

УДК 636.085.55:636.92

**ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ
МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА РІЗНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ
ФРАКЦІЙ КЛІТКОВИНИ У КОМБІКОРМАХ**

Ю. В. Позняковський, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут рибного господарства НААН України

М. І. Голубєв, кандидат сільськогосподарських наук
*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

Наведені результати досліджень з визначення впливу співвідношення нейтрально-детергентної (НДК) до кислотно-детергентної клітковини (КДК) у комбікормі на перетравність поживних речовин в організмі молодняку кролів. Встановлено, що використання комбікорму з оптимальним співвідношенням фракцій клітковини забезпечує тенденцію до зростання перетравності протеїну і жиру відповідно на 0,3 і 0,9 %.

Кролі, перетравність, нейтрально-детергентна клітковина, кислотно-детергентна клітковина, комбікорм

Клітковина не є основним джерелом енергії для кролів, але цей компонент раціону має важливе значення у стабілізації процесів травлення, його ключове значення полягає у запобіганні розладів травного каналу і залежить від співвідношення фракцій клітковини у раціоні та її перетравності в організмі кролів [3, 5].

Останніми роками помітно зросла кількість досліджень з нормування клітковини в годівлі моногастричних тварин [6, 7, 8], що пов'язано зі зміною ставлення до неї не лише як баластної речовини, але й важливої поживної речовини корму.

Тривалий час у кормах визначали вміст сирової клітковини, проте вона не точно характеризує співвідношення структурних і неструктурних вуглеводів у кормах, хоча й досі використовується в багатьох країнах світу. Тому розроблені інші методи визначення вмісту клітковини. Найрозповсюдженіший спосіб розробив Р. J. Van Soest у 1965 році [9]. До складу нейтрально-детергентної клітковини входить целюлоза, геміцелюлоза і лігнін, а кислотно-детергентна клітковина містить целюлозу та лігнін. Геміцелюлозу визначають як різницю між нейтрально- та кислотно-детергентною клітковиною [1].

©Ю. В. Позняковський, М. І. Голубєв, 2015

Отже, зважаючи на сучасні аспекти нормування клітковини, дослідження впливу співвідношення її фракцій у комбікормі на перетравність поживних речовин корму є актуальним.

Мета дослідження – вивчити перетравність поживних речовин у організмі молодняку кролів м'ясного напрямку продуктивності за згодовування йому комбікормів, які містять різне співвідношення нейтрально-детергентної і кислотно-детергентної клітковини.

Методика і матеріали дослідження. Порівняльний аналіз для з'ясування оптимального співвідношення фракцій клітковини у комбікормі для кролів проведено шляхом проведення науково-господарського досліді на кафедрі годівлі тварин і технології кормів ім. П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України. Для досліді було відібрано 60 голів кроленят 42-добового віку гібрида Hyplus, селекції французької компанії Grimaud Frères Sélection, з яких за принципом аналогів сформували три групи – контрольну та дві дослідні, по 20 голів (10 самок і 10 самців) у кожній. Основний період досліді тривав 42 доби і був розділений на шість підперіодів тривалістю 7 діб.

У розрізі науково-господарського досліді було проведено фізіологічний дослід з вивчення перетравності поживних речовин, для якого з кожної групи за принципом аналогів відібрали по 4 голови (2 самці і 2 самки) кролів 78-добового віку [2]. Для досліді із вивчення перетравності поживних речовин кролів розміщували індивідуально у спеціально обладнаних клітках.

Упродовж підготовчого періоду, тривалістю три доби, кролі звикали до зміни умов утримання. В обліковий період досліді, тривалістю шість діб, щоденно обчислювали кількість спожитого кожною твариною комбікорму та виділеного калу. Кал збирали один раз на добу – ввечері. Після зважування його консервували 10 %-ним розчином соляної кислоти з розрахунку 1,5 мл на 100 г калу. Зразки комбікорму запаювали у поліетиленові пакети. До проведення зоотехнічного аналізу його зразки зберігали у холодильній камері в щільно закритій тарі.

Для годівлі піддослідного поголів'я кролів використовували повнораціональні гранульовані комбікорми, які за хімічним складом відрізнялися лише за співвідношенням фракцій клітковини, згідно зі схемою досліді (табл. 1).

1. Схема досліді

Група	Періоди досліді	
	зрівняльний	основний
	співвідношення НДК:КДК у комбікормі	
Контрольна: 1	1,5:1	1,5:1
Дослідні: 2	1,5:1	1,4:1
3	1,5:1	1,6:1

Співвідношення фракцій клітковини в раціоні піддослідних груп тварин регулювали за рахунок зміни компонентів комбікорму, використовуючи для складання рецептур математичні методи оптимізації на програмному комплексі WinMix 3.0 (табл. 2).

