

УДК 636.4:611.61-018:636.087.72

**Л.П. Горальський**

д.вет.н.

**В.А. Бурлака**

д.с.-г.н.

**М.В. Любічев**

асистент

**С.В. Гуральська**

к.вет.н.

**З.В. Хоменко**

аспірант

Житомирський національний агроєкологічний університет  
*Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ» д.вет.н. Довгій Ю.Ю.*

### **МОРФОЛОГІЯ ОРГАНІВ І ТКАНИН НОВОНАРОДЖЕНИХ ПОРОСЯТ, ОТРИМАНИХ ВІД СВИНОМАТОК, ЯКИМ ЗГОДОВУВАЛИ МІНЕРАЛЬНО-ВІТАМІННІ ДОБАВКИ**

*Представлено гістоархітекtonіку органів і тканин новонароджених поросят, отриманих від свиноматок, яким згодовували мінерально-вітамінні добавки. Встановлено, що згодовування метилурацил-алунітової добавки з різним вмістом метилурацилу, негативно не впливає на гістоархітекtonіку органів та тканин у поросят-сисунів дослідних груп.*

#### **Постановка проблеми**

Велике значення у забезпеченні населення продуктами харчування і тваринницькою сировиною має промислове свинарство. Підвищення продуктивності свиней тісно пов'язане із забезпеченням тварин повноцінною годівлею [3]. Важливе місце у цьому належить мінеральному живленню [2, 8]. Одним зі шляхів усунення мінерального дефіциту в кормах є застосування мінеральних добавок. Найбільш пріоритетними з них на даний час є відносно недорогі підкормки на основі природних мінералів [2, 4, 8].

В період внутрішньоутробного розвитку та в перші дні життя поросята одержують поживні речовини виключно від свиноматки. Тому поліпшення раціонів супоросних та підсисних свиноматок певним чином впливає на багатоплідність та збереженість поросят.

Метилурацил – це вітаміноподібна сполука з невеликим анаболічним ефектом; прискорює регенерацію клітин та стимулює утворення лейкоцитів крові [5].

Алунітове борошно сповільнює проходження корму по шлунково-кишковому тракту тварин і сприяє повнішому всмоктуванню поживних речовин [4].

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Питання ефективності застосування природних алюмосилікатів для збалансування раціонів тварин щодо мінеральних речовин вже давно висвітлювалось у наукових виданнях [2, 4, 8]. Ця зацікавленість не згасає й дотепер, що пов'язано з дійсно високою ефективністю їх використання для мінеральної підгодівлі тварин.

Застосування кормових добавок у раціоні свиней стимулює гемопоез, позитивно впливає на імунний стан, збільшує середньодобові прирости [4].

Проте особливості будови та функції органів і тканин у с.-г. тварин, у раціони яких додають мінеральні добавки, залишаються недостатньо вивченими.

**Метою** наших досліджень було встановлення впливу метилурацил-алунітової добавки на гістометрію органів і тканин новонароджених поросят.

### **Матеріал і методи дослідження**

Для досліді було відібрано групу новонароджених поросят, одержаних від свиноматок, вирощених в умовах ПСП “Ліно” с. Кодня Житомирського району Житомирської області, розділених за принципом аналогів на 4 групи – контрольну і 3 дослідні.

