

АКТИВНІСТЬ ГІДРОЛАЗ ТКАНИН ТРАВНОГО ТРАКТУ ПЕРЕПІЛОК ПРИ ДІЇ РІЗНОГО СКЛАДУ КОМБІКОРМУ

Л. І. Галушак*

Інститут біології тварин УААН

Досліджували активність гідролаз тканин травного тракту перепілок при дії стандартного та кукурудзяно-бобового комбікорму, що містив 3 % соняшникової олії. При згодовуванні перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму встановлено підвищення ліполітичної та протеїназної активностей у всіх досліджуваних тканинах органів травлення та зниження дипептидазної активності у тканині дванадцятипалої кишки. Амілолітична активність у вмісті дванадцятипалої кишки та тканині печінки була нижчою, а у тканинах дванадцятипалої кишки та підшлункової залози — вищою у перепілок, що споживали кукурудзяно-бобовий комбікорм з соняшниковою олією, у порівнянні з такою у птиці, що одержувала стандартний комбікорм.

Важливим фактором, який суттєво впливає на ферментативну активність слизової оболонки тонкої кишки є кількість і склад спожитого комбікорму [1, 2]. Вивчення адаптивних змін активності гідролітичних ферментів до характеру годівлі є важливим і може служити теоретичною основою для балансування раціонів годівлі птиці [3].

За даними [4], якість протеїну в комбікормі впливає на активність ферментів, зокрема згодовування курям екструдованих кормових бобів у складі комбікорму викликає підвищення активності гідролаз у слизовій тонкій кишки курей та вмісту розчинних білків на 14,64 %.

Метою роботи було визначення амілолітичної, ліполітичної, протеїназної та дипептидазної активностей у тканинах дванадцятипалої кишки, підшлункової залози та печінки перепілок при дії стандартного та кукурудзяно-бобового з соняшниковою олією комбікормів.

Матеріали і методи. Дослід провели на статевозрілих японських перепілках у фермерському господарстві «Під містом» смт Великі Бірки Тернопільського району Тернопільської області. Тривалість досліду — чотири місяці. Утримання птиці відповідало загальнопринятій технології кліткового утримання.

Перепелам контрольної групи згодовували стандартний господарський комбікорм, який складався з 45 % кукурудзи, 20 % пшениці, 15 % БВД, 15 % макухи соняшникової, 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 соняшникової — 16 %, екструдованих кормових бобів — 20 %, дріжджів кормових — 8 %, крейди — 6 %, олії соняшникової — 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 %. Соняшкову олію у кількості 3 % використовували для досягнення рівня обмінної енергії, згідно з існуючими нормами.

Матеріалом для біохімічних досліджень служили вміст і тканина дванадцятипалої кишки та тканини підшлункової залози і печінки, які брали після декапітації птиці до ранкової годівлі. Тканини заморожували в рідкому азоті, після чого розтирали й екстрагували у фізрозчині при температурі 0 — +4 °С. У гомогенатах вмісту і тканин дванадцятипалої кишки, підшлункової залози та печінки після центрифугування визначали концентрацію білка [5], протеїназну активність [6], дипептидазну активність [7],

* Науковий керівник д-р вет. наук, проф. Стояновський В. Г.

амілолітичну активність [8], ліполітичну активність [9]. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати та обговорення. Згодовування перепілкам стандартного та кукурудзяно-бобового з соняшниковою олією комбікормів по різному впливало на активність досліджуваних гідролітичних ферментів у тканинах органів травлення. Встановлено, що найвищою протеїназна активність була у вмісті дванадцятипалої кишки, а найнижчою — у тканині печінки перепілок (рис. 1). Згодовування перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму підвищувало протеїназну активність вмісту на 42,6 % ($p < 0,01$) та тканини дванадцятипалої кишки на 41,2 % ($p < 0,01$), у порівнянні з контролем. У вмісті дванадцятипалої кишки протеїназна активність у 4,2 раза вища, ніж у тканині. Протеїназна активність у тканинах печінки та підшлункової залози перепілок дослідної групи вірогідно підвищується відповідно на 28,8 % ($p < 0,01$) і 29,6 % ($p < 0,05$) за згодовування дослідного комбікорму.

Аналізуючи результати визначення дипептидазної активності тканин органів травлення перепілок, слід відмітити, що вірогідні зміни відзначено тільки у тканині дванадцятипалої кишки. Так, дипептидазна активність у перепілок, що споживали кукурудзяно-бобовий комбікорм, була нижчою на 19,5 % ($p < 0,05$), у порівнянні з перепілками, що одержували стандартний комбікорм. Дипептидази є ферментами мембранного травлення і розщеплюють дипептиди корму. Їх дещо нижча активність пояснюється тим, що у вмісті дванадцятипалої кишки початковий гідроліз білка корму здійснювався у порожнині кишки за рахунок протеїназ, а продовжувався у слизовій оболонці за допомогою дипептидаз.