2. Вміст енергії та основних поживних речовин у 100 г комбікорму

Показник	Група		
	Перша	Друга	Третя
	Вміст у 100 г комбікорму		
Обмінна енергія, МДж	1,03	1,03	1,02
Сирий протеїн	17,07	17,11	17,05
Сира клітковина	18,0	18,0	18,0
Нейтрально-детергентна клітковина	43,7	40,2	46,1
Кислотнo-детергентна клітковина	29,1	28,7	28,8
Кальцій	0,81	0,81	0,81
Фосфор	0,52	0,52	0,52
Натрій	0,22	0,22	0,22
Вітамін А, тис. МО	0,6	0,6	0,6
Вітамін D, тис. МО	0,1	0,1	0,1
Вітамін Е, мг	0,3	0,3	0,3

Статистична обробка даних проведена на ПЕОМ з використанням програмного забезпечення MS Excel.

У зразках комбікорму та калу, отриманих під час фізіологічного досліду за традиційними методиками зоотехнічного аналізу [1], визначали первинну вологу, гігроскопічну вологу, сиру золу, сирий протеїн, сирий жир, сиру клітковину, Кальцій та Фосфор, а нейтрально-детергентну та кислотнo-детергентну клітковину за методом Ван Соеста.

Результати дослідження. Результати фізіологічного досліду з вивчення перетравності поживних речовин корму у піддослідних кролів показують, що встановлені нами коефіцієнти перетравності поживних речовин комбікормів з різним співвідношенням НДК до КДК у кролів дослідних груп суттєво не відрізнялися від показників молодняку контрольної групи (табл. 3).

3. Перетравність поживних речовин комбікормів

Поживна речовина	Група		
	Перша	Друга	Третя
Органічна речовина	69,7±0,18	70,5±0,61	68,6±0,30
Протеїн	73,7±0,67	74,1±0,46	72,4±0,40
Жир	79,0±1,17	80,0±1,38	78,5±0,89
Клітковина	32,2±0,93	33,7±0,78	31,2±0,73
БЕР	82,6±0,57	83,3±1,01	81,5±0,78

Перетравність органічної речовини змінювалась у межах від 68,6 до 70,5 %. Найвищим цей показник був у кролів другої групи, і перевершував контрольний на 0,8 %. Кролі третьої групи (споживали

комбікорм із співвідношенням НДК до КДК 1,6:1) поступалися за цим показником аналогам контрольної групи на 1,1 %.

Згодовування кролям другої групи комбікорму з співвідношенням НДК до КДК 1,4:1 сприяло збільшенню перетравності протеїну, жиру та сиров'язковини порівняно з показниками контрольної групи відповідно на 0,3; 0,9 та 1,5 %. Найвища перетравність БЕР була у молодняку другої групи, якому згодовували комбікорм з співвідношенням НДК до КДК 1,4:1, і була вищою за аналогічний показник кролів контрольної групи, які споживали комбікорм із співвідношенням НДК до КДК 1,5:1, на 0,7 %.

Разом із тим, ці дослідження перетравності у комбікормі фракцій клітковини, а саме нейтрально-детергентної та кислотно-детергентної, свідчать про певні відмінності у здатності кролів їх перетравлювати (рис. 1). Зокрема, перетравність НДК і КДК у кролів другої групи 79-84-добового віку була більшою відповідно на 1,4 % і 2,5 %, ніж у контрольній. Зворотна закономірність виявлена у кролів третьої групи, яким згодовували комбікорм із співвідношенням НДК до КДК 1,6:1, вони поступалися тваринам контрольної групи відповідно на 1,7 % та 2,3 %.

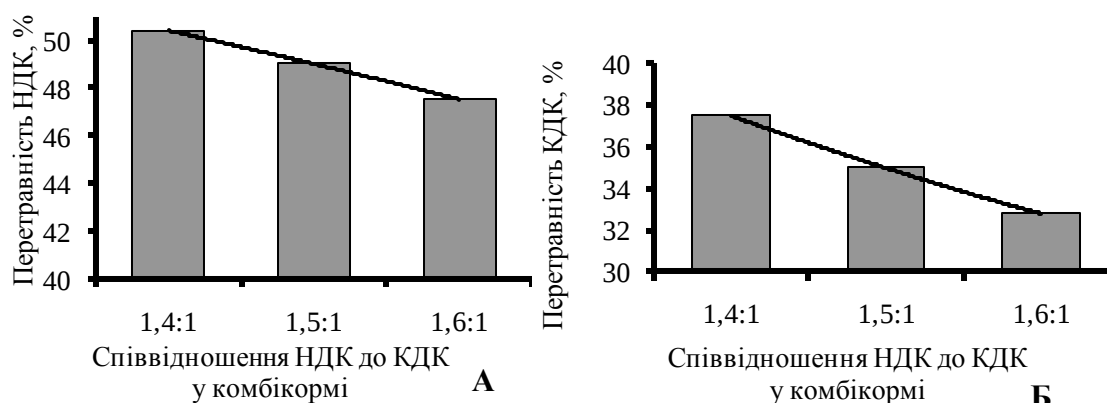


Рис. 1. Перетравність фракцій клітковини

Встановлені залежності між співвідношенням нейтрально-детергентної до кислотно-детергентної клітковини у комбікормі та їх перетравністю в організмі кролів описуються поліноміальною лінією тренду і мають такий вигляд:

$$y = -0,05x^2 - 1,25x + 51,7; R^2 = 1 \text{ (А)},$$

$$y = 0,15x^2 - 2,95x + 40,3; R^2 = 1 \text{ (Б)}.$$

Аналіз кореляції між вмістом НДК у комбікормі і перетравністю органічної речовини вказує на обернений сильний характер зв'язку ($r = -0,84$, $p < 0,001$); протеїну – обернений сильний ($r = -0,83$, $p < 0,001$); жиру – обернений помірний ($r = -0,5$, $p > 0,05$); клітковини – обернений сильний ($r = -0,76$, $p < 0,01$); безазотистих екстрактивних речовин – обернений помірний ($r = -0,69$, $p < 0,05$); нейтрально-детергентної