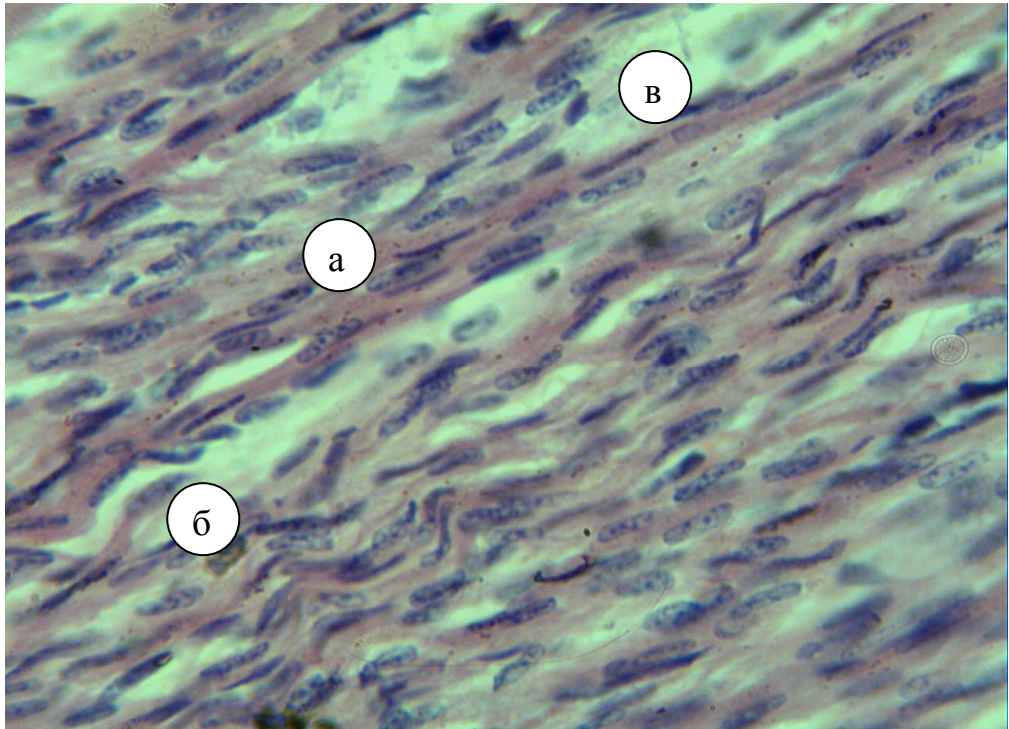
Метилурацил додавали в раціон супоросних та підсисних свиноматок у суміші з алунітовим борошном – розмеленим алунітом – мінералом складу  $K Al_3[SO_4]_2[OH]_6$ . Алуніт містить 11,4 %  $K_2O$ , 37,0 %  $Al_2O_3$ , 38,6 %  $SO_3$ , рідкоземельні елементи [4, 7].

Першій дослідній групі додавали до основного раціону 3 % від маси всього раціону алунітового борошна з вмістом 0,1 г метилурацилу на добу, другій дослідній групі – 3 % від маси раціону алунітового борошна з вмістом 0,5 г метилурацилу, третій дослідній – 3 % алунітового борошна з вмістом 1 г метилурацилу на добу. Контрольна група отримувала господарський раціон.

Гістологічні дослідження проводили на кафедрі анатомії та гістології факультету ветеринарної медицини Жиомирського національного агроєкологічного університету. Матеріалом були серце, легені, печінка, найдовший м'яз спини новонароджених поросят, відібраних від клінічно здорових тварин контрольної та дослідних груп. Для проведення гістологічних досліджень застосовували загальноприйняті методи фіксації тканин та виготовлення зрізів [6]. Морфометричний аналіз проводили згідно з рекомендаціями К.Ташке (1980) та Г.Г. Автанділова (1990) [1, 9]. Цифрові дані статистично обробляли за допомогою комп'ютерної програми “Microsoft Excel”.

## Результати досліджень

Міокард дослідних тварин побудований із поперечнопосмуговою м'язовою тканиною, сформованою з м'язових волокон, які складають одноядерні клітини – кардіоміоцити. В центральній частині кардіоміоцитів, як правило, знаходиться одне, рідше два ядра овальної або видовженої форми (рис. 1).



*Рис. 1. Мікроскопічна будова міокарду поросят-сисунів добового віку, отриманих від свиноматок, яким згодували метилурацилалунітові добавки: а – м'язові волокна; б – ядра кардіоміоцитів, в – міжм'язова сполучна тканина. Гематоксилін Брьомера та еозин. (Збільшено у 400 разів)*

М'язові волокна мають різну довжину і товщину. При проведенні нами морфометричних досліджень м'язових волокон міокарду поросят-сисунів дослідної групи, порівняно з контрольною, достовірних змін не виявили. Так товщина м'язових волокон міокарду у дослідних поросят становила  $5,25 \pm 0,09$  (1 дослідна група),  $5,35 \pm 0,12$  (2 дослідна група) та  $5,38 \pm 0,1$  мкм (3 дослідна група). У поросят контрольної групи такий показник дорівнював  $5,3 \pm 0,15$  мкм.

Об'єм ядер кардіоміоцитів становив  $47,28 \pm 2,21$  мкм<sup>3</sup>,  $48,26 \pm 3,4$  мкм<sup>3</sup>,  $49,65 \pm 2,3$  мкм<sup>3</sup> та  $48,08 \pm 1,88$  мкм<sup>3</sup> відповідно.

