

ВПЛИВ КУКУРУДЗЯНО-БОБОВОГО КОМБІКОРМУ З ДОБАВКОЮ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ У ТКАНИНАХ ЯПОНСЬКИХ ПЕРЕПІЛОК

Л. І. Галушак, В. Г. Стояновський

Інститут біології тварин УААН

Представлені результати визначення деяких показників білкового обміну в плазмі крові і тканинах м'язів стегна, печінки, 12-палої кишки та підшлункової залози перепілок при згодовуванні кукурудзяно-бобового комбікорму з добавкою соняшnikової олії. Встановлено посилення білкового метаболізму в окремих тканинах японських перепелів при згодовуванні кормосуміші, що містила 20 % кормових бобів і 3 % соняшnikової олії.

Ефективним способом заміни дорогих і дефіцитних кормів тваринного походження та зниження собівартості птахівничої продукції є використання в раціонах птиці екструдованих кормових бобів. У ряді досліджень [1, 2] показано хороший продуктивний ефект застосування екструдованих кормових бобів у раціонах промислових та племінних курей-несучок. У той час досліджень, проведених на перепілках, з використання в їх годівлі кормових бобів з добавками ліпідів, немає.

Зерно кормових бобів характеризується високим вмістом повноцінного білка, який за амінокислотним складом подібний до білків тваринного походження і добре засвоюється організмом птиці [3], проте енергетична цінність його є низькою. Для забезпечення потреби в енергії до норми, при включенні в раціон перепелів кормових бобів, крім кукурудзи ми вводили соняшnikову олію. Поживна цінність соняшnikової олії в раціонах птиці визначається не тільки її енергетичною цінністю, але і наявністю есенціальних жирних кислот — лінолевої та арахідонової. При їх відсутності у птиці спостерігається поганий ріст, ожиріння печінки, зменшення розміру яєць і погана виводимість [4]. У досліджах [5] встановлено, що додавання жиру до раціону курчат-бройлерів позитивно впливає на їх ріст і синтез білків у скелетних м'язах. Не дивлячись на широке використання жирів у годівлі птиці в ряді країн, їх вплив на обмін білків в окремих органах і тканинах птиці з'ясовано недостатньо.

Тому, метою нашого дослідження було вивчення впливу кормосуміші, що містила екструдовані кормові боби та соняшnikову олію на деякі показники білкового обміну в тканинах перепілок.

Матеріали і методи. Дослід провели на статевозрілих японських перепілках у фермерському господарстві “Під містом” смт. Великі Бірки Тернопільського району Тернопільської області. Тривалість дослідження — чотири місяці. Утримання перепелів було клітковим з вільним доступом до корму і води. Температурний і світловий режими відповідали рекомендованим нормам.

Перепелам контрольної групи згодовували стандартний господарський комбікорм, який складався з 45 % кукурудзи, 20 % пшениці, 15 % БВД, 15 % макухи соняшnikової, 5 % крейди і містив: обмінної енергії — 287,7 ккал, протеїну — 19,2 %, жиру — 3,36 %, клітковини — 3,78 %, Са — 2,9 %, Р — 0,97 %, Na — 0,32 %, лізину — 0,98 %, метіонін+цистину — 0,68 %.

Птиці дослідної групи згодовували кукурудзяно-бобовий комбікорм, що складався з кукурудзи — 43,8 %; макухи соняшnikової — 16 %; екструдованих кормових бобів — 20 %; дріжджів кормових — 8 %; крейди — 6 %; олії соняшnikової — 3 %; солі кухонної — 0,4 %; трикальційфосфату — 1,8 %; преміксу — 1 % і містив: обмінної енергії — 287,1 ккал; протеїну 18,9 %; сирого жиру — 3,37 %; клітковини — 4,59 %; кальцію — 2,75 %; фосфору — 0,7 %; натрію — 0,28 %; лізину — 0,98 %; метіоніну+цистину — 0,68 %. Соняшnikову

олію у кількості 3 % використовували для досягнення рівня обмінної енергії згідно з існуючими нормами.

У кінці досліду було проведено забій птиці. Матеріалом для біохімічних досліджень служили тканини 12-палої кишки, підшлункової залози, печінки, м'язів стегна та плазми крові перепілок. Визначали концентрацію білка в тканинах за Лоурі [6], а в плазмі крові — рефрактометрично [7], протеїназну активність за методом Кунітца [8], концентрацію амінного азоту нінгідринним методом за Мютінгом, Кайзером [9], активність амінотрансфераз за методом Райтмана-Френкеля [10] і вміст сечової кислоти за реакцією з фосфорно-вольфрамовим реактивом [11]. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою критерію Стьюдента [12].

