

УДК 636.4.084/.087

Вербельчук Т.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет**ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ ПРИ
ВИКОРИСТАННІ АЛЮМОСИЛІКАТІВ В ГОДІВЛІ СВИНЕЙ**

Використання каолінового та алунітового борошна в раціонах молодняка свиней на відгодівлі підвищує перетравність поживних речовин раціону. Молодняк свиней 2-ї групи при згодюванні суміші каолінового та алунітового борошна в порівнянні з контрольною групою, краще перетравлював органічну речовину корму, зокрема сирий протеїн, жир та клітковину.

Ключові слова: свині, алюмосилікати, відгодівля, каолінове та алунітове борошно, перетравність, засвоєння, баланс.

Постановка проблеми. В Україні інтерес до виробництва продукції свинарства з роками зростає, отже розробка питань, пов'язаних із забезпеченням високих приростів цих тварин при мінімальних витратах кормів, набуває особливого значення. Забезпечення тварин повноцінними раціонами або комбікормами, збалансованими не лише за основними поживними, а й біологічно активними речовинами, дає змогу знизити витрати кормів і краще їх використати. Важлива роль у цьому належить мінеральним сполукам, оскільки органічні речовини кормів краще використовуються організмом тварин при наявності достатньої кількості як макро-, так і мікроелементів [2].

Сучасний стан розвитку тваринництва вимагає удосконалення підходів до повноцінної годівлі тварин [4]. Однією з основних передумов підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин є їх повноцінне мінеральне живлення. Відсутність або нестача окремих мінеральних елементів, а також порушення їх співвідношення в раціонах призводить до зниження ефективності використання поживних речовин кормів і як наслідок — до зниження продуктивності поголів'я.

Мінеральні елементи входять до тіла тварин, в основному, як структурний матеріал, беруть участь у процесах перетравлювання поживних речовин кормів, їх всмоктування, синтезу, розпаду й виділення продуктів обміну з організму. Вони створюють необхідні умови для нормальної функції ферментів, гормонів, вітамінів, стабілізують кислотно-лужну рівновагу і осмотичний тиск [1, 6].

Проте корми задовольняють потребу високопродуктивних тварин у мінеральних елементах всього на 30–50 %. Як правило, їх нестачу компенсують за рахунок мінеральних добавок у складі комбікормів, преміксів, мінеральних добавок та сумішей.

Використання мінеральних добавок є одним із факторів підвищення продуктивності тварин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками в багатьох країнах світу з інтенсивно розвиненим тваринництвом проводяться рівнобічні дослідження щодо перегляду й уточнення норм мінерального живлення тварин, вивчення нових ефективних мінеральних добавок із сорбційними властивостями, удосконалення технологій їх застосування. Широко вивчаються як традиційні мінеральні добавки, так і нетрадиційні природні кремнеземи.

Одними із кремнеземів є вітчизняні природні мінерал – каолін та алуніт.

Мінеральна добавка – алуніт – вважається біологічно активною речовиною. Алуніти являють собою алюмосилікати лужних та лужноземельних металів кристалічної будови. Вони мають детоксикаційні, адсорбційні та іонообмінні, каталітичні, антидотні властивості. За рахунок вмісту в алунітах галунів та іонів срібла, вони позитивно діють на шлунково-кишковий тракт тварин, імобілізуючи ферменти, підвищуючи їх активність і стабільність.

Каоліни – це глинисті породи, що складається переважно з мінералу каолініту, який являє собою політипну модифікацію. Каолініт виникає більше всього екзогенним шляхом при вивітрюванні різних алюмосилікатів у кислому середовищі [3].

Позитивна дія каоліну та алуніту базується на сорбційно-іонообмінних властивостях, транспорті мінеральних та інших речовин, які покращують метаболізм та продуктивність тварин.

Використання каоліну та алуніту у годівлі сільськогосподарських тварин та птиці призводить до зниження витрат кормів на одиницю продукції, підвищується збереженість молодняку.

Питання впливу даних мінеральних добавок на продуктивність та фізіологічні показники молодняку свиней на вирощуванні та відгодівлі залишилось маловивченим.

Дослідження кремнеземів показали безпечність застосування їх у тваринництві. Проте з доступних нам літературних джерел не було знайдено даних, які стосуються використання каолінового та алунітового борошна в умовах Полісся, вплив їх на продуктивність та якість продукції. Тому, нас зацікавило питання впливу даних природних мінералів не тільки на продуктивність, а й на перетравність поживних речовин, що і визначило мету нашої роботи [1, 3].