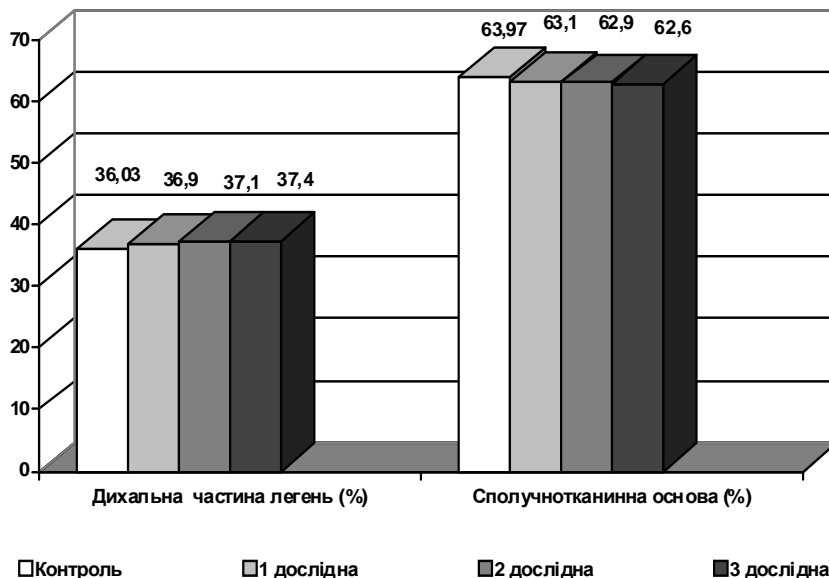
У гістоструктурі легень новонароджених поросят дослідної групи відносно до контрольної, достовірних змін не спостерігали (рис. 2).



**Рис. 2. Мікроскопічна будова легень поросят-сисунів добового віку, отриманих від свиноматок, яким згодували метилурацилалунітові добавки: а – бронх; б – хрящеві острівці; в – альвеоли; г – судина. Гематоксилін та еозин. (Збільшено в 400 разів)**

Проте морфометричними дослідженнями встановили тенденцію до зростання дихальної частини легень у поросят дослідних груп і відповідно тенденцію до зменшення сполучнотканинної основи, порівняно з контролем. При цьому дихальна частина легень у поросят-сисунів, отриманих від свиноматок, яким згодували метилурацил-алунітові добавки, становила  $36,9 \pm 1,47$  (1 дослідна група),  $37,1 \pm 2,25$  (2 дослідна група) та  $37,4 \pm 1,84$

(3 дослідна група)  $36,03 \pm 2,42$  (контроль). Сполучнотканинна основа –  $63,1 \pm 2,65$ ;  $62,9 \pm 3,34$ ;  $62,6 \pm 2,15$ ;  $63,97 \pm 2,71$  % відповідно (рис. 3).

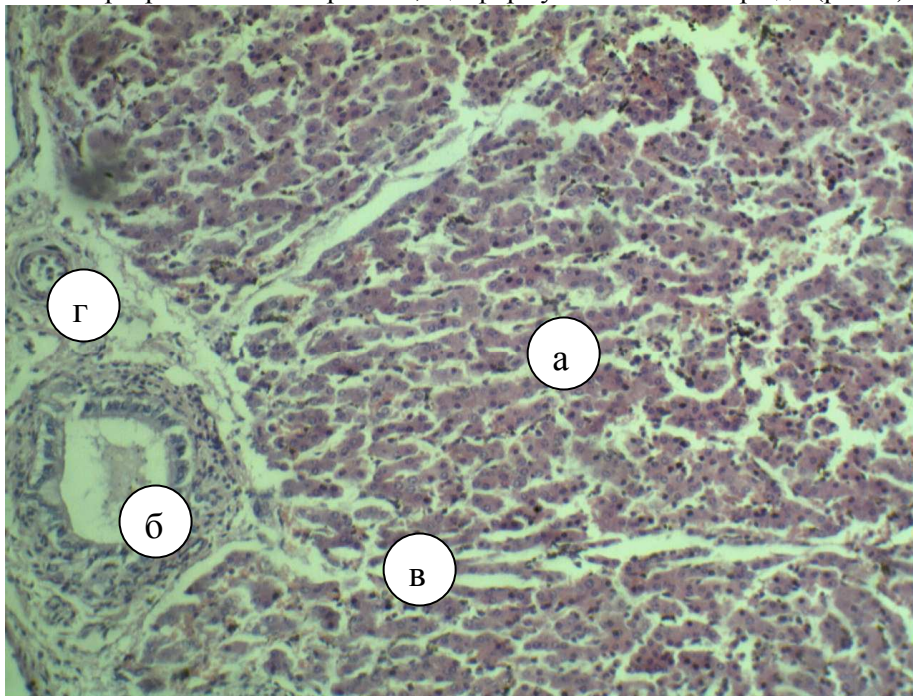


**Рис. 3. Морфометричні показники гістоструктур легень поросят-сисунів добового віку, отриманих від свиноматок, яким згодовували метилурацилалунітові добавки**