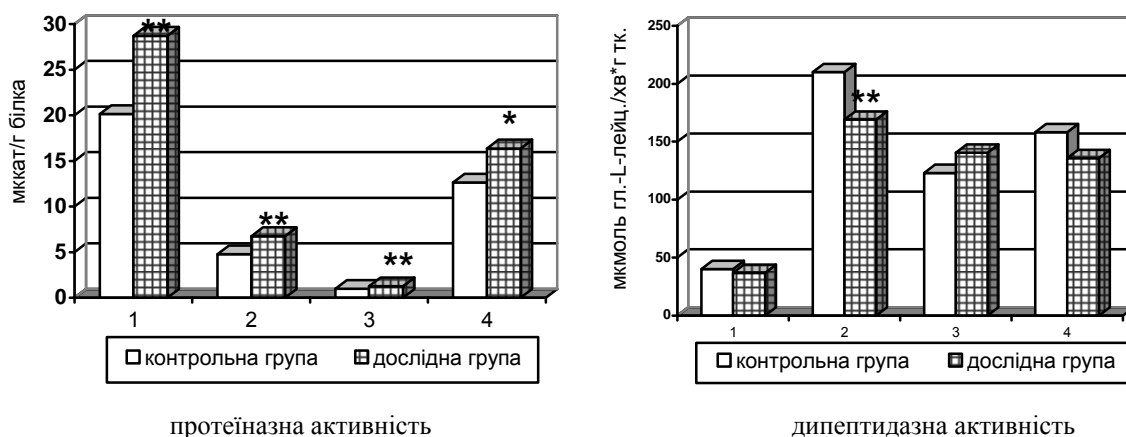


Рис. 1. Протеїназна та дипептидазна активність органів травлення перепілок за дії стандартного та кукурудзяно-бобового з соняшниковою олією комбікорму ($M \pm m$, $n=6$).

Примітка. У цій та наступній діаграмах: 1 — вмістиме 12-палої кишки; 2 — тканина 12-палої кишки; 3 — печінка; 4 — підшлункова залоза; * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$ — порівняно з контролем

При згодовуванні перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму з олією встановлено зміни амілолітичної активності у всіх досліджуваних тканинах (рис. 2). При цьому, у вмісті дванадцятипалої кишки та тканині печінки спостерігається її зниження на 24 % ($p < 0,01$) і 33 % ($p < 0,01$) відповідно, а у тканинах дванадцятипалої кишки та підшлункової залози — підвищення на 44,2 % ($p < 0,01$) і 24,5 % ($p < 0,01$).

Ліполітична активність у тканинах органів травлення перепілок показали вищу її активність у тканині підшлункової залози, порівняно з вмістом та тканиною дванадцятипалої кишки.

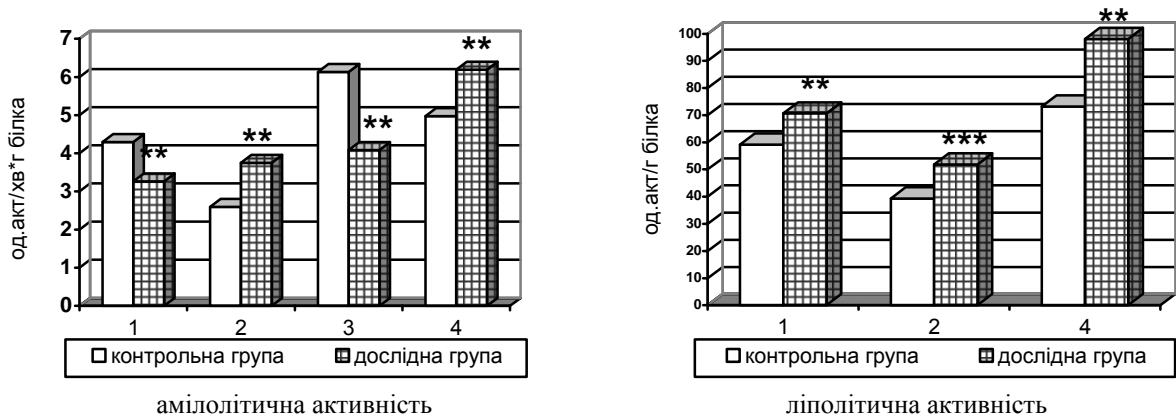


Рис. 2. Ліполітична та амілолітична активність органів травлення перепілок за дії стандартного та кукурудзяно-бобового з соняшниковою олією комбікорму ($M \pm m$, $n=6$).

Споживання перепілками кукурудзяно-бобового комбікорму з соняшниковою олією сприяло зростанню ліполітичної активності у вмісті кишки на 19,4 % ($p<0,01$) у тканині дванадцятипалої кишки 31,8 % ($p<0,001$), а у тканині підшлункової залози — на 33,8 % ($p<0,01$). Ці дані узгоджуються з даними літератури, які свідчать, що додавання рослинних олій до раціонів птиці підвищує ліполітичну активність у тканинах органів травлення ремонтного молодняку курей [10].