Методика досліджень. Для досягнення зазначеної мети було проведено науково-господарський дослід на чистопородних свинях великої білої породи в умовах свинокомплексу ВАТ „Колодянський бекон” Новоград-Волинського району Житомирської області.

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

На протязі всього періоду досліджень піддослідних тварин годували кормами власного виробництва. Годівля тварин усіх груп в основний період дослідів нормувалась згідно встановлених деталізованих кормових норм [2], з врахуванням віку, живої маси, середньодобових приростів.

До раціонів молодняку свиней включались найбільш типові для зони Полісся України концентровані корми. До складу раціонів піддослідних свиней входили: дерть ячмінна, кукурудзяна, пшенична, горохова, вівсяна, макуха соняшникова, сінне борошно конюшини червоної першого уосу.

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 групі 3 % каолінового та четвертій алунітового борошна від сухої речовини основного раціону. Каолінове та алунітове борошно згодовувались в суміші з концентрованими кормами два рази на

добу з щоденним груповим обліком з'їдених кормів.

Раціони коректувалися щомісячно по мірі зростання живої маси свиней. У заключний 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.

Матеріал оброблений біометрично за методикою Н.А. Плохинського [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Загальна поживність раціонів усіх піддослідних груп на протязі основного періоду дослідження, який тривав 180 днів, була практично однаковою. Розроблені раціони забезпечували згідно кормових норм потребу тварин в обмінній енергії, сухій речовині та інших його складових. В середньому за період досліджень в раціонах тварин на одну кормову одиницю припадало 90 г перетравного протеїну. Концентрація обмінної енергії в сухій речовині складала 14,06 МДж. Загальна поживність раціонів за фактично спожитими кормами від контролю не відрізнялась і становила в групах 2,59 корм. од. та 27,68 МДж обмінної енергії.

Як показав аналіз отриманих даних (табл. 1), у молодняку свиней на відгодівлі усіх піддослідних груп перетравність поживних речовин була на високому рівні. Зокрема, органічна речовина перетравлювалася у тварин усіх груп на 82,4–86,8%.

Додавання суміші каолінового та алунітового борошна до раціону тваринам 2-ї дослідної групи, дозволило порівняно з контролем підвищити у них коефіцієнти перетравності органічної речовини на 4,4% ($p < 0,01$), сирого протеїну на 3,4 %, сирого жиру на 2,9%, сирої клітковини на 5,1% ($p < 0,01$) та безазотистих екстрактивних речовин на 3,2% ($p < 0,05$).

Молодняк свиней 3-ї групи, який отримував раціони з каоліновим борошном, перетравлювали органічну речовину краще в порівнянні з контролем на 2,6% , сирий жир – на 2,3% ($p > 0,05$), сиру клітковину – на 4,5% ($p < 0,01$) та безазотистих екстрактивних речовин – на 2,1% ($p > 0,05$).

При згодовуванні алунітового борошна тварини 4-ї групи краще перетравлювали органічну речовину порівняно з контрольною групою на 4,0% ($p < 0,05$), сиру клітковину – на 2,4% ($p < 0,05$) і на 2,9% ($p < 0,01$) безазотисті екстрактивні речовини.

Таблиця 1. Перетравність поживних речовин раціонів в організмі молодняку свиней в середині досліджень, %; $M \pm m$; $n=3$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Органічна речовина	82,4±0,50	86,8±0,72**	85,0±1,21	86,4±1,13*
Сирий протеїн	78,5±1,42	81,9±0,89	78,6±0,94	79,6±0,86
Сирий жир	43,3±1,18	46,2±0,68	45,6±1,47	44,3±0,93
Сира клітковина	28,3±1,04	33,4±0,08**	32,8±0,11**	30,7±0,19*
Безазотисті екстрактивні речовини	82,2±0,58	85,4±0,46*	84,3±0,53	85,1±0,27**

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – тут і далі різниця вірогідності порівняно з контролем.

Аналіз результатів фізіологічних досліджень в середині та кінці досліджень свідчать про високий рівень перетравності тваринами поживних речовин корму. Водночас спостерігались і певні відмінності між групами за перетравністю окремих компонентів (табл. 2).

