

УДК 636.4.053:636.087.7:612.3

© 2009

І. В. ДМИТРУК, кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький державний аграрний університет

ПЕРЕТРАВНІСТЬ ОСНОВНИХ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН РАЦІОНУ, БАЛАНС АЗОТУ, КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЛИМОННОЇ І БУРШТИНОВОЇ КИСЛОТ ПОРОСЯТАМ

Встановлено, що згодовування поросятам лимонної і бурштинової кислот підвищує перетравність поживних речовин. Відкладення азоту в тілі поросят третьої дослідної групи переважало контрольних тварин на 3,48 г або на 26,3 %. Відкладення кальцію у поросят третьої дослідної групи було на 4,82 г або 32,1 % більше, фосфору на 0,8 г або 26,3 % більше, ніж у тварин контрольної групи при ($P < 0,05$).

Ключові слова: лимонна та бурштинова кислоти, поросята, перетравність, азот, кальцій, фосфор.

Підвищення продуктивності молодняку свиней неможливе без використання в їх раціонах біологічно активних кормових добавок, які посилюють обмінні процеси, підвищують резистентність організму, сприяють профілактиці стресу після відлучення.

Важлива умова, яка ставиться до біологічно активних кормових добавок, є їх безпечність як при використанні у годівлі тварин, так і отриманої з їх використанням продукції. Оскільки лимонна і бурштинова кислоти належать до природних метаболітів обміну речовин в організмі тварин, вони також містяться у незначних кількостях у складі кормів, тому їх безпечність як при використанні у годівлі тварин, так і отриманої з їх використанням продукції підтверджена [1, 2].

В організмі поросят лимонна і бурштинова кислоти утворюються у циклі трикарбонових кислот, який є ланцюгом

хімічних реакцій, в результаті яких продукти розщеплення вуглеводів окислюються до вуглекислого газу і води, а хімічна енергія акумулюється в макроергічних сполуках. Така акумуляція енергії має важливе значення для поросят, оскільки потреба у ній висока, вона необхідна їх організму для інтенсивного росту у ранньому віці. Органічні кислоти легко розчиняються і засвоюються організмом поросят, чого не можна сказати про рослинні корми, на перетравність яких організм затрачає значну кількість власної енергії.

Коефіцієнт перетравності поживних речовин корму у поросят в ранньому віці дуже низький, це зумовлено їхніми біологічними особливостями, ще не достатньо сформованими процесами травлення та засвоєння поживних речовин корму у їхньому організмі. Іншою причиною низького коефіцієнта перетравності поживних речовин корму в організмі поросят є те, що не завжди зернові корми належним чином підготовлені до згодовування, містять високий вміст клітковини, що також знижує коефіцієнт їх перетравності.

Матеріали і методи дослідження. З метою вивчення впливу лимонної і бурштинової кислот на перетравність основних поживних речовин раціону, баланс азоту, кальцію і фосфору на поросятах у віці 70 днів проводили балансовий дослід. Для проведення досліду було відібрано 9 голів кабанчиків великої білої породи віком 70 днів, живою масою 20 кг, по 3 голови в кожній групі. Поросята, підібрані для проведення балансового досліду, були аналогами за живою масою, віком, породою (табл. 1).

1. Схема балансового досліду поросят у віці 70 днів

Групи тварин	Кількість голів	Підготовчий період 2 дні	Попередній період 8 днів	Обліковий період 5 днів
1 – контрольна	3	ОР	ОР	ОР
2 – дослідна	3	ОР	ОР+лимонна кислота – 11,67 г	ОР+лимонна кислота – 11,67 г
3 – дослідна	3	ОР	ОР+бурштинова кислота – 0,4 г	ОР+бурштинова кислота – 0,4 г

Корми згодовували тваринам відповідно до складеного раціону, який включав: дерть пшеничну – 0,20 кг, дерть ячмінну – 0,70 кг, дерть горохову – 0,15 кг, шрот соняшниковий – 0,20 кг, збиране

молоко – 0,55 кг, трикальційфосфат кормовий – 0,02 кг. Лимонну кислоту згодовували поросяттям у кількості 11,67 г на голову, на добу або 9 кг на тонну кормо суміші. Бурштинову кислоту давали поросяттям у кількості 0,4 г на голову на добу або 0,3 кг на тонну кормо суміші. Вміст поживних речовин у добових раціонах тварин всіх груп був однаковий: сухої речовини – 1185 г, органічної речовини – 1056 г, азоту – 36,86 г, протеїну – 230,4 г, жиру – 38,2 г, клітковини – 59,3 г, БЕР – 728 г, кальцію – 11 г, фосфору – 10,9 г.

Результати досліджень. Враховано кількість поживних речовин, одержаних тваринами за добу, їх вміст в залишках, калі і сечі. Визначено коефіцієнти перетравності основних поживних речовин раціонів тваринами контрольної і дослідних груп (табл. 2).

2. Коефіцієнти перетравності основних поживних речовин раціону піддослідними тваринами (в %) ($M \pm m$, $n=3$)

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Суха речовина	75,43±2,15	77,32±1,96	80,28±1,65
Органічна речовина	77,45±3,19	79,35±2,21	82,12±1,19
Протеїн	73,74±3,19	76,40±2,21	79,88±1,19
Жир	48,63±5,15	51,25±2,92	59,98±2,09
Клітковина	18,00±2,85	18,76±5,60	22,49±7,64
БЕР	84,97±1,91	86,59±1,76	88,85±1,22

Аналіз даних таблиці 2 свідчить про посилення метаболічних процесів в організмі поросят. Так, середні коефіцієнти перетравності основних поживних речовин раціону у поросят другої дослідної групи, вищі за сухою речовиною на 1,89 %, органічною речовиною – на 1,9 %, протеїном – на 2,66 %, жиром – на 2,62 %, клітковиною – на 0,76 %, БЕР – на 1,62 %, у поросят третьої дослідної групи вищі за сухою речовиною на 4,85 %, органічною речовиною – на 4,67 %, протеїном – на 6,14 %, жиром – на 11,35 %, клітковиною – на 4,49 %, БЕР – на 3,88 % порівняно з поросяттями контрольної групи.

