

# Регульоване співвідношення клітковини в кормах для кролів

**Анотація.** Досліджено вплив різного співвідношення фракцій клітковини у комбікормі на показники забою молодняку кролів. Встановлено, яке співвідношення нейтрально-детергентної до кислотнo-детергентної клітковини сприяє збільшенню маси тушки та деяких органів, а також підвищенню забійного виходу.

**Ключові слова:** Кролі, передзабійна маса, маса тушки, нейтрально-детергентна клітковина (НДК), кислотнo-детергентна клітковина (КДК), комбікорм.

*Slaughter indices of rabbits with different ratios of neutral detergent to acid detergent fiber in mixed fodders YURIY V. POZNNIAKOVSKIY.*

**Abstract.** The article presents the results of studies to determine the effect of different ratio of fiber fractions in mixed fodder for slaughter performance of growing rabbits. Found that the use of feed with the ratio of neutral-detergent fiber to acid-detergent fiber 1.4:1 increases the carcass weight and organs, and enhancing carcass yield.

**Key words:** Rabbits, slaughter weight, neutral-detergent fiber(NDF), acid-detergent fiber(ADF), mixed fodder



**Ю. ПОЗНЯКОВСЬКИЙ**, аспірант\*  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

**М'**ясо - основне джерело протеїнів, незамінних амінокислот, вітамінів групи В, мінералів та інших біологічно активних речовин. Серед усіх видів м'яса дієтологи виділяють м'ясо кроля, адже воно багате на білки з високою біологічною цінністю, має низький вміст холестерину і високий рівень ліноленової кислоти [2, 3].

Кролятина смачна, ніжна і соковита. Кількість кальцію, фосфору, нікотинової кислоти вища, ніж в інших видах м'яса [8]. Крім того, у м'ясі кролів немає сечової кислоти і низький вміст пуринів[5].

Ключове значення у забезпеченні високої продуктивності кролів належить повноцінній годівлі, яка можлива за наявності в раціонах достатньої кількості необхідних речовин оптимальної концентрації і співвідношення між ними [6].

Будова і функції системи органів травлення кролів мають свої особливості, які зумовлюють специфіку їх живлення і методичні принципи нормування годівлі за енергією, поживними та біологічно активними речовинами при використанні повнораціонних комбікормів [1].

Близько 50 % раціону кролів становлять грубі та об'ємисті корми з великою кількістю клітковини, оскільки їх органи травлення добре пристосовані до цього. Клітковина корму бере участь у регуляції

Схема досліду

Група	Періоди досліду	
	зрівняльний	основний
	співвідношення НДК:КДК у комбікормі	
1-а контрольна	1,5:1	1,5:1
2-а дослідна	1,5:1	1,4:1
3-я дослідна	1,5:1	1,6:1

Таблиця 2

Вміст енергії та основних поживних речовин у комбікормі

Показник	Вміст у 100 г комбікорму, %		
	1 група	2 група	3 група
<b>Вміст у 100 г комбікорму, %</b>			
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
Кислотно-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

швидкості проходження харчових мас по кишечнику та складу мікрофлори для підтримання цілісності слизової оболонки [4, 7].

Для забезпечення нормального травлення важливе значення має не лише оптимальний вміст клітковини в кормі, а й співвідношення фракцій клітковини в ньому.

**Мета дослідження – дослідити показники забою молодняку кролів м'ясного напрямку продуктивності за годівлі їх комбікормами із різним співвідношенням нейтрально детергентної до кислотно детергентної клітковини.**

Порівняльний аналіз з метою встановлення оптимального співвідношення фракцій клітковини у комбікормі для кролів проведено шляхом постановки науково-господарського дослідження. Експериментальні дослідження проводили на кафедрі годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д.Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України. У 42-добовому віці було відібрано 60 голів кроленят гібриду HYPLUS французької селекції, з яких за принципом аналогів було сформовано 3 групи – контрольну та 2 дослідних, по 20 голів ( 10 самок і 10 самців) у кожній. Зрівняльний період досліду припадав на час утримання кроленят з матками і

## Показники забою кролів

Назва	Група		
	1	2	3
Маса, г: передзабійна	2958,25±11,715	3009,00±14,861*	2912,25±12,284*
тушки з нирками	1674,82±9,5	1715,86±12,098*	1637,89±11,239*
найдовшого м'язаспини	102,79±1,457	104,85±1,13	101,45±1,14
задніх кінцівок	473,5±5,52	477,0±4,14	462,8±4,46
серця	9,57±0,097	9,61±0,123	9,44±0,188
печінки	83,44±1,632	83,98±1,631	82,84±1,51
нирок	19,76±0,35	19,36±0,5	19,49±0,222
шлунка	19,99±0,297	19,68±0,267	19,67±0,328
Забійний вихід, %	56,6±0,108	57,05±0,133*	56,23±0,236

становив 7 діб, основний – 42 доби.

