

ГІСТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ У СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ АЛУНІТУ ТА КАОЛІНУ

У роботі представлено гістологічну будову найдовшого м'яза спини свиней при згодовуванні алуніту та каоліну. У тварин дослідної групи відносно контрольної характерних змін у гістоструктурі найдовшого м'яза спини не спостерігали. Разом з тим морфометричними дослідженнями м'язових волокон виявили незначну тенденцію до збільшення їх товщини.

Одним із першочергових завдань сільського господарства є забезпечення держави продуктами харчування і тваринницькою сировиною. Велике значення у виконанні цих завдань займає промислове свинарство. Підвищення продуктивності свиней тісно пов'язане із забезпеченням тварин повноцінною годівлею. Важливе місце у цьому займає мінеральне живлення [4,5].

З метою поповнення дефіциту мінеральних речовин у раціонах свиней використовують природні алюмосилікати (детергенти) – алуніти та первинний каолін. Це пояснюється тим, що природні алюмосилікати мають високі колоїдно-хімічні, зв'язуючі, іоннообмінні, сорбційно-каталітичні властивості.

Нетрадиційні мінеральні добавки можна використовувати при виготовленні комбікормів, преміксів і кормосумішей для

сільськогосподарських тварин. Вказані добавки дають ефект у складі раціонів, які недостатньо збалансовані за макро- і мікроелементами [1,5].

Разом із тим, на сьогодні недостатньо матеріалу щодо впливу цих препаратів на органи сільськогосподарських тварин на клітинному та тканинному рівнях.

Тому метою наших досліджень було встановлення впливу алуніту та каоліну на гістоархітектоніку найдовшого м'яза спини свиней.

Матеріал та методика досліджень

Для дослідю було відібрано групу молодняка свиней, віком 1 місяць, вирощених в умовах ЗАТ "Бекон" Новоград-Волинського району, Житомирської області, розділених за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і 3 дослідні, по 15 голів у кожній.

Першій дослідній групі додавали до основного раціону 3 % суміші алунітового борошна і каоліну, другій дослідній групі – 3 % каоліну і третій групі – 3 % алунітового борошна. Дослід тривав 6 місяців. Гістологічне дослідження проводилось на кафедрі анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Державного агроєкологічного університету (Житомир).

Матеріалом для дослідження були найдовші м'язи спини свиней віком 8 місяців, відібрані від клінічно здорових тварин (n=5). Шматочки матеріалу фіксували у 10–12%-му розчині нейтрального формаліну. Матеріал заливали у парафін. Зрізи фарбували гематоксиліном та еозином [3].

За допомогою окуляр-мікрометра проводили визначення товщини м'язових волокон та об'єм їх ядер по 15 вимірах у 3 гістологічних препаратах від кожної контрольної і дослідної тварини. Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили за загальноприйнятими методиками [2].

Результати власних досліджень

Використання мінеральних домішок (каоліну і алунітового борошна) у раціонах молодняка свиней сприяло підвищенню енергії росту дослідних тварин відносно контрольних.

Так, енергія росту тварин контрольної і дослідної групи на початку дослідю була майже однакова. Проте, під час проведення дослідю терміном 6 місяців (з 2- до 8-місячного віку) спостерігали зростання середньодобових приростів у дослідних групах тварин щодо контрольних.

Встановлено, що мінеральні добавки, які ми застосовували, по-різному впливають на енергію росту свиней. Так, додавання суміші алунітового борошна і каоліну (перша дослідна група тварин) до основного раціону сприяє зростанню середньодобових приростів на 14,3 %, каоліну (друга дослідна група тварин) – на 6 %, алунітового борошна (третя дослідна група тварин) – на 11,4 % порівняно з тваринами контрольної групи.

Для встановлення впливу мінеральних добавок на гістоархітектоніку органів і тканин (зокрема на найдовший м'яз спини) нами було проведено

гістологічні дослідження. Дослідженнями найдовшого м'яза спини було доведено, що у дослідних тварин відносно контрольних структурних змін не спостерігалось.

Між м'язовими волокнами містяться прошарки сполучної тканини, в якій є велика кількість кровоносних і лімфатичних судин.

У м'язових волокнах чітко виражені повздожня (внаслідок наявності міофібрил) і поперечна (внаслідок наявності білків актину і міозину) смугастість. При відносно невеликій кількості міофібрил повздожня посмугованість м'язової тканини виражена досить різко, а поперечна – відносно слабо.

При фарбуванні гістопрепаратів гематоксиліном та еозином великі за діаметром м'язові волокна на поперечному та повздожньому зрізах слабо забарвлені. Поперечна перекресленість в них слабо виражена, а міофібрили стають ніби витонченими.

У м'язових волокнах з малим поперечним діаметром, які зустрічаються в незначній кількості серед м'язових волокон середньої величини, міофібрили розташовані щільно.

