

УДК 636.2.087.2

© 2011

*Полищук А. А., доктор сільськогосподарських наук,
Булавкіна Т. П., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія*

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ПЕРЕТРАВНОСТІ РАЦІОНІВ ІЗ ПРОТЕЇНОВИМИ ДОБАВКАМИ РІЗНОЇ ПРИРОДИ ТА ЇХ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор І. С. Трончук

Наведено результати дослідження залежності між коефіцієнтами перетравності поживних речовин та використання азоту, кальцію і фосфору в організмі свиней при годівлі раціонами з протеїновими добавками різної природи (рослинної і мікробіологічної) та їх хімічним складом. Встановлено, що хімічний склад не впливає на перетравність сухої, органічної речовини, жиру, клітковини та безазотистих екстрактивних речовин. Показниками використання азоту в групі тварин, у раціонах із протеїновою добавкою, що мала вищий рівень протеїну, було вищим, фосфору – однаковим у всіх групах. Походження протеїнової добавки не впливає на перетравність поживних речовин раціонів для свиней і обмін речовин в їх організмі.

Ключові слова: *протеїнові добавки, горох, мікробна маса, обмін азоту, фосфору, кальцію, кормові дріжджі, коефіцієнти перетравності поживних речовин, хімічний склад.*

Постановка проблеми. Складні органічні речовини кормів у травному каналі тварин гідролізуються до простих сполук, здатних проникати через стінку кишківника й, таким чином, використовуються як енергетичний і пластичний матеріал для організму.

Хімічний аналіз кормів вважається необхідною умовою оцінки їх поживності, хоча його результати є першим ступенем такої оцінки. Це викликано тим, що показники хімічного складу корму свідчать лише про його потенційні можливості задовольняти потребу тварин у енергетичних і структурних поживних речовинах. Вважається, що чим більше протеїну, вуглеводів, жирів тощо міститься у кормі, тим він поживніший, і навпаки.

Однак хімічний склад кормів не дає уявлення про ступінь використання поживних речовин для потреб обміну й формування продукції в організмі тварин.

На перетравність поживних речовин кормів впливає чимало факторів, найважливішими серед яких є вид і вік тварини, умови годівлі при вирощуванні, фізичне навантаження, об'єм раці-

ону і його склад, режим годівлі та підготовки корму до згодовування.

Рівень перетравності поживних речовин значно залежить від складу раціону, поскільки порушення оптимальних співвідношень між окремими групами сполук, викликані надлишком чи нестачею однієї або кількох із них, негативно впливає на перетравність органічної речовини [2].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Вивченням питання перетравності поживних речовин раціонів займалося чимало вітчизняних та зарубіжних вчених.

Давно відомо, що якість білкового живлення залежить не стільки від кількості білків у кормах, скільки від оптимального співвідношення у них амінокислот. Нестача або надмірна кількість амінокислот у раціоні негативно позначаються на біосинтезі білку в організмі. Раціони для свиней і птиці необхідно балансувати не лише за кількістю протеїну, а й за амінокислотним складом. Амінокислоти кормів – основне джерело для оновлення й утворення білків тіла. Однак вивчення залежності між коефіцієнтами перетравності та обміну речовин раціонів із протеїновими добавками різної природи та їх хімічним складом представлено вперше. Одержання кореляційної залежності дасть можливість не проводити тривалі дорогі фізіологічні балансові дослідження зі значними затратами коштів.

Мета досліджень та методика виконання. Метою досліджень є спроба встановити залежність між коефіцієнтами перетравності й обміну речовин раціонів із протеїновими добавками різної природи (рослинної і мікробіологічної) та їх хімічним складом. Із цією метою були використані раніше проведені фізіологічні балансові дослідження [1]. Фізіологічні балансові дослідження проводили за методикою, описаною М. А. Коваленко [3], методом груп-аналогів. Схема проведення дослідів представлена в таблиці 1. Оскільки протеїнові добавки вводили в раціони в кількості

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

15 % по протеїну, рівень протеїну в раціонах був однаковий і відповідав нормі годівлі для відгодівельних свиней.

Результати досліджень. У таблиці 2 представлено хімічний склад протеїнових добавок (% по масі), що вивчалися в досліді. Для досліджень були використані протеїнова добавка рослинного походження (горох) та добавки мікробіологічного походження різної природи, вирощені на різних субстратах за допомогою дріжджів і мікробів.

Слід зазначити, що добавки, які вивчалися, є джерелом не тільки протеїну та незамінних амінокислот, а й вітамінів групи В, макро- та мікроелементів.

Результати фізіологічних досліджень, передбачених у даній роботі, свідчать про високий рівень перетравності тваринами поживних речовин корму. Водночас спостерігалися і певні відмінності між групами за перетравністю окремих компонентів.

