інколи навіть значні відхилення в показниках пов'язані з забезпеченням функцій в конкретних умовах годівлі і сприяють швидко пристосуватись до нових умов під дією екзогенного подразника. Але на адаптативні реакції витрачається енергія кормів раціону. Тож завдання полягає у зменшенні ціни адаптації, щоб більше енергії і пластичних речовин корму витрачалось на формування продуктивності. Для цього необхідна адекватність дії складових частин добавки і кормів основного раціону на організм тварин, що необхідно враховувати при розробці складу нових препаратів.

**Висновки.** 1. Препарат МЕК-БТУ-3 в раціоні ранньовідлучених поросят не має суттєвого впливу на масу шлунка, товщину стінки та її оболонки в кардіальній зоні, але зумовлює потовщення слизової оболонки в фундальній і потоншення її в пілоричній зоні, без істотних змін серозно-м'язової оболонки. Не відмічається вірогідних змін маси та довжини тонкого та товстого відділів кишечника, товщини стінки та її оболонки в порожній кишці, але в ободовій кишці зменшується товщина слизової оболонки і потовщується серозно-м'язова оболонка.

2. Ферментний препарат МЕК-БТУ-3 в раціонах відгодівельних свиней не впливає на зміну маси шлунка, але зумовлює зменшення товщини стінки в кардіальній зоні і збільшення в фундальній та пілоричній; істотно не відбивається на показниках маси та довжини тонкого кишечника, але зумовлює потовщення стінки та слизової оболонки порожньої кишки; збільшує масу товстого кишечника при відсутності суттєвих змін в структурах ободової кишки; не має суттєвого впливу на зміну маси печінки та каріометричних показників; в екзокринній частині підшлункової залози відмічається тенденція до збільшення кількості ядер на 1 мм, їх розмірів та маси залози при дозі препарату 1,5г на голову за добу.

3. При споживанні ферментного препарату в дозах 1,0 та 1,5г на голову за добу в панкреатичних острівцях підшлункової залози свиней збільшується кількість ядер та їх розміри, без істотних змін площі острівців; в щитоподібній залозі свиней за цих же доз препарату збільшується діаметр фолікулів та висота фолікулярного епітелію і не змінюється маса залози та кількість фолікулів на 1 мм<sup>2</sup>.

4. Реактивність наднирників при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-3 проявляється у збільшенні їх маси, потовщенні коркової речовини; збільшенні кількості ядер на 1 мм та їх розмірів в пучковій зоні кори та мозковій речовині за доз препарату 1,0 та 1,5 г на голову за добу; відсутністю вірогідних змін каріометричних показників в клубочковій та сітчастій зонах коркової речовини. Доза препарату 0,5 г на голову за добу суттєво не впливає на зміну морфологічних показників надниркових залоз.

---

### Література

1. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика й організація зоотехнічних опытов.- М.: Агропромиздат, 1991. -112 с.
  2. Бракин В.Ф. Морфологическое й функциональное развитие преджелудков жвачных. / Межд. с.-х. журнал.- 1972. - № 3. - С. 15-21.
  3. Годівля сільськогосподарських тварин / Цвігун А.Т., Повозніков М.Т., Блюсюк С.М. та ін. - Кам'янець-Подільський, 2007. - С. 23-30.
  4. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники.- Л.: Медицина, 1969.- 424 с.
  5. Плохинский Н.А.Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
- 

### Summary

**The morphological peculiarities of digestive and endocrine systems of pigs fed with MEK-BTU-3 enzyme preparation // Mazurenko M.O., Reminnuy O.I., Gutsol A.V., Gutsol N.V., Usata O.I.**

It is set that feeding young pigs with MEK-BTU-3 enzyme preparation doesn't have negative influences on the structure of digestive and endocrine systems. It gives the average growth of animals.

Key words: pigs, enzyme preparation, feeding, digestive and endocrine organs.