

УДК 636. 087.8

© 2008

**В. А. Бурлака**, доктор сільськогосподарських наук  
**Т. В. Вербельчук**, **С. П. Вербельчук**

*Державний агроекологічний університет*

## **ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ КАОЛІНУ ТА АЛУНІТУ НА СТАН СТРУКТУР ШЛУНКА ТА КИШЕЧНИКУ СВИНЕЙ**

*Встановлено, що при згодовуванні алуніту та каоліну в раціоні свиней в кількості 3% від сухої речовини раціону не викликало змін в масі шлунка, тонкого та товстого кишечника свиней дослідних груп.*

Виробництво високоякісної свинини потребує впровадження повноцінної збалансованої годівлі свиней усіх вікових груп. Головним фактором, що знижує високу продуктивність свиней і збільшує витрати кормів на виробництво свинини, є нестача мінеральних речовин в раціонах. Свині мають підвищену потребу в мінеральних елементах харчування, що обумовлено рядом біологічних особливостей цього виду тварин. Для них характерна висока репродуктивна властивість, інтенсивний ріст та розвиток. За цих причин нестача або відсутність окремих мінеральних речовин у раціонах свиней погіршує засвоєння корму та впливає на стан їх здоров'я.

Це вказує на необхідність балансування раціонів для годівлі тварин різних вікових груп відповідно до потреб організму у мінеральних речовинах.

В останні десятиріччя почали широко використовувати природні алюмосилікати, проте застосовувати їх, як повноцінні мінеральні добавки, можливо лише після вивчення їх дії на організм тварин [3, 10].

Природні мінерали вітчизняних родовищ, які містять макро- і мікроелементи та володіють адсорбційними, іонообмінними, детоксикаційними та іммобілізуючими властивостями, останнім часом набувають все більшої популярності як фактори впливу на продуктивність сільськогосподарських тварин [7].

Створюючи нові кормові добавки до раціонів свиней, важливо знати не тільки їх продуктивну дію, а й вплив на стан окремих структур внутрішніх органів, зокрема травної системи. Відомо про формуотворюючий

вплив середовища (годівлі) на структуру внутрішніх органів тварин. Морфологічні особливості травної системи та її залоз можна розглядати як результат безпосередньої дії хімічних речовин корму на стінку травного каналу, яка через нейрон-ендокринну систему викликає певні зміни структур, характерні для даного виду корму [4].

Метою даної роботи було, поряд з вивченням продуктивності, дослідити вплив згодовування алюмосилікатів на стан структур органів травного каналу молодяку свиней при вирощуванні на м'ясо.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на чотирьох групах молодяку свиней великої білої породи, підібраних за принципом аналогів [1,6], по 15 голів у кожній. При їх формуванні враховували живу масу тварин, вік, стать, походження, вгодованість. Дослід проводилися за відповідною схемою (табл. 1).

### 1. Схема досліді

Групи	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі за періодами	
		зрівняльний, 30 діб	дослідний, 192 дні
I-контрольна	15	ОР*	ОР
II-дослідна	15	ОР	В ОР 1,5% алуніту + 1,5% каоліну
III-дослідна	15	ОР	В ОР 3% каоліну незбагаченого
IV-дослідна	15	ОР	В ОР 3% алуніту

\*Примітка : ОР – основний раціон

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 7 місяців. Природні мінеральні домішки з алунітового борошна та каоліну згодовувались додатково від маси сухої речовини раціону в суміші з комбікормом два рази на добу. Рівень і повноцінність годівлі, а також збалансованість раціонів відповідала нормам і зоотехнічним вимогам.

Жива маса тварин на початок зрівняльного періоду досліді була 16 кг.

Протягом досліді проводили облік спожитих кормів, щомісячне зважування тварин, а в кінці досліді провели контрольний забій.

При цьому органи травного каналу (шлунок, кишечник) відпрепарували звільняли від вмістимого, зважували, вимірювали довжину кишок і відбирали зразки для морфологічних досліджень.