Аналізуючи показники коефіцієнтів перетравності поживних речовин раціонів із різними протеїновими добавками (табл. 3) в порівнянні з хімічним складом (табл. 2), можна відмітити, що на перетравність сухої, органічної речовини, жиру та безазотистих екстрактивних речовин незначна різниця в сухій і суттєва в органічній речовині (56,0 % у КБП та 81,1% у горосі) й жири

1. Схема фізіологічного балансового досліду

Піддослідні групи	Кількість тварин, голів	Умови годівлі	Рівень введення добавок, що вивчаються, по протеїну, %
I	4	ОР із кормовими дріжджами	15
II	4	ОР із горохом	15
III	4	ОР із кормовим білковим продуктом (КБП)	15
IV	4	ОР із гаприном	15

2. Хімічний склад протеїнових добавок (% по масі)

Показники	Кормові дріжджі	Горох	КБП	Гапрін
Суша речовина	79,5	84,4	78,6	87,5
Зола	8,1	3,3	21,8	7,5
Органічна речовина	71,4	81,1	56,8	80,0
Сирий протеїн	46,7	20,3	34,7	61,2
Сирий жир	2,7	1,3	3,4	5,5
Сира клітковина	-	3,9	-	-
БЕР	22,0	55,6	18,8	13,3

3. Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів

Протеїнова добавка	Коефіцієнти перетравності, %						
	сухої речовини	золи	органічної речовини	протеїну	жиру	клітковини	БЕР
Кормові дріжджі	81,3	27,6	83,8	73,9	41,9	47,7	91,2
горох	82,0	27,6	84,3	77,7	39,6	47,3	91,1
Кормовий білковий продукт	82,3	40,0	84,6	79,9	39,8	51,3	90,8
Гапрін	81,2	34,3	83,4	80,6	38,5	50,2	89,2

4. Використання азоту, кальцію та фосфору, г

Група	Прийнято з кормом, г			Виділено, г						Відкладено в тілі, г		
				із калом			із сечею					
	N	Ca	P	N	Ca	P	N	Ca	P	N	Ca	P
1	50,9	18,6	20,2	13,3	6,7	7,3	17,3	0,36	1,1	20,3	11,6	11,8
11	45,8	16,0	18,6	9,7	7,3	6,2	17,1	0,30	0,9	21,0	8,4	11,5
111	50,5	19,2	20,3	10,3	7,7	7,4	20,0	0,35	1,0	21,3	11,2	12,0
1У	56,0	19,0	22,2	11,7	5,9	8,1	18,1	0,35	1,6	26,2	12,9	13,0

(1,3 % та 5,5 %) не вплинула. Ці показники були досить високими (81,2–82,3 %) – сухої речовини, 83,4–84,6 % – органічної речовини та БЕР – (89,2–91,2 %) по групах суттєво не відрізнялися, тоді як за хімічним складом вміст цих речовин був досить різним (табл. 2). На рис. 1 подано співвідношення показників хімічного складу та коефіцієнтів перетравності на прикладі кормових дріжджів. Однак показники перетравності золи були достатньо різними: 27,6 % в кормових дріжджах та горосі і 40 % – у КБП остання цифра корелює з вмістом золи в кормовому білковому продукті (рис. 2).

На коефіцієнт перетравності клітковини протеїнова добавка не вплинула, так як добавки мікробіологічного походження не мають клітковини, а в горосі її мало (3,9 %).

Окремо треба проаналізувати відповідність вмісту протеїну в добавках та перетравність протеїну раціонів із ними. З даних таблиць 2 і 3 ви-

дно, що кількість протеїну в гаприні на 23,7–66,8 % вища, ніж в інших добавках, але коефіцієнти перетравності протеїну відрізняються незначно, і корелятивних зв'язків встановити не можна, однак слід відзначити тенденцію до підвищення коефіцієнта перетравності протеїну в залежності від вмісту протеїнової добавки. Цей висновок підтверджується також показниками використання азоту (26,2 г відкладеного в тілі до 20,3–21,3 г – в інших добавках) (табл. 4).

Аналізуючи обмін основних елементів живлення азоту, кальцію та фосфору в раціонах із протеїновими добавками, що досліджувалися, можна відмітити тільки зниження накопичення в тілі свиней кальцію в групі тварин, у раціонах яких протеїновою добавкою був горох (табл. 4). Відкладення в тілі фосфору було однаковим у всіх групах.

Таким чином, у результаті аналізу експериментальних даних можна зробити наступні висновки.

