

Вплив нетрадиційних мінеральних добавок на якість свинини

Анотація. Вивчено вплив каолінового та алунітового борошна на м'ясні якості молодняка свиней.
Ключові слова: свині, відгодівля, каолінове та алунітове борошно, продуктивність, забійні показники, маса туші, найдовший м'яз спини.

Abstract. The influence of of kaolin and alunit flour on meat quality of young pigs.
Key words: pigs, feeding, kaolin and alunit flour, slaughter performance, carcass weight, the longest back muscle.



В. БУРЛАКА, докт. с.-г. наук
С. ВЕРБЕЛЬЧУК, Т. ВЕРБЕЛЬЧУК,
 кандидати с.-г. наук
Житомирський національний агроєкологічний університет

Продуктивність сільськогосподарських тварин зумовлюється характером і інтенсивністю обміну речовин і енергії, які визначаються рядом внутрішніх та зовнішніх факторів. До найбільш вагомих з них відносяться характер і рівень годівлі, особливості перетравлення та обміну речовин, серед яких мінеральним відводиться важлива роль, оскільки органічні не можуть без них нормально засвоюватись.

Водночас у годівлі свиней в зоні Полісся України переважають концентровані корми, зокрема зерно ячменю, жита, пшениці, кукурудзи, у яких низький вміст мінеральних речовин, що не забезпечує мінеральну поживність раціону, якої можна досягти збагачуючи їх необхідними добавками.

Із літературних джерел [1,4,8] відомо, що кремнієві кормові добавки підвищують перетравність поживних речовин корму та інтенсивність обміну речовин, сприяють збільшенню кількості та підвищенню якості продукції тваринництва. Проте, єдиної думки про роль кремнію і вплив його на процеси життєдіяльності організму немає.

Дослідження кремнеземів показали безпечність застосування їх у тваринництві [3]. Проте у доступних нам публікаціях не було знайдено даних, які стосуються використання каолінового та алунітового борошна в умовах Полісся та залежність продуктивності тварин і якості одержаної продукції від їх споживання.

Мета роботи - вивчити вплив згодовування природних мінеральних добавок – каолінового та алунітового борошна на продуктивність та забійні показники молодняка свиней в умовах промислового виробництва свинини.

Для досягнення зазначеної мети було

Таблиця 1

**Витрати кормів молодняку свиней на відгодівлі за період досліду
(в середньому на групу), кг**

Група	Місяці відгодівлі						Витрати за 180 днів
	I	II	III	IV	V	VI	
Середня жива маса 1 голови	26,6	39,7	54,5	73,7	92,6	108,3	-
Сінне борошно конюшини червоної	13,95	18,6	18,6	23,25	13,5	18,6	106,5
Концентровані корми	637,09	785,85	891	1064,85	1345,5	1501,95	6226,24

проведено науково-господарський дослід на чистопородних свинях великої білої породи в умовах свинокомплексу ВАТ „Колодяньський бекон” Новоград-Волинського району Житомирської області.

Дослід проводили на чотирьох групах молодняку свиней, відібраних за принципом груп-аналогів [7,9]. При цьому враховували породу, стать, вік, походження, живу масу та інтенсивність росту за попередній період. Всі тварини були клінічно здорові і придатні для проведення досліджень. Всього для досліду було відібрано 60 підсвинків (32 кабанці та 28 свинок), з яких сформували чотири групи по 15 голів у кожній.

Протягом усього періоду досліджень піддослідних тварин годували кормами власного виробництва. Годівля тварин усіх груп в основний період досліду нормувалась згідно з встановленими деталізованими кормовими нормами [2,10], з урахуванням віку, живої маси, середньодобових приростів.

До раціонів молодняку свиней включали найбільш типові для зони Полісся України концентровані корми: дерть ячмінну, кукурудзяну, пшеничну, горохову, вівсяну, макуху соняшникову, сінне борошно конюшини червоної першого укосу.

Контрольна група під час зрівняльного та основного періодів отримувала основний раціон, збалансований за мінеральним складом традиційними солями макро- та мікроелементів. Другій групі згодовували 1,5 алунітового та 1,5 % каолінового борошна від сухої речовини основного раціону. Третій та четвертій групам відповідно 3 % від сухої речовини раціону каолінового та алунітового борошна. Каолінове та алунітове борошно згодовували в суміші з концентрованими кормами двічі на добу із щоденним груповим обліком спожитих кормів.

Доступ тварин усіх груп до питної води був вільний.

Раціони коригували щомісячно по мірі зростання живої маси свиней. У завершальний період відгодівлі, при живій масі тварин 90 – 100 кг, енергетична поживність раціонів становила 39,41 МДж, 3,70 кормових одиниці та 305 г перетравного протеїну.

Облік живої маси проводили шляхом зважуван-

ня тварин до годівлі, індивідуально в кінці кожного місяця. У проведених дослідях облік продуктивності тварин здійснювали за загальноприйнятими в зоотехнії методами.