Таблиця 2. Перетравність поживних речовин раціонів в організмі молодняку свиней в кінці досліджень, %; $M \pm m$; $n=3$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Органічна речовина	83,1±0,45	85,1±0,74*	83,7±1,05	84,4±0,92
Сирий протеїн	78,6±0,15	81,8±0,07***	80,5±1,16	81,8±1,22*
Сирий жир	41,2±1,16	44,5±0,92	44,0±1,03	43,1±1,44
Сира клітковина	27,7±0,88	31,8±1,15*	30,3±1,07	30,8±0,10*
Безазотисті екстрактивні речовини	84,3±1,19	86,3±0,55	85,5±1,15	87,3±0,65*

Так, молодняк свиней 2-ї групи при згодовуванні суміші каолінового та алунітового борошна краще за інших перетравлював органічну речовину корму, зокрема сирий протеїн, жир та клітковину. Перетравність органічної речовини була на високому рівні – 83,1–85,1%, Різниця за перетравністю між контрольною та 2-ю дослідною групою за сирим протеїном становила 3,2% ($p < 0,001$), 3-ю групою – 1,9% та 4 групою – 3,2% ($p < 0,05$), відповідно за сирим жиром: 3,3%, 2,8% і 1,9%; сирою клітковиною: 4,1% ($p < 0,05$), 2,6% і 3,1% ($p < 0,05$). Безазотисті екстрактивні речовини перетравлювалися від 84,3% у тварин контрольної групи до 87,3% ($p < 0,05$) у 4-ї групи. Таким чином, підтверджено здатність природних алюмосилікатів – каолінового та алунітового борошна позитивно впливати на перетравність поживних речовин корму та підвищувати їх доступність для організму свиней.

Висновки. 1. Найвищі показники перетравності поживних речовин відмічені у тварин 2-ї групи, яким згодовували каолінове та алунітове борошно в суміші 1,5 : 1,5% і 4-ї групи при використанні 3% алунітового борошна від сухої речовини раціону.

2. Перетравність поживних речовин була висока в усіх дослідних групах, що свідчить про те, що умови годівлі тварин як за загальною поживністю, так і за вмістом поживних речовин, відповідали потребі свиней контрольної і дослідних груп, а раціони мали високу біологічну цінність.

Перспективи подальших наукових досліджень спрямовані на вивчення якості одержаної продукції при згодовуванні каолінового та алунітового борошна.

Література

1. Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – М. : Колос, 1979. – 471 с.
2. 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.
3. Детергенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка, використання / [В. А. Бурлака, Г. Б. Руденко, І. Г. Грабар та ін.]; за ред. проф. В. А. Бурлаки. – Житомир, 2003. – 745с.
4. Еколого – зоотехнічні умови ефективного використання кормів / [В. П. Славов, М. М. Карпусь, М. М. Кривий [та ін.]; за ред. В. П. Славова. – Київ: 2003. – 120с.
5. Засуха Т.В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві / Т. В.Засуха. – Вінниця: Арбат, 1997. – 224с.
6. Изучение минерального обмена у сельскохозяйственных животных: методические указания / [подготовили С.Г. Кузнецов, Б.Д. Кальницкий]. – Боровск: ВНИИФБиП с.-х. животных,

1983. – 83 с.

7. Методики исследований по свиноводству / [Ф. К. Почерняев, М. А. Бучко, А. В. Квасницкий и др. // ВАСХНИЛ, Полтавский НИИ свиноводства — Харьков, 1977.— 152 с.
 8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
 9. Пшеничний П. Д. Питання методики зоотехнічних експериментальних досліджень по годівлі та утриманні сільськогосподарських тварин / П.Д. Пшеничний // Вісник с.- г. науки. – 1959. – № 10. – С. 60 – 70.
-

УДК 636.4.084/.087

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЮМОСИЛИКАТОВ В КОРМЛЕНИИ СВИНЕЙ / Вербельчук Т.В.

Использование каолиновой и алунитовой муки в рационах молодняка свиней на откорме повышает переваримость питательных веществ рациона. Молодняк свиней 2-й группы при скармливании смеси каолиновой и алунитовой муки в сравнении с контрольной группой лучше переваривал органические вещества корма, в частности сырой протеин, жир и клетчатку.

Ключевые слова: свиньи, алюмосиликаты, откорм, каолиновая и алунитовая мука, переваримость, усвояемость, баланс.

UCC 636.4.084/.087

DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS FEED TO USE ALUMINOSILICATES IN FEEDING / Verbelchuk T.V.

Use of a kaolinic and alunitovy flour in diets of young growth of pigs on sagination increases digestibility of nutrients of a diet. The young growth of pigs of the 2nd group when feeding a mix of a kaolinic and alunitovy flour in comparison with kontrolny group digested organic substances of a forage, in particular a crude protein, fat and cellulose better.

Keywords: pigs, aluminosilicates, sagination, kaolinic and alunitovy flour, digestibility, comprehensibility, balance.

Рецензент: Гуцол А.В., доктор с.-г. наук, Вінницький національний аграрний університет