Для годівлі піддослідного поголів'я молодняку кролів використовували повнораціонні гранульовані комбікорми, які за хімічним складом відрізнялися за співвідношенням фракцій клітковини



згідно зі схемою досліду (табл. 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).

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

Результати дослідження. З метою вивчення розвитку внутрішніх органів та м'ясної продуктивності молодняку кролів було проведено їх контро-

льний забій з одночасним визначенням маси окремих органів.

Результати досліду свідчать, що показники виходу продуктів забою залежать від співвідношення фракцій клітковини в комбікормах піддослідних груп (табл. 3).

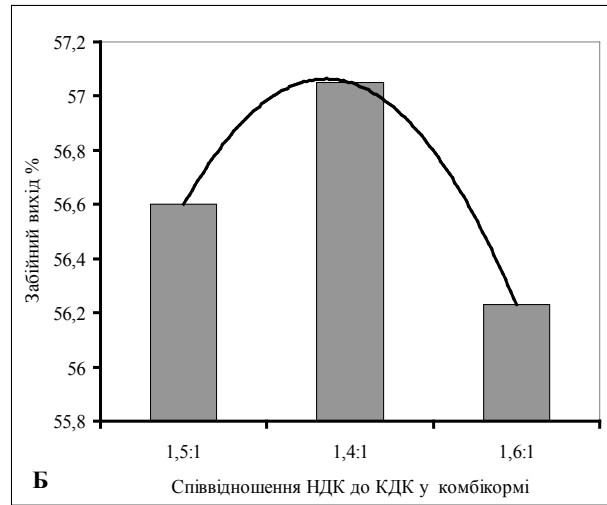
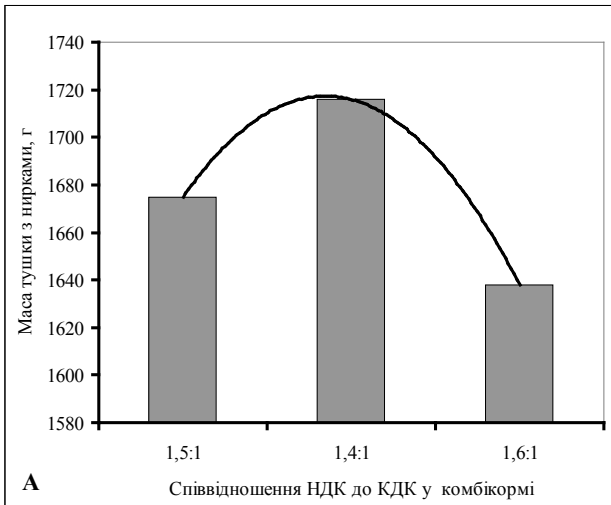
У 84-добовому віці кролі 2-ї групи перевищували аналогів контрольної групи за передзабійною масою на 1,7 % ( $p < 0,05$ ), а молодняк 3-ї групи, навпаки, поступався контролю на 1,6 % ( $p < 0,05$ ).

Кролі 2-ї групи переважали молодняк контролю за масою найдовшого м'яза спини на 2,0 %. Найбільша маса задніх кінцівок також спостерігалася у тварин 2-ї групи і була на 0,7 % вища, ніж аналогічний показник кролів контрольної групи.

При цьому, маса тушки з нирками у кролів 2-ї групи була на 2,5 % ( $p < 0,05$ ) більшою ніж у кролів контрольної групи, а у молодняку 3-ї, навпаки, на 2,2 % ( $p < 0,05$ ) менша.

За забійним виходом також спостерігалась вірогідна різниця залежно від співвідношення фракцій клітковини в комбікормі. Так, молодняк, що споживав комбікорм із співвідношенням НДК до КДК 1:1,4 мав на 0,5 % ( $p < 0,05$ ) вищий забійний вихід.

Встановлено, що залежність між співвідношенням НДК:КДК у комбікормі до маси тушки з нирками (А) та до забійного виходу (Б) (рис. 1) має нелінійний характер, та описується поліноміальною кривою із коефіцієнтом достовірності апроксимації  $R^2 = 1$ . Так, за значенням аргумента (співвідношення НДК:КДК у комбікормі – X) залежно від рівня годівлі можна спрогнозувати



Залежність між співвідношенням НДК:КДК у комбікормі до показників забою кролів

Таблиця 4

### Математичні моделі з нелінійною характеристикою

Показник забою	Математична модель	Достовірність апроксимації
Маса тушки з нирками, г	$Y = 59,505X^2 + 219,55X + 1514,8$	$R^2 = 1$
Забійний вихід, %	$Y = 0,635X^2 + 2,355X + 54,88$	$R^2 = 1$

масу тушки з нирками або забійний вихід (функція – Y) (табл. 4).