Гістологічне дослідження проводили на кафедрі анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Державного агроекологічного університету. Для проведення гістологічних досліджень застосовували загальноприйняті методи фіксації тканин та виготовлення зрізів [9,11]. Цифровий матеріал статистично обробляли за допомогою комп'ютерної програми «Microsoft Excel». Біометрична обробка цифрового матеріалу проведена за М. О. Плохінським [8], при цьому прийняті такі позначення: \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001.

**Результати досліджень.** Загальновідомо, що шлунок свиней є перехідного типу між однокамерним та багатокамерним. Стінка шлунка, як і інших відділів травного тракту, має серозну, м'язову і слизову оболонки. В слизовій оболонці розрізняють кардіальні залози, фундальні та пілоричні. Вони побудовані з трьох видів секретуючих клітин: головних, обкладових і додаткових [2,5].

Дослідження показали, що за масою шлунка між групами вірогідної різниці не спостерігалось (табл. 2). Але все ж одержано суттєві зміни при згодовуванні алюмосилікатів в окремих структурах шлунка. Так, у кардіальній зоні викликало потовщення слизової оболонки на 26,2% (P<0,001), а розміри стінки та серозно-м'язової оболонки були на рівні контролю.

## 2. Морфологічна характеристика шлунка піддослідних свиней

Показник	1 група	2 група	3 група	4 група
Маса шлунка, кг	0,76±0,027	0,77±0,061	0,72±0,021	0,84±0,05
<b>Кардіальна зона</b>				
Товщина стінки, мм	10,55±0,71	10,54±0,53	9,1±0,64	10,03±0,84
в т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	9,18±0,75	8,94±0,44	7,57±0,91	8,3±0,80
слизова оболонка, мм	1,37±0,18	1,6±0,07	1,5±0,31	1,73±0,04 *
<b>Фундальна зона</b>				
Товщина стінки, мм	4,97±0,11	6,4±0,16***	5,17±0,24	4,52±0,26
в т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	2,86±0,26	4,44±0,6*	2,78±0,25	2,5±0,34
слизова оболонка, мм	2,11±0,21	1,95±0,47	2,38±0,35	2,00±0,12
<b>Пілорична зона</b>				
Товщина стінки, мм	11,9±1,28	10,4±0,6	10,1±0,53	10,4±0,47
в т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	9,86±1,1	8,41±0,58	8,17±0,64	8,27±0,51
слизова оболонка, мм	2,02±0,27	1,98±0,17	1,93±0,1	2,15±0,14

У фундальній зоні шлунка при згодовуванні алюмосилікатів мало місце зменшення товщини слизової оболонки, особливо у тварин другої (на 8,5 %) та четвертої груп (на 5,2 %,  $P<0,05$ ), а також суттєве потовщення стінки ( $P<0,001$ ) та її серозно-м'язової оболонки ( $P<0,01$ ) при згодовуванні суміші алунітового борошна та каоліну.

Характерною особливістю пілоричної зони було потоншення слизової оболонки шлунка в усіх групах на 15,8 % (друга група,  $P<0,001$ ), 12,5 % (четверта група,  $P<0,001$ ) та 8,8 % (третя група). В інших досліджуваних структурах шлунка вірогідної різниці між групами не спостерігалось.

Зміни структур шлунка можуть бути пов'язані із секреторною діяльністю окремих зон.

Кишечник ділиться на два великі відділи – тонкий та товстий. Тонкий відділ переважає довжину товстого відділу кишечника. Відношення довжини товстого відділу до тонкого у дорослих тварин становить 1: 4,5. А діаметр товстого у 3-4 рази більший, ніж діаметр тонкого відділу кишечника.

Збагачення раціону свиней алюмосилікатами вплинуло на незначне збільшення маси (тонкого і товстого відділів кишечника) при відносно однаковій їх довжині (табл. 3, 4).