При гістологічному дослідженні печінки поросят-сисунів дослідної групи встановлена її нормальна структура й архітектоніка. Поверхня печінки вкрита сполучнотканинною капсулою. Печінкові часточки чітко контуровані. Вони мають багатогранну форму й відмежовані одна від одної прошарками пухкої сполучної тканини (рис. 4).

Печінкові часточки утворені печінковими балками та внутрішньо-часточковими синусоїдними капілярами. Печінкові балки анастомозують між собою і тому їх радіальний напрямок у часточках не завжди чітко помітний. Вони побудовані з гепатоцитів – печінкових епітеліоцитів, розміщених у радіальному напрямку, спрямованому до центру (до центральної вени). Ближче до периферії часточок гепатоцити розміщуються двома рядами, тісно контактуючи між собою. Гепатоцити мають неправильну, багатогранну форму. У центрі таких клітин міститься одне, рідше два ядра округлої або овальної

форми. У міжчасточковій сполучній тканині знаходяться судини ворітної вени, печінкової артерії та жовчні протоки, що формують так звані тріади (рис. 4).



**Рис. 4. Мікроскопічна будова печінки поросят-сисунів добового віку, отриманих від свиноматок, яким згодовували метилурацилалунітові добавки: а – гепатоцити; б – жовчний проток; в – міжчасточкова сполучна тканина; г – судина. Гематоксилін та еозин. (Збільшено у 400 разів)**

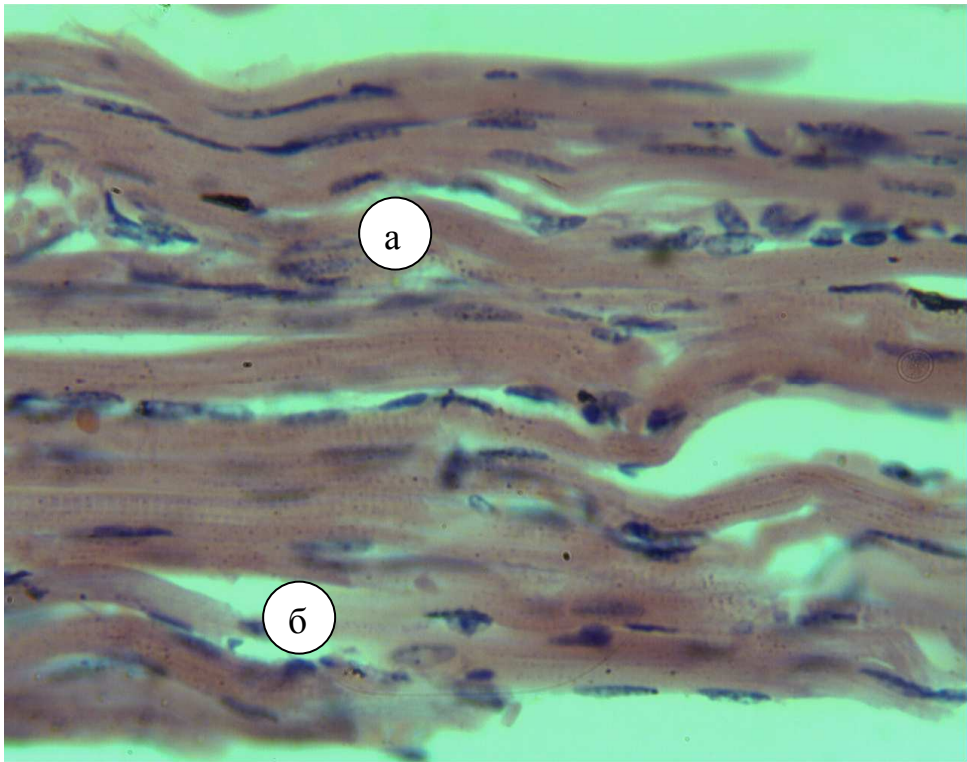
Об'єктивним показником для порівняння гістологічної будови печінки тварин різних дослідних груп щодо контрольної є морфометричні дослідження. Так кількість печінкових часточок на одиницю площі у поросят дослідної та контрольної груп були майже рівні, а співвідношення площі печінкових часточок та міжчасточкової сполучної тканини суттєво не змінювались.