По периферії волокон містяться овальної, паличковидної або видовженої форми ядра, які розміщені досить нерівномірно. Таке розміщення ядер чітко виражене на поперечних зрізах волокон.

М'язові волокна мають різну довжину і товщину. Разом з тим, середній показник товщини м'язових волокон у тварин дослідних груп щодо контролю, суттєво не відрізняється. Водночас спостерігається лише незначна тенденція до збільшення їх товщини (табл.1).

Таблиця 1. Морфометричні показники найдовшого м'яза спини свиней при згодовуванні алуніту та каоліну (M±m, n =5)

Показники	Контрольна група	1 дослідна група	2 дослідна група	3 дослідна група
Товщина волокон, мкм	10,82±0,43	11,78±0,45	11,10±0,54	11,44±0,52
Об'єм ядер, мкм ³	38,39±0,19	43,18±0,18	34,42±0,16	39,29±0,20

Середній об'єм ядер м'язових волокон різний. Морфометричні дослідження свідчать, що у свиней другої дослідної групи, яким у раціон вводили каолін спостерігається тенденція до зменшення об'єму ядер з 38,39±0,19 мкм³ у контрольних тварин до 34,42±0,16 мкм³ – у дослідних. У тварин третьої дослідної групи (у раціон додавали алунітове борошно) об'єм ядер м'язових волокон відносно контролю істотно не змінився. У свиней першої дослідної групи спостерігалася тенденція до зростання цього показника (у раціон додавали суміш борошна алуніту та каоліну) (табл.1).

Щодо розміру ядер, ми умовно поділили їх на три групи. В першу групу віднесенні малі ядра з об'ємом від 10 до 65 мкм³, у другу – середні ядра –

від 65 до 115 мкм³ і у третю групу – великі ядра об'ємом 115 і більше мкм³ (табл.2).

Таблиця 2. Каріометричні показники найдовшого м'яза спини у свиней (M±m, n =5)

Групи	Кількість ядер в м'язових волокнах на ум.од. площі (ок.10, об.40)	Чисельність ядер по групам					
		малі ядра 10–65 мкм ³		середні ядра 65–115 мкм ³		великі ядра 115 і більше	
		кількість	%	кількість	%	кількість	%
Контрольна	142±0,26	108±0,24	76	24±0,23	17	10±0,22	7
1 дослідна	149±0,24	86±0,19	58	30±0,29	20	33±0,18	22
2 дослідна	130±0,22	86±0,18	66	18±0,24	14	26±0,17	20
3 дослідна	138±0,18	95±0,21	69	17±0,25	13	26±0,18	18

Результати морфометричних досліджень показали, що у тварин дослідної групи спостерігається достовірне збільшення кількості великих ядер м'язових волокон за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер. Так, якщо у свиней контрольної групи кількість великих ядер становить лише 7 %, то у тварин першої дослідної групи 22, другої – 20, третьої – 18 %. Це свідчить, на наш погляд, про підвищення рівня метаболізму і диференціації клітин у тварин, в раціон яким додавали алунітове борошно та каолін.

Таким чином, результати наших досліджень показують, що природні алюмосилікати не мають негативного впливу на гістоархітектоніку найдовшого м'яза спини, і їх можна застосовувати для підвищення продуктивності свиней.

Вважаємо, що подальший напрямок досліджень повинен бути направлений на проведення вивчення впливу природних алюмосилікатів на імунні органи у дослідних тварин.

Висновки

1. При згодовуванні природних алюмосилікатів дослідним тваринам характерних змін у гістоструктурі найдовшого м'яза спини не виявлено.

2. Морфометричними дослідженнями м'язових волокон виявили незначну тенденцію до збільшення їх товщини у тварин дослідних груп.

3. Об'єм ядер м'язових волокон практично не змінювався і становив у тварин контрольної групи 38,39±0,19 мкм³. При введенні суміші алунітового борошна і каоліну об'єм ядер становив 43,18±0,18 мкм³, при

додаванні до раціону тільки каоліну об'єм ядер становив $34,42 \pm 0,16$ мкм³, а при згодовуванні тільки алуніту – $39,29 \pm 0,20$ мкм³.

Література

1. *Бурлака В.А.* Цеолиты и алуниты в профилактике стрессов сельскохозяйственных животных // Использование природных цеолитов Сокирницкого месторождения в народном хозяйстве: Матер. респ. науч.-практ. конф. 23-24 окт. 1990 г. – Черкассы, 1991. – С. 65–67.
2. *Лакин Г.Ф.* Биометрия – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
3. *Меркулов Г.А.* Курс патогистологической техники. – Л.: Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
4. Мінеральне живлення тварин / *Г.Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко та інші* – К.: Світ, 2001. – 576 с.
5. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / *М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко та інші* – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248 с.