

УДК 636:612.43

Гуцол А. В., доктор с.-г. наук, професор¹©,
Кирилів Я. І., доктор с.-г. наук, професор, чл.-кор. НААНУ²,
Мазуренко М. О., доктор с.-г. наук, професор¹

Гуцол Н. В., Ремінний О. І., кандидати с.-г. наук, доценти¹

¹Вінницький національний аграрний університет

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького

СТАН СТРУКТУР ПАНКРЕАТИЧНИХ ОСТРІВЦІВ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ

Показано, що згодовування молодняку свиней нових ферментних препаратів мацеробациліну, мацерази, МЕК-3 та міновіту сприяє збільшенню каріометричних показників панкреатичних острівців, а також зумовлює тенденцію до зменшення кількості острівців та їх розмірів за споживання мацерази.

Ключові слова: *панкреатичні острівці, структури, ферментні препарати, згодовування, свині.*

Структура і функції ендокринної частини підшлункової залози сільськогосподарських тварин – панкреатичних острівців (або острівців Лангерганса) в нормі вивчена достатньо [2, 5]. Проте, як реагують структури ендокринних органів на різні кормові фактори, в тому числі ферментні препарати в раціонах тварин, не може не цікавити дослідників, оскільки це відбивається на майбутній продуктивності.

В окремих дослідженнях повідомляється, що згодовування молодняку свиней трьохкомпонентного ферментного препарату, що містить амілосубтилін, протосубтилін і пектиназу, зумовлює збільшення загального об'єму всіх ядер в панкреатичних острівцях підшлункової залози. А при введенні в раціон преміксів, ферментів та амінокислотних добавок спостерігається збільшення площі панкреатичних острівців та розмірів ядер в них [3].

Однак, структурне забезпечення функції ендокринної частини підшлункової залози сільськогосподарських тварин під впливом різних кормових факторів вивчено ще недостатньо. Тому метою даної роботи було вивчення впливу згодовування нових ферментних препаратів на стан структур панкреатичних острівців підшлункової залози молодняку свиней, що вирощуються на м'ясо.

Методика досліджень. Панкреатичні острівці досліджували у зразках підшлункової залози, яка була відпрепарована під час контрольних забоїв молодняку свиней у дослідах з вивчення ефективності згодовування ферментних препаратів (див. табл. 1). Це мацеробацилін, мацераза, мультиензимна композиція МЕК-3, а також ферментно-мінеральна добавка

© Гуцол А. В., Кирилів Я. І., Мазуренко М. О., Гуцол Н. В., Ремінний О. І., 2012

міновіт. На ці препарати існують відповідні технічні умови. Мацераза „Р” одержана розпилювальним висушуванням в потоці гарячого повітря; Мацераза „Н” – напилюванням культуральної рідини на висівки.

Препарати згодовувались на заключній відгодівлі молодняку свиней, після чого проводився контрольний забій при живій масі 110-120 кг. Тварини вирощувались на кормах власного виробництва, це суміші дерті ячменю, пшениці, кукурудзи, гороху, соняшникового шроту і були повністю забезпечені енергією і протеїном, а також більшістю інших елементів живлення. Рівень годівлі забезпечував одержання середньодобових приростів 550-750 г (залежно від досліду).

Зразки підшлункової залози для гістологічних досліджень фіксували в 10-процентному нейтральному формаліні, заливали в парафін, зрізи забарвлювали гематоксилін-еозином і поміщали в бальзам. Морфометрію структур панкреатичних острівців проводили за допомогою мікроскопу МББ--1А, користуючись сіткою та лінійкою окуляр-мікрометра [4]. Об’єм ядер визначали за формулою Якобі [1]:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{\pi \cdot D^3}{6} = 0,523 \cdot D^3,$$

де V – об’єм ядра, r – радіус ядра, D – діаметр ядра;

π (пі) – постійна величина, що дорівнює 3,14.

Цифровий матеріал обробляли біометрично за М. О. Плохінським [6].

Результати досліджень. Згодовування молодняку свиней мацерабациліну зумовлює збільшення площі панкреатичних острівців, кількості їх на 1 мм² (P<0,05), а також каріометричних показників (див. табл.). Так, кількість ядер в острівці збільшується на 14,8, 23,4 та 10,6% за доз препарату 2, 4 та 6 г на 100 кг живої маси. Відповідно збільшується їх об’єм на 11,7, 6,7 та на 14,7%. Це сприяло тому, що кількість каріоплазми в острівці переважає контрольний рівень по групах на 28,3, 31,6 та на 27,5%. Така картина кріогенезу може свідчити про посилення функціональної активності в інсулярному апараті за всіх трьох доз мацерабациліну, що позитивно корелює з підвищенням продуктивності в цих групах, а це ріст тіла з його тканинами.

При споживанні мацерази вірогідні зміни в структурах інсулярного апарату відсутні. Разом з тим, спостерігається тенденція зменшення площі острівців, кількості їх на 1 мм² на 6,2% за мацерази „Р” та на 8,44% за мацерази „Н” в раціоні, при одночасному збільшенні кількості ядер в острівці відповідно на 18,2% та на 27,3%. Перебільшення об’єму ядер відносно контролю на 9,5% було лише за мацерази „Р”. В підсумку обидва види мацераз сприяли збільшенню кількості каріоплазми в острівці відповідно на 31 та на 25,7%.

Використання в годівлі молодняку свиней ферментного препарату МЕК-3 в різних дозах зумовило посилення морфогенезу у всіх досліджуваних структурах панкреатичних острівців.