### 3. Морфологічна характеристика тонкого відділу кишечника піддослідних свиней

Показник	1 група	2 група	3 група	4 група
Маса, кг	1,25±0,07	1,27±0,05	1,29±0,03	1,25±0,07
Довжина, м	18,25±1,01	18,64±0,82	18,8±1,19	18,75±1,62
Товщина стінки, мм	1,27±0,06	1,1±0,04*	1,2±0,07	1,2±0,06
в.т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	0,34±0,04	0,34±0,04	0,28±0,05	0,30±0,07
слизова оболонка, мм	0,92±0,07	0,76±0,03*	0,92±0,02	0,89±0,02

Стан слизової оболонки тонкого відділу частково залежить від взаємодії між мікрофлорою і раціоном. Помітну роль при цьому відіграють метаболічні адаптації, пов'язані з конкретними видами мікроорганізмів, відносинами симбіозу або антагонізму на даному субстраті. Але на кишкову флору великий вплив має склад раціону. Товщина стінки слизової оболонки, що бере безпосередню участь в порожнинному та мембранному травленні, у тварин третьої та четвертої груп під впливом алюмосилікатів залишилась на одному рівні з контрольною групою, тоді як у другій групі її товщина зменшилась на 14,3 % ( $P<0,01$ ).

#### 4. Морфологічна характеристика товстого відділу кишечника піддослідних свиней,

Показник	1 група	2 група	3 група	4 група
Маса, кг	1,57±0,04	1,52±0,07	1,54±0,09	1,56±0,11
Довжина, м	4,62±0,32	4,47±0,34	4,45±0,28	4,59±0,30
Товщина стінки, мм	2,24±0,07	1,85±0,13*	2,06±0,29	1,99±0,13
в.т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	0,57±0,11	0,54±0,08	0,56±0,07	0,63±0,07
слизова оболонка, мм	1,68±0,14	1,32±0,13 †	1,5±0,31	1,36±0,11

Дані дослідження показали, що мінеральні добавки не вплинули на масу товстого відділу, а зниження його довжини на 3,2 %, 3,6 %, 0,65 % відносно контрольної групи не є статистично вірогідним (табл. 4). У той же час, згодовування суміші алюмосилікатів викликало зниження товщини стінки в тварин другої групи ( $P<0,01$ ), в основному за рахунок потовщення слизової оболонки на 21,4 % (2 група) відносно контрольної групи.

У процесі аналізу результатів дослідження впливу алюмосилікатів на структури різних зон шлунка, внаслідок чого відбулось потовщення його стінки, а також зміни слизової оболонки, виникає необхідність сприйняти ці дані з певною упередженістю. Це пов'язано з тим, щоб знайти раціональніший спосіб введення різних доз алуніту та каоліну в раціон тварин з метою зменшення деструктивного їх впливу на різні зони шлунка.

**Висновки:** 1.Згодовування свиням на відгодівлі алюмосилікатів в кількості 3% від сухої речовини раціону не впливає на зміну маси шлунка, але відзначається потовщення в кардіальній, фундальних зонах шлунка в тварин другої та третьої груп, при цьому відзначається зменшення слизової оболонки в пілоричній зоні.

2. Тонкий та товстий відділ кишечника характеризується тим, що при незмінній довжині та масі даного органа у тварин другої групи спостерігається потовщення серозно-м'язової оболонки та зниження розмірів слизової оболонки у тварин другої групи відносно контролю.

#### Бібліографічний список

1. Виноградский А. И., Коваленко Н. А. Методика научно-хозяйственных опытов по кормлению свиней // Методики исследований в животноводстве. – К.: Урожай, 1965. – С. 87-95.
2. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 511.

3. Детергенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка використання / Бурлака В. А., Руденко Г. Б., Грабар І. Г. та ін. – Житомир, 2004. – 745 с.
4. Касаткин С. Н. Формообразующее влияние среды (питания) на структуру пищеварительной системы / Тезисы докладов VI Всес.Съезда АГЕ. – Харьков, 1958. – С. 145-146.
5. Костин А. П., Мищереков Ф. А., Сысоев А. А. Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1983. – С. 479.
6. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 302 с.
7. Польовий В. М. Проведення досліджень з туфами в Рівненській державній сільськогосподарській дослідній станції // Туфи: використання в галузях економіки (Аналітична інформація). – Рівне: ЦНТЕІ, 2002. – С. 120-166.
8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
9. Ромейс Б. Микроскопическая техника. – М.: Иностранная литература, 1953. – 436 с.
10. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко та ін. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248 с.
11. Меркулов Г. А. Курс патогистологической техники. – Л.: Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.