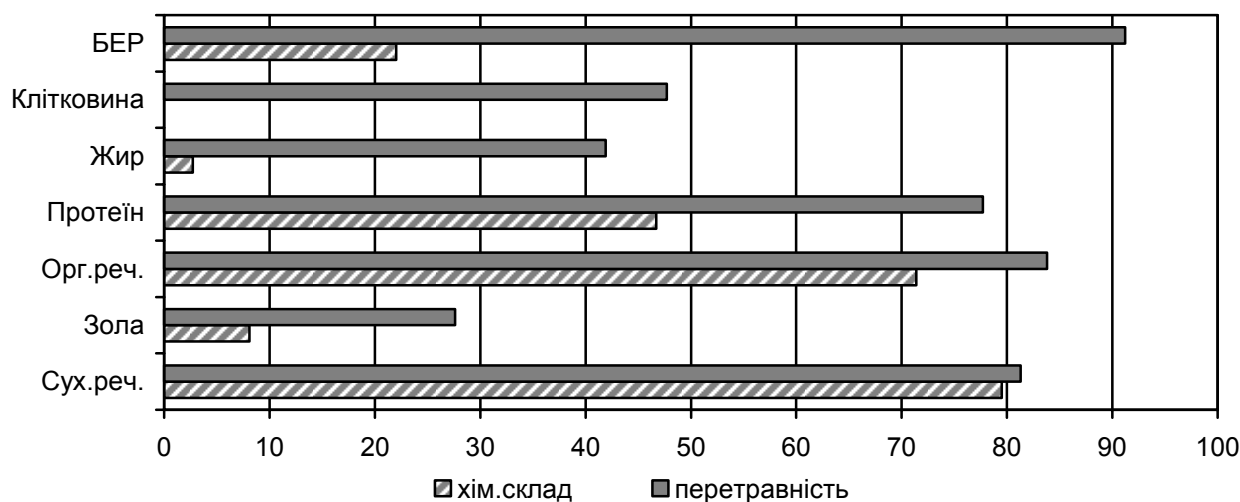


Рис. 1. Співвідношення показників хімічного складу та коефіцієнтів перетравності кормових дріжджів

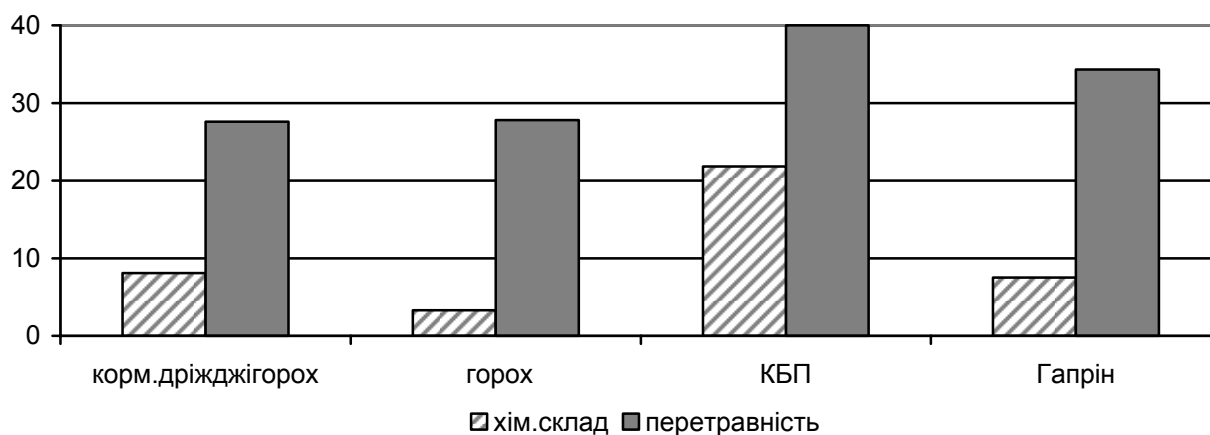


Рис. 2. Показники вмісту золи у добавках та коефіцієнти перетравності золи

Висновки:

1. На перетравність сухої, органічної речовини, жиру та безазотистих екстрактивних речовин протеїнових добавок незначна різниця в сухій і суттєва в органічній речовині (56,0 % в КБП та 81,1 % у горосі) раціонів не вплинула.

2. На коефіцієнт перетравності клітковини природа протеїнової добавки не вплинула, поскільки добавки мікробіологічного походження не мають клітковини, а в горосі її мало (3,9 %).

3. По обміну основних елементів живлення (азоту, кальцію та фосфору) в організмі свиней при годівлі раціонами з досліджуваними добавками можна констатувати лише зниження накопичення в тілі свиней кальцію в групі тварин, у раціонах яких протеїновою добавкою був горох.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Булавкіна Т. П. Эффективность применения кормов микробиологического синтеза в комбикормах для откармливаемых свиней и влияние их на обмен веществ и качество продуктов убоя : автореф. дис... спец. 06.02.02. «Кормление животных и технология кормов» / Т. П. Булавкіна. – К., 1988. – 24 с.

Відкладення в тілі фосфору було однаковим у всіх групах. Показники використання азоту в групі тварин, у раціонах із протеїновою добавкою, що мала вищий рівень протеїну, були вищими.

4. Природа протеїнової добавки не впливає на перетравність і обмін речовин раціонів для свиней.

5. Для того, щоб зробити остаточний висновок по встановленню залежності між коефіцієнтами перетравності поживних речовин та використання азоту, кальцію й фосфору в організмі свиней при годівлі раціонами з протеїновими добавками різної природи та їх хімічним складом, необхідно проаналізувати й провести додатково наукові фізіологічні балансові досліді.

2. Годівля сільськогосподарських тварин / Ібатулін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. [та ін.]. – Вінниця : Новая книга, 2007. – 616 с.

3. Коваленко Н. А. Методика проведення фізіологічних балансових опытов на свиньях / Н. А. Коваленко // Методики исследований по свиноводству. – Х., 1977. – С. 83–102.