Різниця статистично не вірогідна, але зберігається тенденція до підвищення коефіцієнтів перетравності протеїну і жиру у поросят третьої дослідної групи.

Баланс азоту вважається показником обміну протеїну в організмі тварин. Азот надходить до організму тварин у складі протеїну корму, а виділяється з калом, сечею і продукцією і є складовою частиною приросту маси тіла.

Дані про використання азоту піддослідними тваринами в фізіологічному досліді наведені в таблиці 3.

3. Використання азоту раціонів піддослідними тваринами під час балансового досліду ($M \pm m, n=3$)

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Отримано з кормом, г	36,86	36,86	36,86
Виділено з калом і сечею, г	23,61±1,26	23,05±1,10	20,13±1,18
Перетравилось, г	27,18±1,22	28,16±0,81	29,44±0,44
Утрималось в тілі, г	13,25±1,33	13,81±1,11	16,73±1,00
% від прийнятого	35,95±3,60	37,48±3,00	45,38±3,19
% від перетравленого	48,57±2,9	48,95±2,9	56,83±4,5

Аналіз даних таблиці 3 свідчить, що загальне відкладення азоту в тілі поросят другої і третьої дослідних груп становило 13,81 – 16,73 г, що переважало контрольних тварин на 0,56 – 3,48 г або на 4,2 – 26,3 %. Відмічається тенденція до підвищення відкладення азоту в тілі поросят третьої дослідної групи, які отримували бурштинову кислоту. Якщо порівнювати відносні показники ефективності використання азоту, то у тілі поросят дослідних груп його відклалося відносно до отриманого також більше на 1,53 – 9,43 %, ніж у аналогів із контрольної групи.

Використання кальцію і фосфору раціонів тваринами піддослідних груп у фізіологічному досліді представлено в табл. 4.

У тварин контрольної групи щодобові відкладення кальцію становили 3,65 г, тоді як у поросят дослідних груп – 4,19 – 4,82 г або на 14,8 – 32,1 % більше, при статистично вірогідній різниці до третьої дослідної групи ($P<0,05$). Порівнюючи відносні показники ефективності використання кальцію слід відмітити, що у тілі поросят дослідних груп його відклалося відносно до отриманого також більше на 4,91 – 10,67 %, ніж у аналогів із контрольної групи ($P<0,05$).

4. Використання кальцію і фосфору піддослідними тваринами в балансовому досліді (M ± m, n=3)

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Отримано кальцію з кормом і водою, г	11	11	11
Виділено кальцію з калом, г	5,35	4,80	4,15
Виділено кальцію з сечею, г	2,00	2,01	2,03
Утрималось в тілі, г	3,65±0,27	4,19±0,30	4,82±0,24*
% від прийнятого	33,18±2,46	38,09±2,75	43,85±1,80*
% від перетравленого	65,08±6,85	67,45±2,92	70,40±2,39
Отримано фосфору з кормом і водою, г	10,85	10,85	10,85
Виділено фосфору з калом, г	5,90	5,74	5,23
Виділено фосфору з сечею, г	1,83	1,79	1,68
Утрималось в тілі, г	3,12±0,09	3,32±0,21	3,94±0,19*
% від прийнятого	28,76±0,80	30,63±1,66	36,31±1,77*
% від перетравленого	63,17±3,21	65,04±3,83	70,05±1,71

У поросят дослідних груп відкладення фосфору було на 0,20 – 0,82 г або на 6,4 – 26,3 % більше, ніж у тварин контрольної групи. Різниця статистично вірогідна до третьої дослідної групи (P<0,05). Відносні показники ефективності використання фосфору свідчать, що у тілі поросят дослідних груп його відклалося відносно до отриманого також більше на 1,87 – 7,55 %, ніж у аналогів із контрольної групи (P<0,05).

Висновки: 1. Коефіцієнти перетравності основних поживних речовин раціону у поросят третьої дослідної групи були вищі за протеїном на 6,14 %, жиром – на 11,35 %.

2. Відкладення азоту в тілі поросят другої і третьої дослідних груп становило 13,81 – 16,73 г, що переважало контрольних тварин на 0,56 – 3,48 г або на 4,2 – 26,3 %.

3. Щодобове відкладення кальцію у поросят третьої дослідної групи було на 4,82 г або 32,1 % більше, ніж у тварин контрольної групи при статистично вірогідній різниці (P<0,05).

4. У поросят третьої дослідної групи відкладення фосфору було на 0,82 г або 26,3 % більше, ніж у тварин контрольної групи. Різниця статистично вірогідна (P<0,05).

Бібліографічний список

1. Бойко Н. В., Карганян А. К., Петренко А. И. Альтернатива кормовим антибіотикам // Ефективні корми та годівля.-2006.-№2.- С. 4-7.

2. Найденский М., Кормолиев Р., Лукичева В. Применение органических кислот для развития животных // Комбикорма.-2002. - №7. - С. 53.