Гістологічними дослідженнями найдовшого м'язу спини у дослідних тварин щодо контрольних структурних змін не спостерігали.

При фарбуванні гістопрепаратів гематоксиліном та еозином у тварин дослідних груп була чітко виражена поперечна і поздовжня посмугованість м'язових волокон. М'язові волокна розташовані окремими пучками, між якими добре виражена міжм'язова сполучна тканина (рис. 5). При фарбуванні гістопрепаратів гематоксиліном та еозином волокна рівномірно сприймали забарвлення. Вони мали різну товщину та щільно прилягали один до одного. У

м'язових волокнах з малим поперечним діаметром поздовжня посмугованість, внаслідок щільного розташування міофібрил, дещо згладжена.

Ядра м'язових волокон чітко забарвлені і мають видовжену форму. Вони знаходяться на периферії, відразу біля саркоплазми м'язового волокна. Таке розміщення ядер чітко виражене на поперечних зрізах волокон.



**Рис. 5. Мікроскопічна будова найдовшого м'яза спини поросят-сисунів добового віку, отриманих від свиноматок, яким згодовували метилурацилалунітові добавки: а – м'язові волокна; б – міжм'язова сполучна тканина. Гематоксилін Брьомера та еозин. (Збільшено у 400 разів)**

Таким чином, результати наших досліджень показують, що природні алюмосилікати негативно не впливають на гістоархітектоніку органів та тканин й їх можна застосовувати для підвищення продуктивності свиней.

## **Висновки**

1. Мікроскопічна будова органів і тканин у поросят-сисунів, отриманих від свиноматок, яким згодовували метилурацилалунітові добавки, відповідає такій у поросят контрольної групи, проте відрізняється морфометричними показниками:

– товщина м'язових волокон міокарду найбільша у поросят-сисунів 3 дослідної групи –  $5,38 \pm 0,1$  мкм. У 2 дослідній групі такий показник дорівнює  $5,35 \pm 0,12$  мкм; у 1 дослідній групі товщина м'язових волокон міокарду найменша  $5,25 \pm 0,09$  мкм. У поросят контрольної групи товщина м'язових волокон становить  $5,3 \pm 0,15$  мкм;

– дихальна частина легень у поросят-сисунів займає  $36,9 \pm 1,47$  (1 дослідна група),  $37,1 \pm 2,25$  (2 дослідна група),  $37,4 \pm 1,84$  (3 дослідна група) та  $36,03 \pm 2,42$  % (контроль); сполучнотканинна основа –  $63,1 \pm 2,65$ ;  $62,9 \pm 3,34$ ;  $62,6 \pm 2,15$ ;  $63,97 \pm 2,71$  % відповідно.

### **Перспективи подальших досліджень**

На наш погляд, подальші дослідження повинні бути зосереджені на проведенні гістохімічних досліджень паренхіматозних органів у тварин.

### **Література**

- 
- 
1. *Автандилов Г.Г.* Медицинская морфометрия / *Г.Г. Автандилов.* – М. : Медицина, 1990. – 384 с.
  2. *Бурлака В.А.* Цеолиты и алуниты в профилактике стрессов с.-х. животных / *В.А. Бурлака* // Матер. респ. науч.-практ. конф. 23–24 окт. 1990 г. «Использование природных цеолитов Соколицкого месторождения в народном хозяйстве». – Черкасы, 1991. – С. 65–67.
  3. *Яременко В.І.* Виробництво свинини / *В.І. Яременко, І.П. Пуха, В.П. Коваленко.* – К. : Урожай, 1985. – 152 с.
  4. Детергенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка використання / *В.А. Бурлака, Г.Б. Руденко, І.Г. Грабар* та ін. – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 577 с.
  5. Лекарственные средства, применяемые в медицинской практике в СССР / Под ред. *М.А. Клюева.* – М. : Медицина, 1989. – 512 с.
  6. *Меркулов Г.А.* Курс патогистологической техники / *Г.А. Меркулов.* – Л. : Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
  7. Минералы и горные породы СССР / отв. ред. *А.И. Гинзбург.* – М. : «Мысль», 1970. – 439 с.
  8. Мінеральне живлення тварин / *Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко* та ін. – К. : Світ, 2001. – 576 с.
  9. *Ташикэ К.* Введение в количественную цитогистологическую морфологию / *К.Ташикэ.* – Бухарест : Изд-во АН СРР, 1980. – 191 с.
- 
-