ВИСНОВКИ

1. При згодовуванні перепілкам кукурудзяно-бобового комбікорму встановлено підвищення ліполітичної та протеїназної активностей у всіх досліджуваних тканинах органів травлення та зниження дипептидазної активності у тканині дванадцятипалої кишки.

2. Амілолітична активність у вмісті дванадцятипалої кишки та тканині печінки була нижчою, а у тканинах дванадцятипалої кишки та підшлункової залози — вищою у перепілок, що споживали кукурудзяно-бобовий комбікорм з соняшниковою олією, у порівнянні з такою у птиці, що одержувала стандартний комбікорм.

АКТИВНОСТЬ ГИДРОЛАЗ ТКАНЕЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ПЕРЕПЁЛОК ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗНОГО СОСТАВА КОМБИКОРМА

Л. И. Галушак

АННОТАЦИЯ

Исследовали активность гидролаз органов пищеварения перепёлок при действии стандартного и кукурузно-бобового комбикорма, который содержал 3 % подсолнечного масла. При скармливании перепёлкам кукурузно-бобового комбикорма установлено повышение липолитической и протеиназной активностей во всех исследуемых тканях органов пищеварения и снижение дипептидазной активности в ткани двенадцатиперстной кишки. Амилолитическая активность в содержимом двенадцатиперстной кишки и ткани печени была ниже, а в тканях двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы — выше у перепёлок, которым скармливали кукурузно-бобовый комбикорм с растительным маслом, по сравнению с птицей котрольной группы.

JAPANESE QUAILS ALIMENTARY CANAL TISSUES HYDROLASES ACTIVITY UNDER DIFFERENT RATION COMPOSITION ACTION

L. I. Galuschak

S U M M A R Y

Japanese quails alimentary canal tissues hydrolyses activity at feeding standard and maize-bean mixed fodder with 3 % sunflower oil addition was researched.

At feeding quails the maize-bean mixed fodder the increase of lipotic and proteinase activities in all researched digestive organs' tissues and decrease of dipeptidase activity in duodenum was established. Amilolytic activity in duodenum content and liver tissue was lower and in duodenum and pancreas — increased under feeding maize-beans mixed fodder with sunflower oil addition in comparison with quails receiving standard ration/

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Дульнев В. И. Изменение секреторной и ферментативной функции кишечника у овец под влиянием фармакологических средств [Текст] : автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.04 / В. И. Дульнев ; [МВА]. — М., 1963. — 18 с.

2. Dandrifosse G. Influence du regime alimentaire sur les proprietes eata lytiques de α -amylase pancreatique [Text] / G. Dandrifosse // Arch. int. physiol. et biochim. — 1970. — V. 78, № 2. — P. 347–355.

3. Пасічна Ю. Я. Динаміка змін активності гідролітичних ферментів у тонкій кишці курей у процесі адаптації до кормових чинників [Текст] / Пасічна Ю. Я., Стояновський В. Г. // Наук.-техн. бюл. ІБТ і ДНДКІ вет. препаратів та кормових добавок. — Львів, 2008. — Вип. 9., № 1, 2. — С. 53–57

4 Пасічна Ю. Я. Гідролази тканин травного тракту курей при згодовуванні комбікормів різного складу [Текст] : матеріали ІХ Українського біохімічного з'їзду 24–27 жовтня 2006 р. / Пасічна Ю. Я. Стояновський В. Г. — Харків, 2006. — Т. 1. — С. 161

5. Практикум по биохимии [Текст] / Под редак. Н. П. Мешковой и С. Е. Северина. — М. : МГУ, 1979. — С. 91–92.

6 А. С. № 397843. Способ определения активности протеиназ [Текст] / К. А. Калунянц, Р. Н. Гребешова, Л. М. Лупова, Л. Г. Федорова (СССР). — 1973. — 4 с.

7. Тарвид И. Л. Определение дипептидазной активности по уменьшению содержания субстрата [Текст] / Тарвид И. Л., Кушак Р. И. // Лаб. дело. — 1983. — № 5. — С. 57–59.

8. Довгань Н. Я. Метод визначення амілолітичної активності [Текст] : методи визначення активності ферментних препаратів і норми згодовування їх тваринам : методичні рекомендації / Довгань Н. Я., Добрянський І. В., Дорда В. Я. та ін. — 1987. — С. 6–9.

9. Определение активности липазы [Текст] : методы биохимического анализа : справ. пос. / Под ред. Б. Д. Кальницкого. — Боровск, 1997. — С. 24–26.

10. Матюшкин В. Жир в рационе ремонтного молодняка кур [Текст] / Матюшкин В. // Комбикорма. — 2003. — № 6. — С. 44–45.