Результати та обговорення. Представлені в таблиці дані щодо вмісту досліджуваних

Таблиця

Показники білкового обміну в тканинах японських перепілок, (M±m, n=6)

Показники	Групи	
	Контрольна	Дослідна
<i>Плазма крові</i>		
Білок, г/100 мл	8,17±1,05	7,63±0,38
Амінний азот, мг/мл	0,71±0,04	0,75±0,04
Сечова к-та, ммоль/л	0,46±0,015	0,55±0,06
АлАТ, мкмоль(год × мл)	0,64±0,04	0,61±0,05
АсАТ, мкмоль(год × мл)	4,09±0,02	4,36±0,33
<i>Печінка</i>		
Білок, мг/г	29,11±0,94	35,85±2,12*
Амінний азот, мг/г	3,20±0,15	2,50±0,28
Сечова к-та, ммоль/г	2,86±0,37	3,39±0,32
АлАТ, мкмоль(год × г)	4,59±0,24	5,29±0,37
АсАТ, мкмоль(год × г)	15,35±0,69	7,11±0,55***
Протеїназна активність, мккат/г білка	0,97±0,02	1,08±0,11
<i>М'язи стегна</i>		
Білок, мг/г	34,10±0,51	33,79±1,24
Амінний азот, мг/мл	3,50±0,16	3,40±0,14
Сечова к-та, ммоль/г	0,425±0,07	1,70±0,12***
АлАТ, мкмоль(год × г)	1,30±0,11	2,93±0,23***
АсАТ, мкмоль(год × г)	8,36±0,12	8,11±0,11
Протеїназна активність, мккат/г білка	2,63±0,09	3,71±1,59
<i>Слизова оболонка 12-палої кишки</i>		
Білок, мг/г	22,18±0,34	22,43±0,94
Амінний азот, мг/мл	7,70±0,85	8,96±0,44
Сечова к-та, ммоль/л	2,68±0,31	3,28±0,16
АлАТ, мкмоль(год × г)	3,45±0,26	3,50±0,40
АсАТ, мкмоль(год × г)	8,92±0,27	6,67±0,09***
Протеїназна активність, мккат/г білка	4,78±0,12	6,75±0,60***
<i>Підшлункова залоза</i>		
Білок, мг/г	21,43±0,71	20,99±3,78
Амінний азот, мг/мл	4,60±0,07	4,66±0,08
Сечова к-та, ммоль/л	2,44±0,12	2,95±0,57
АлАТ, мкмоль(год × г)	3,13±0,23	2,88±0,58
АсАТ, мкмоль(год × г)	9,23±0,10	14,07±0,32***
Протеїназна активність, мккат/г білка	12,63±0,09	16,37±1,59***

Примітка: * — $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ — у порівнянні з контролем.

показників білкового обміну у тканинах японських перепілок свідчать про те, що згодовування комбікорму, який містить у своєму складі екструдовані кормові боби, що характеризуються своєрідним білковим спектром, викликало певні їх зміни.

Причому ці зміни у різних досліджуваних тканинах перепілок різнилися, що, очевидно, обумовлено функціональною специфікою цих тканин. Найменше різнилися показники вмісту білка, його метаболітів та досліджуваних ферментів білкового обміну перепілок, що споживали стандартний та кукурудзяно-бобовий комбікорми, у крові.

У тканині печінки перепілок, що споживали кукурудзяно-бобовий комбікорм із соняшниковою олією (дослідна група), у порівнянні з перепілками, що отримували стандартний комбікорм (контрольна група) встановлено зростання вмісту розчинних білків на 23,15 % ($p < 0,05$) та зниження аспаратамінотрансферазної активності, при тенденції зростання протеїназної й аланінамінотрансферазної активностей та вмісту сечової кислоти. Вірогідне зростання активності АлАТ у 2,25 ($p < 0,001$) та вмісту сечової кислоти у чотири рази ($p < 0,001$) відзначали у тканині м'язів стегна перепілок дослідної групи, у порівнянні з контрольною. При згодовуванні перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму, що містив 3 % соняшникової олії у тканині підшлункової залози нами встановлено зростання аспаратамінотрансферазної активності на 52,4 % ($p < 0,001$) та протеїназної активності — на 29,6 % ($p < 0,001$). Суттєвих міжгрупових відмінностей у вмісті білка, амінного азоту, сечової кислоти та активності АлАТ у тканині підшлункової залози перепілок не спостерігається.

Згодовування перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму викликає зміни тільки деяких досліджуваних нами показників білкового обміну в тканині слизової оболонки 12-палої кишки. Зокрема, різниці вмісту білка, амінного азоту, сечової кислоти та аланінамінотрансферазної активності були несуттєвими. Помітні зміни стосувалися лише аспаратамінотрансферазної та протеїназної активностей. Причому, відзначено вищу на 41,2 % ($p < 0,001$) протеїназну активність і нижчу на 25,2 % ($p < 0,001$) активність АсАТ у тканині слизової оболонки 12-палої кишки перепілок дослідної групи, у порівнянні з такими, у птиці контрольної групи.