Контрольний забій свиней проводили по закінченні науково-господарських досліджень при досягненні тваринами живої маси 100 кг по 5 голів з кожної групи. Забій свиней з наступним розділенням, обвалкою туш, відбором зразків органів та тканин проводили за загальноприйнятими методами [5]. Морфологічний склад туші вивчали шляхом обвалки напівтуш та зважуванням м'яса, сала і кісток. Матеріал оброблений біометрично за методикою Н.А. Плохинського [6].

Загальна поживність раціонів усіх піддослідних груп протягом основного періоду досліду, який тривав 180 днів, була практично однаковою. Розроблені раціони забезпечували згідно з кормовими нормами потреби тварин в обмінній енергії, сухій речовині та інших його складових. У середньому за період досліджень в раціонах тварин на одну кормову одиницю припадало 90 г перетравного протеїну. Концентрація обмінної енергії в сухій речовині становила 14,061 МДж. Співвідношення кальцію до фосфору - 1,3 : 1.

Споживання сінного борошна конюшини червоної молодняком свиней за період досліджень коливалось в межах від 0,03 до 0,05 кг і в середньому становило 0,04 кг на добу. Середнє споживання зерна ячменю, кукурудзи, пшениці озимої, жита озимого, гороху відповідно становило: 1,39, 0,25, 0,058, 0,065 і зерна гороху 0,26 кг. Макухи соняшникової піддослідним тваринам в залежності від їх живої маси згодовували у межах 0,13 – 0,25 кг на голову за добу.

З метою балансування раціонів за вмістом мінеральних елементів у кормосуміш вводили 13 г кухонної солі, 0,023 г вуглекислої міді, 0,005 г вуглекислого кобальту, 35,8 г трикальційфосфату, 0,13 г вуглекислого цинку та 2,27 г кормової крейди.

За період досліджень молодняку свиней як контрольної, так і дослідної груп була згодована однакова кількість сінного борошна конюшини червоної та концентрованих кормів у розрахунку на групу (табл. 1).

Загальна поживність раціонів за фактично спо-

КОРМИ ТА ГОДІВЛЯ

**Концентрація макро - та мікроелементів в 1 кг сухої речовини
раціонів молодняку свиней**

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Кальцій, г	8,51	8,92	9,12	8,76
Фосфор, г	7,00	7,04	7,02	7,04
Магній, г	1,53	1,64	1,64	1,64
Калій, г	7,37	8,10	7,80	8,40
Натрій, г	0,38	0,46	0,45	0,45
Хлор, г	0,65	0,65	0,65	0,65
Сірка, г	2,48	7,68	7,53	7,86
Залізо, мг	97,60	98,27	97,82	98,73
Мідь, мг	12,00	12,03	12,02	12,02
Цинк, мг	58,8	58,8	58,8	58,8
Марганець, мг	16,03	16,03	16,03	16,03
Кобальт, мг	1,40	1,41	1,41	1,41

житими кормами від контролю не відрізнялась і становила в групах 2,59 корм. од. та 27,68 МДж обмінної енергії.

Концентрація макро- та мікроелементів в 1кг сухої речовини раціонів молодняку свиней на відгодівлі відрізнялася між групами залежно від виду внесених мінеральних добавок (табл. 2).

Як видно з даних табл., концентрація макро- та мікроелементів в 1кг сухої речовини раціонів молодняку свиней на відгодівлі була достатньою в усіх групах.

Складовою частиною оцінки продуктивності свиней є контроль за якістю одержаної продукції. З цією метою вивчали вплив мінеральних добавок – каолінового та алунітового борошна на забійні якості тварин. (табл. 3).

Одержані під час контрольного забою дані (табл. 3) свідчать, що тварини контрольної і дослідних груп мали високі забійні якості. Свині 2-ї дослідної групи при згодовуванні суміші каолінового та алунітового борошна перевищували контрольних за забійним виходом тварини 3-ї групи, яким згодовували лише каолінове борошно та 4-ї групи, котрим додавали алунітове.

Важливим показником при оцінці якості туш є їх довжина. Різниця довжини туші між групами була неістотною і дорівнювала 0,5 см.

Коефіцієнт повном'ясності був високий в усіх групах, але у свиней 2-ї, 3-ї та 4-ї він був вищим, ніж у контрольної групи.

Товщина шпигу над 6 – 7 грудним хребцем була найбільша у тварин контрольної групи.

М'ясність туші характеризують маса окосту і площа "м'язового вічка", які є важливими показниками забійних якостей свиней. У наших дослідках площа "м'язового вічка" була велика в усіх

дослідних групах, різниця між групами неістотна і свідчить про високий вихід м'яса в тушах тварин усіх груп. Це свідчення підтверджується і даними про масу окосту. В усіх групах вона була висока і практично однакова.

Дані, отримані при обвалці туш, показують, що при використанні каолінового та алунітового борошна ріст мускульної і жирової тканин проходить по-різному.