Таблиця 1

Показники структур панкреатичних островців свиней

Групи тварин та дози препаратів	Кількість островців на 1 мм ² , шт	Площа островця, мкм ²	Кількість ядер в островці, шт	Діаметр ядер, мкм	Об'єм ядер, мкм ³	Кількість каріоплазми в островці, мкм ³
Мацерабацілін						
1 – контроль	3,6±0,6	4653±50	47±2	3,20±0,05	17,14	805
2 – 2 г/100 кг живої маси	3,9±0,3	4875±39*	54±7	3,32±0,05	19,14	1033
3 – 4 г/100 кг живої маси	4,25±0,22*	4798±19*	58±4	3,27±0,02	18,29	1060
4 – 6 г/100 кг живої маси	3,60±0,29	4537±29	52±8	3,53±0,03	19,66	1027
Мацераза						
1 – контроль	3,2±0,09	4647±226	33±0,05	3,1±0,05	15,7	512
2 – мацераза „Р“; 0,4 г/100 кг	3,0±0,09	4318±204	39±2,16	3,21±0,01	17,2	671
3 – мацераза „Н“; 0,4 г/100 кг	2,93±0,24	3982±96	42±2,05	3,11±0,13	15,7	644
МЕК-3						
1 – контроль	3,6±0,13	4224±68	48±4	2,87±0,04	12,41	596
2 – 0,5 г/гол. за добу	3,7±0,15	4200±56	56±2	2,79±0,08	11,40	638
3 – 1,0 г/гол. за добу	3,9±0,14	4220±39	74±6**	2,94±0,08	13,34	987
4 – 1,5 г/гол. за добу	3,7±0,11	4220±30	66±5**	3,12±0,09*	15,34	1052
Міновіт						
1 – контроль	3,2±0,09	4647±296	32±6	3,11±0,05	15,7	720
2 – 4 г/100 кг живої маси	3,4±0,25	4732±118	39±4	3,03±0,07	14,5	684

Якщо за кількістю ostrivciv на 1 мм² спостерігається тенденція до збільшення, то зростання показників кількості ядер в ostrivci та їх об'єм було суттєвим ($P < 0,01$). Тому і показник кількості каріоплазми в ostrivci збільшився в 1,6-1,7 разів за доз препарату 1,0 та 1,5 г на голову за добу.

При згодовуванні міновіту, збільшення кількості ostrivciv на 1 мм² (на 6,25%) і числа ядер в них (на 21,8%) супроводжується зменшенням розмірів ядер (на 7,6%), що привело до незначного (на 5%) зменшення кількості каріоплазми в ostrivci.

Узагальнюючи дані таблиці по оцінці стану структур інсулярного апарату при згодовуванні молодняку свиней досліджуваних ферментних препаратів, можна констатувати, що площа ostrivciv при мацеробациліні збільшується, мацеразі – дещо зменшується. А при МЕК-3 та міновіті практично не змінюється порівняно з контрольним значенням.

Кількість ostrivciv на 1 мм² зростає за використання мацеробациліну, МЕК-3 та міновіту в раціоні і зменшується при споживанні мацеразі. Кількість ядер в ostrivci збільшується при використанні всіх препаратів. Об'єм ядер зменшується лише при згодовуванні міновіту. Показник кількості каріоплазми в ostrivci свідчить про посилення функціональної активності структур панкреатичних ostrivciv при застосуванні мацеробациліну, мацеразі та МЕК-3. Структурна перебудова інсулярного апарату за міновіту в раціоні забезпечує функцію на рівні контролю.

Висновки.

1. Ферментні препарати мацеробацилін, МЕК-3 та міновіт в раціоні свиней сприяють збільшенню кількості панкреатичних ostrivciv на 1 мм², а мацеразі і міназа – зменшенню їх числа.

2. При згодовуванні ферментних препаратів збільшується кількість ядер в ostrivci та їх розміри.

3. При споживанні ферментних препаратів структурні зміни в панкреатичних ostrivci супроводжуються збільшенням середньодобових приростів свиней, тому їх можна вважати адаптивними.

Література

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990 – С.253.

2. Александровская О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – М.: Агропромиздат, 1987. – С.371-375.

3. Мазуренко М.О. Морфологічні показники панкреатичних ostrivciv свиней при згодовуванні кормових добавок / М.О. Мазуренко, В.П. Кучерявий, А.В. Гуцол [та ін.] Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця, 2004. – Вип.18. – С. 23-25.

4. Морфологія сільськогосподарських тварин / [В.Т. Хомич, С.К. Рудик, В.С. Левчук та ін.]. – К.: Вища освіта, 2003. – С. 328-329.

5. Морфологія сільськогосподарських тварин / В.Т. Хомич, А.В. Гуцол та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – С. 328-329.

Б.Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.

Summary

A. V. Gutsol, Ya. I. Kyryliv, N. O. Mazurenko, N. V. Gutsol, O. I. Reminny
STATE STRUCTURES PANCREATIC ISLETS PIGS FED WITH
ENZYME PREPARATIONS

Shown that feeding young pigs new enzymes matsrobatselinu, Matseraza, MEK-3, and minovitu minazy increases kariometrychnyh indicators of pancreatic islets and induces a tendency to reduce the number and size of islets consumption Matseraza and minazy.

Key words: *pancreatic islets, structures, enzymes, feeding, pigs*

Рецензент - д.вет.н., професор Коцюмбас Г.І.