

# Мінеральна збалансованість комбікормів за включення пребіотика

**В. БОМКО**, канд. с.-г. наук,  
**О. КУЗЬМЕНКО**, аспірант  
Білоцерківський національний  
аграрний університет

**К**альцієво-фосфорний обмін має велике значення для всіх процесів в організмі тварин. Зокрема, ріст тварин нерозривно пов'язаний з відкладенням у їхньому тілі мінеральних речовин, переважно у кістках, у вигляді фосфату та карбонату кальцію, фосфату магнію і невеликої кількості солей калію і натрію [4].

Кальцій і фосфор становлять більше половини мінералів у складі молока і близько третини – у тілі тварин. Тому важливо забезпечити раціони свиней цими речовинами, які слід розглядати у сукупності, оскільки між ними існує тісний взаємозв'язок [7].

У раціонах свиней найчастіше не вистачає кальцію і рідше – фосфору. Це пояснюється тим, що зерно злаків, як основна частина раціонів, дуже бідне на кальцій, але задовільне джерело фосфору. Для повного використання кальцію і фосфору необхідні такі умови: по-перше, слід згодувувати достатню кількість кальцію і фосфору; по-друге, вони повинні бути в оптимальному співвідношенні; по-третє, в раціонах має міститися достатня кількість вітаміну D [3, 5].

За даними Г.О. Богданова, оптимальне співвідношення кальцію і фосфору для свиней від 1:1 до 2:1 за умов достатнього забезпечення тварин вітаміном D [1].

Т. Куна рекомендує нормувати відношення кальцію до фосфору на рівні 1,5:1. Залежно від маси, віку тварин воно може бути вищим або нижчим 1,5, але обов'язково з достатньою кількістю вітаміну D, який поліпшує всмоктування кальцію, фосфору, магнію, заліза, марганцю, кобальту, цинку в тонкому відділі кишечника [6].

Про характер обміну мінеральних речовин в організмі та ступінь забезпеченості ними тварин певного виду можна судити за балансом елемента, вплив якого досліджується. Для повнішого вивчення ефективності використання поживних речовин раціону тваринами у нашому досліді вивчали баланс кальцію і фосфору. Оскільки мінеральні речовини надходять до організму з кормом, а виділяються з калом і сечею, то для складання балансу потрібно визначити кількість досліджуваного елемента в названих джерелах [4].

Найважливіша функція кальцію в організмі – його зв'язок з білком і участь у формуванні кісткової тка-



нини. Відомо, що 97-98% кальцію у складі кісткової тканини перебуває у вигляді фосфатів і карбонатів. Кальцій знайдено у складі усіх тканин організму тварин. При цьому значна його частина зв'язана з білком. Стабільність колоїдних структур білків забезпечується впливом іонів кальцію [2].

Фосфор необхідний для регулювання нормально-го клітинного і міжклітинного обміну в організмі тварини. Він використовується як структурний елемент для побудови тканин тіла і міститься у всіх клітинах і речовинах. Найбільша частка фосфору в організмі припадає на кісткову тканину, оскільки він разом з кальцієм є її основою. Близько 10% його міститься у м'язах і 1% у нервовій тканині [3, 8].

**Метою досліджень було оцінити продуктивну дію пребіотика і вивчити його вплив на обмін мінеральних речовин в організмі молодняку свиней на відгодівлі з встановленням оптимальної дози.**

Дослідження проведені на базі племсвиноферми „Еліта” на п'яти групах молодняку свиней на відгодівлі великої білої породи аналогів за живою масою, віком та походженням, по 19 голів у кожній. Початкова жива маса молодняку свиней всіх груп була практично однаковою і становила відповідно 37,79; 37,68; 37,53; 37,47; 37,42 кг. Перша група була контрольною. Після 30-добового зрівняльного періоду свині другої групи одержували в складі комбікорму пребіотик у кількості 0,04% за масою комбікорму, третьої – 0,05, четвертої – 0,06 і п'ятої – 0,07%.