Отримані результати досліджень показників білкового обміну японських перепілок вказують на те, що згодовування протягом чотирьох місяців кормосуміші з бобами не проявляло негативного впливу на процеси білкового обміну в їх організмі. Можемо навіть відзначити деяке посилення білкового метаболізму в окремих тканинах японських перепілок, які споживали кукурудзяно-бобову кормосуміш, що містила в своєму складі 3 % соняшникової олії.

Також не відзначено різниць в інтенсивності яйцекладки перепілок, які отримували комбікорми різного складу. Несучість перепілок контрольної групи становила 66,4 %, а дослідної групи — 63,5 %. Таким чином, отримані результати свідчать про те, що згодовування перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму, збалансованого за вмістом основних поживних речовин, зокрема за протеїном, лімітуючими амінокислотами, лізином та сірковмісними амінокислотами, а також біологічно активними речовинами з добавкою 3 % соняшникової олії з метою забезпечення такого ж рівня енергії, як у стандартному комбікормі, не проявляє негативного впливу на процеси білкового обміну в їх організмі.

Зважаючи на те, що вартість однієї тони стандартного комбікорму на час проведення досліду становила 1180 грн., а кукурудзяно-бобового з добавкою 3 % соняшникової олії — 1080 грн., ефективність застосування кукурудзяно-бобового комбікорму з вмістом 3 % соняшникової олії в годівлі перепелів є економічно обґрунтованою.

В И С Н О В К И

Встановлено зростання вмісту розчинних білків у тканині печінки, аланінамінотрансферазної активності та вмісту сечової кислоти в м'язах стегна, протеїназної активності в тканинах слизової оболонки 12-палої кишки та підшлункової залози, аспаратамінотрансферазної активності в тканині підшлункової залози, але зниження аспаратамінотрансферазної активності в тканині печінки та слизової оболонки 12-палої кишки перепілок, що споживали кукурудзяно-бобовий комбікорм із соняшниковою олією, у порівнянні з такими у перепілок, які одержували стандартний комбікорм.

INFLUENCE OF MAIZE-FODDER BEANS RATION WITH SUNFLOWER OIL ADDITION ON PROTEIN METABOLISM INDICES IN TISSUES OF JAPANESE QUAILS

L. I. Galushchak, V. G. Stojanovsky

S U M M A R Y

Results of protein metabolism indices in plasma and muscles of the thigh, liver, duodenum and pancreas of Japanese quails after adding maize fodder beans with sunflower oil into their ration are presented. It was established that protein metabolism increased in some tissues of Japanese quails after feeding the feed mix with 20 % fodder beans and 3 % of sunflower oil.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Зерно бобових та ріпаку в живленні курей несучок. Методичні рекомендації / А. В. Гунчак., І. Б. Ратич, Г. М. Стояновська та ін. — Львів, 2006.—32с.
2. Ратич І. Б., Лісна Б. Б. Вплив складу раціону на показники білкового обміну в тканинах курчат та їх продуктивність // Наук. вісн. Львів. держ. академ. ветерин. медицини ім. С.З. Гжицького. — 2005. — Т. 7, № 1. — Вип. 2. — С 200–207.
3. Нетрадиційні рослинні корми у живленні птиці / І. Б. Ратич, Я. І. Кирилів, Г. М. Стояновська та ін. — Львів, 2005. — 190 с.
4. Кузняк Г. М. Обмін білків в організмі курей різного віку при згодовуванні жирів: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 03.00.04 / Інститут біології тварин УААН. — Львів, 2002.— 16с.
5. Кружель Б. Б. Влияние добавок животных и растительных жиров к комбикорму с разным содержанием энергии и протеина на продуктивность цыплят-бройлеров и некоторые стороны обмена веществ в их организме: Автореф. дис ... канд.биол. наук: 03.00.04. Укр. НИИ физ. и биох. с.-х. животных. — Львов., 1985. —22 с.
6. Практикум по биохимии / Под ред. Н. П. Мешковой и С. Е. Северина. М.: МГУ, — 1979, — С. 91–92.
7. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / Кондрахин И. П., Курилов Н. В., Малахов А. Г. и др. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.
8. Калунянц К. А., Гребешова Р. Н., Лунова Л. М., Федорова Л. Г. Способ определения активности протеиназ А.с. 397843СССР. 1973.
9. Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин. — Львів. — 1998. — С. 40–41.
10. Лабораторные методы исследования в клинике / Под. ред. В. В. Меншикова — М.: Медицина, 1987. — 365 с.
11. Биохимические методы исследования в клинике. / Под ред. А. А. Покровского — М.: Медицина, — 1969. — С. 102–103.
12. Ойвин И. А. Статическая обработка результатов экспериментальных исследований // Пато-логическая физиология и экспериментальные исследования. Терапия. — 1960. — №4. — С.76–79.