Аналіз кореляційних залежностей між рівнем нейтрально детергентної клітковини у комбікормі та показниками забою вказує на те, що найсильніший зв'язок спостерігається між рівнем НДК і масою тушки ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,05$ ), масою найдовшого м'яза спини ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,05$ ) та виходом тушки ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,01$ ).

За результатами контрольного забою і анатомічного розбирання тушки розрахований вихід окремих органів і частин тушки (табл. 5).

Встановлено, що співвідношення різних фракцій клітковини в комбікормах істотно не впливає на вихід органів і частин тушки, оскільки достовірної різниці за цими показниками виявлено не було.

Дієтична цінність м'яса кролів зумовлюється його хімічним складом, який об'єктивно характеризує особливості годівлі тварин. Перевірено, що згодовування молодняку кролів комбікормів з різним співвідношенням НДК:КДК істотно не позначається на хімічному складі їх м'язів (табл. 6.)

Слід зазначити, що використання комбікормів із співвідношенням НДК до КДК 1,4:1 сприяє накопиченню мінеральних елементів на 0,02 та на 0,21 % органічної речовини.

### Висновки

На основі проведеного дослідження експериментально доведено доцільність використання повнораціонних гранульованих комбікормів із співвідношенням НДК до КДК 1,4:1.

Згодовування кролятам у 43–84-добовому віці комбікорму із співвідношенням НДК до КДК 1,4:1 сприяє збільшенню передзабійної маси, у результаті чого забійний вихід підвищується на 0,5 %.

Встановлено сильний зв'язок між вмістом нейтрально детергентної клітковини у комбікормі та масою тушки з нирками ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,05$ ), масою найдовшого м'яза спини ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,05$ ) та виходом тушки ( $r_s = -0,99$ ;  $p < 0,01$ ).

Співвідношення різних фракцій клітковини в комбікормах не має істотного значення для виходу органів і частин тушки та хімічного складу найдовшого м'яза спини.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Alus G.* Development of the digestive tract of the rabbit from birth to weaning // Proc. Nutr. Soc.– 1976.– Vol. 36.– P. 3.
2. *Combes S.* Valeurnutritionnelle de la viande de lapin // Prod. Anim.– 2004.– №17.–P. 373–383.
3. *DalleZotte A.* Main factors influencing the rabbit

## Вихід окремих органів та частин туші, %

Показник	Група		
	1	2	3
Серце	0,57±0,006	0,56±0,007	0,58±0,011
Печінка	4,98±0,077	4,89±0,066	5,06±0,106
Легені	0,81±0,011	0,80±0,013	0,80±0,016
Селезінка	0,11±0,006	0,10±0,004	0,12±0,002
Нирки	1,18±0,017	1,13±0,022	1,19±0,016
Задні кінцівки	28,27±0,230	27,80±0,131	28,26±0,340
Найдовший м'яз спини	6,14±0,054	6,11±0,041	6,19±0,040

Таблиця 6

## Хімічний склад найдовшого м'яза спини

Показник	Група		
	1	2	3
Суша речовина	26,43±0,05	26,66±0,06	26,46±0,05
Зола	1,18±0,01	1,20±0,01	1,17±0,02
Органічна речовина	25,26±0,04	25,47±0,06	25,29±0,03
Протеїн	21,91±0,11	21,97±0,08	21,32±0,14
Жир	1,93±0,07	2,05±0,09	1,99±0,06
БЕР	1,42±0,08	1,44±0,11	1,98±0,17

*carcass and meat quality: Proceedings of the 7th World Rabbit Congress.– Valencia, Spain, 2000.– P. 1–32.*

- De Blas C. Role of fibre in rabbit diets // Ann. Zootech.– 1999.– Vol. 48.– P. 3–13.*
- Hernández P. Effect of the dietary fat on fatty acid composition and oxidative stability of rabbit meat // Proceedings of the 53rd International Congress of Meat Science and Technology, August 2007.– Beijing, China, 2007.– P. 367–370.*
- Hernández P. Effect of the dietary fat on fatty acid composition and oxidative stability of rabbit meat // Proceedings of the 53rd International Congress of Meat Science and Technology, August 2007.– Beijing, China, 2007.– P. 367–370.*
- Gidenne, T., Carabaño, C., Garcia, J., De Blas, C. The nutrition of the rabbit.– CABI, 1998.– P. 69–88.*
- Williams P. G. Nutritional composition of red meat // Nutr. Diet.– 2007.– Vol. 64, Suppl. 4.– P. 113–119*