Фізіологічний (балансовий) дослід з перетравності поживних речовин на відгодівельному молодняку свиней великої білої породи був проведений в кінці науково-господарського експерименту. Для проведення досліді з кожної групи за принципом аналогів було відібрано по 4 підсвинки, яких розміщували у спеціально обладнаних клітках. Дослідження проводили двома етапами: підготовчий (3 доби) та

Таблиця 2

## Баланс кальцію та фосфору в організмі свиней

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено, г		Відклалося, г	Використано, % прийнятого
		з калом	з сечею		
<b>Баланс кальцію</b>					
I	41,23	17,79	0,78	22,66±0,265	54,97±0,783
II	41,26	17,64	0,75	22,87±0,282	55,44±0,837
III	40,99	17,22	0,74	23,03±0,422	56,19±1,185
IV	41,38	17,20	0,72	23,45±0,231	56,68±0,656
V	41,17	17,30	0,74	23,13±0,410	56,18±1,032
<b>Баланс фосфору</b>					
I	22,18	10,90	1,29	9,99±0,265	45,07±1,281
II	22,19	10,40	1,27	10,52±0,525	47,41±2,341
III	22,05	10,28	1,26	10,50±0,433	47,63±1,806
IV	22,25	10,16	1,22	10,88±0,470	48,88±2,075
V	22,14	10,24	1,24	10,66±0,376	48,16±1,736

обліковий (5 діб). Упродовж підготовчого періоду піддослідне поголів'я пристосовувалося до умов утримання та годівлі. Під час основного етапу роботи фіксували кількість спожитих кормів, виділеного калу та сечі за групами. Підсвинкам кожної групи двічі на добу точно зважували корм, згідно з раціоном, відбирали не з'їдені рештки і проби для хімічного аналізу. Під час обмінного досліду кал і сечу зважували, відбирали середні проби і поміщали їх у скляні банки з притертими корками та консервували сірчаною кислотою і толуолом. Хімічний аналіз цих зразків проводили за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу [3].

Згідно із схемою досліду тварини контрольної групи отримували раціон, прийнятий у господарстві. До його складу входять, %: кукурудза – 30, ячмінь – 45, пшениця – 15 та БМВД – 10. Антибактеріальний препарат згодовували молодняку свиней у складі комбікорму протягом 120 днів, попередньо змішавши його з БМВД.

Результати вивчення балансу кальцію і фосфору залежно від умов годівлі комбікормом наведено в таблиці.

Аналіз цих даних показує, що тварини контрольної і дослідних груп споживали практично однакову кількість кальцію (40,99-41,38 г) і фосфору (22,05-22,25 г) при однаковому їх співвідношенні в усіх дослідних групах (1,85:1) та рівні в сухій речовині – 1,19 % кальцію і 0,64 % фосфору. У тварин контрольної і дослідних груп баланс кальцію і фосфору був позитивний. Виділення зазначених мікроелементів з калом та сечею у свиней дослідних та контрольної груп теж було на одному рівні. Тому в тілі утрималося кальцію – 22,66-23,45 г і фосфору – 9,99-10,88 г, тобто практично порівну у тварин контрольної і дослідних груп. Згодовування пребіотику піддослідним свиням не спричиняло істотних змін у рівні

використання і ступені відкладення спожитого з кормом кальцію. Баланс фосфору у свиней усіх груп був майже однаковим, різниця між рівнем його засвоєння була незначною, хоча спостерігалася тенденція до кращого засвоєння фосфору свинями IV та V дослідних груп.

Отже, використання пребіотику у складі комбікорму при відгодівлі свиней забезпечило ефективне використання кальцію та фосфору.

Як показали проведені дослідження, введення до складу комбікорму молодняку свиней на відгодівлі пребіотику в кількості 0,06% за його масою в умовах застосування новітніх технологій вирощування забезпечує ефективне використання кальцію та фосфору.

Висока ефективність його застосування вказує на доцільність і необхідність подальших наукових досліджень з порівняння дії пребіотику й антибіотиків у годівлі свиней.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Атражева Г.Я. Годівля свиней/ За ред. Г.О. Богданова.– К.: Урожай, 1986.– С. 232–315.
2. Кальницький Б.Д., Батаєва А.П., Цветкова Н.Я. Использование основных минеральных веществ поросятами при разном уровне Са и Р в рационе // Сб. науч. тр. ВНИИ физиологии и биохимии питания с.-х. животных.– 1978.– Т. 19.– С. 129–136.
3. Коваленко Н.А. Методика проведения физиологических и балансовых опытов на свиньях // Методики исследований по свиноводству.– Харьков, 1977.– С. 83–102.
4. Кузнецов С.Г., Батаєва А.П., Кальницький Б.Д. Биологическая доступность фосфора кормов для