Зокрема, результати контрольного забою тварин підтверджують, що алунітове та каолінове борошно забезпечують високу продуктивність тварин і високі забійні якості. Кращими показниками забійного виходу характеризуються тварини 2-ї дослідної групи при згодовуванні суміші каолінового та алунітового борошна: забійний вихід їх становить 72,6 %, що на 0,97 % вище показника тварин контрольної групи.

У системі контролю якості м'яса поряд із визначенням технологічних, біохімічних та фізико-хімічних показників значна увага приділяється органолептичній оцінці. Згідно з правилами проведення дегустації, нами оцінено окремо якість м'яса і бульйону за п'ятибальною шкалою за такими показниками: аромат, смак, консистенція (ніжність, жорсткість), соковитість, загальна оцінка якості. Визначали зовнішній вигляд, колір, прозорість, аромат, смак, наваристість, загальну оцінку якості бульйону.

Результати досліджень показали, що кращим було варене м'ясо молодняку свиней 2-, 3- та 4-ї дослідних груп, оскільки середня сумарна оцінка становить 25,5, 25,7 та 25,4 бала відповідно ($p > 0,05$), а контролю 25,2. При дегустації бульйону добру оцінку з якості отримали всі зразки, що підтверджує високу якість свинини в усіх групах.

Таблиця 3

Забійні якості свиней і морфологічний склад туш, $M \pm m$, $n=5$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Забійні якості				
Передзабійна жива маса, кг	110,5±1,16	115,4±0,42*	114,6±0,75*	115,1±0,37*
Забійна маса, кг	79,4±1,23	83,8±1,07	83,1±0,19*	83,5±0,42*
Забійний вихід, %	71,9±0,30	72,6±0,18	72,5±0,40	72,6±0,24
Довжина туші, см	96,3±0,43	96,8±0,32	96,8±0,26	96,8±0,18
Коефіцієнт повном'ясності, %	67,4±1,24	71,5±0,32*	69,9±0,38	71,40±0,72*
Товщина шпику над 6-7 грудним хребцем, мм	33,5±0,39	32,7±0,83	32,8±1,21	32,4±0,71
Площа "м'язового вічка", см ²	30,3±0,36	30,8±0,24	30,7±0,41	30,7±0,13
Маса окосту, кг	11,4±0,16	11,6±0,21	11,6±0,14	11,7±0,12
Морфологічний склад туш				
Середня маса напівтуші, кг	32,4±0,37	34,5±0,36*	33,8±0,29	34,5±0,60*
Вихід м'яса, кг	18,6±0,21	19,9±0,30*	19,5±0,42	19,8±0,41
%	57,4±0,56	57,8±0,53	57,7±0,49	57,4±0,61
Вихід сала, кг	10,1±0,42	10,7±0,34	10,4±0,33	10,5±0,20
%	31,2±0,56	30,9±0,53	30,7±0,49	30,4±0,61
Маса кісток, кг	3,7±0,45	3,9±0,09	3,9±0,28	4,2±0,11
%	11,4±0,27	11,3±0,25	11,6±0,38	12,2±0,35

Примітка: * – $p < 0,05$ - різниця вірогідності порівняно з контролем.

Різниця в якості бульйону між групами була незначною.

Висновки

На підставі одержаних результатів можна стверджувати, що включення у годівлю молодняку свиней природних мінеральних добавок - каолінового та алунітового борошна позитивно впливає на якість свинини, її технологічні та кулінарні показники. М'язова тканина тварин дослідних груп характеризувалась меншим вмістом жирової тканини, що покращує її калорійність та відповідає вимогам сьогодення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бурлака В.А., Руденко Г.Б., Грабар І.Г. та ін. Дeterгенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка, використання / за ред. проф. В. А. Бурлаки. – Житомир, 2003. – 745 с.
2. Славов В.П., Карпусь М.М., Кривий М.М. та ін. Еколого-зоотехнічні умови ефективного використання кормів / за ред. В. П. Славова. – Київ: 2003. – 120 с.
3. Засуха Т.В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві. – Вінниця: Арбат, 1997. – 224 с.
4. Изучение минерального обмена у сельскохозяйственных животных: методические указания / [подготовили С.Г. Кузнецов, Б.Д. Кальницкий]. – Боровск: ВНИИФБиП с.-х. животных, 1983. – 83 с.
5. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: 1982. – 389 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
7. Пшеничний П.Д. Питання методики зоотехнічних експериментальних досліджень по годівлі та утриманні сільськогосподарських тварин // Вісник с.- г. науки. – 1959. – № 10. – С. 60 – 70.
8. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. – М.: Колос, 1979. – 471 с.
9. Методики исследований по свиноводству / [Ф. К. 1. Почерняев, М. А. Бучко, А. В. Квасницкий и др. // ВАСХНИЛ, Полтавский НИИ свиноводства – Харьков, 1977. – 152 с.
10. Деталізована поживність кормів зони Лісостепу України : Довідник / [М. М. Карпусь, В. П. Славов, М. А. Лапа, Г. М. Мартинюк]; за ред. О. О. Созінова. – К. : Аграрна наука, 1995. – 346 с.

КОРМИ ТА ГОДІВЛЯ