клітковини – обернений сильний ($r = -0,85$, $p < 0,001$); кислотнo-детергентної клітковини – обернений сильний ($r = -0,97$, $p < 0,001$).

Отже, перетравність поживних речовин комбікормів змінювалася залежно від співвідношення фракцій клітковини, але суттєво не залежала від їх вмісту у комбікормах, передбачених схемою досліджу.

Висновки

1. Експериментально доведено доцільність використання повнораціонних гранульованих комбікормів із співвідношенням фракцій клітковини 1,4:1.

2. Згодовування кролятам у 78–84-добовому віці комбікорму із співвідношенням НДК до КДК 1,4:1 забезпечує тенденцію до зростання перетравності протеїну і жиру відповідно на 0,3 і 0,9 %.

3. З'ясовано, що зниження вмісту нейтрально-детергентної клітковини у комбікормі сприяє збільшенню перетравності протеїну, жиру, безазотистих екстрактивних речовин і фракцій клітковини. Встановлено зворотну залежність між співвідношенням нейтрально-детергентної до кислотнo-детергентної клітковини у комбікормі та їх перетравністю у організмі кролів.

Список літератури

1. Зоотехнический анализ кормов / [Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. А. Антонова.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.
2. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
3. Проваторов Г. В. Годівля сільськогосподарських тварин : [підручник] / Г. В. Проваторов, В. О. Проваторова. – Суми: Університетська книга, 2004. – 510 с.
4. De Blas J. C. Role of fibre in rabbit diets / J. C. De Blas, J. Garcia, R. Caraban // A review. Ann. Zootech. – 1999. – Vol. 48. – P. 3–13.
5. Gidenne T. Effect of fibre level, particle size and adaptation period on digestibility and rate of passage as measured at the ileum and in the faeces in the adult rabbit / T. Gidenne // Br. J. Nutr. – 1992. – Vol. 67. – P. 133-146.
6. Hagstrom D. J. Beet pulp as a fiber source for horses (Electronic resource) / D. J. Hagstrom // University of Illinois. – 2008.
7. Kroismayr A. Total dietary fibre in poultry nutrition – formulating outside the «crude fibre» box (Electronic resource) / A. Kroismayr // Asian feed technical. – 2011. – Mode of access: http://www.linkasiapartners.com/linkasia_partners/agromed_files/total_dietary_fibre_in_poultry_nutrition_afd0311.pdf

8. Lindberg J. E. Fiber effects in nutrition and gut health in pigs (Electronic resource) / J. E. Lindberg // J. of Anim. Sci. and Biotechnol. – 2014. – Vol 5. – № 15 Mode of access: <http://www.jasbsci.com/content/5/1/15>
9. Van Soest P. J. Nutritional Ecology of the Ruminant / P. J. Van Soest – Corvallis, Oregon. – 1982. – 345 p.

Приведены результаты исследований по определению влияния соотношения нейтрально-детергентной к кислотно-детергентной клетчатке в комбикорме на переваримость питательных веществ в организме молодняка кроликов. Установлено, что использование комбикорма с оптимальным соотношением фракций клетчатки обеспечивает тенденцию к возрастанию переваримости протеина и жира соответственно на 0,3 и 0,9 %.

Кролики, переваримость, нейтрально-детергентная клетчатка, кислотно-детергентная клетчатка, комбикорм

The article presents the results of studies to determine the effect of the ratio of neutral detergent to the acid detergent fiber in mixed fodder on digestibility of nutrients in the body of growing rabbits. Found that the use of feed with optimal ratio of fiber fractions provides a tendency to higher digestibility of protein and fat on, respectively, 0,3 and 0,9%.

Rabbits, digestibility, neutral detergent fiber, acid detergent fiber, mixed fodder

УДК 636.033:636.087.7

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ОБОГАТИТЕЛЬ КОРМОВ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

***В. Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук В. К. Гурин,
В. П. Цай, А. Н. Кот, кандидаты сельскохозяйственных наук
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»***

***О. Ф. Ганущенко, кандидат сельскохозяйственных наук
УО «Витебская государственная академия ветеринарной
медицины», Республика Беларусь***

Скармливание бычкам на откорме комбикорма КР-3 с экструдированным обогатителем в количестве 10% по массе взамен ячменя активизирует микробиологические процессы в

*© В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот,
О. Ф. Ганущенко, 2015*