

УДК 636.92.085.15

DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2024.10.53-68>

ВПЛИВ ГОДІВЛІ ПОВНОРАЦІОННИМ КОМБІКОРМОМ, ЗБАЛАНСОВАНИМ ЗА СТРУКТУРОВАНОЮ КЛІТКОВИНОЮ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ

Гончар О.Ф., с.н.с. кандидат с-г наук,

Бойко О.В., с.н.с. кандидат с-г наук,

Мезенцева Л.М., кандидат біологічних наук,

Михно В.В., кандидат с-г наук,

Бащенко В.М., кандидат с-г наук.

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, м. Черкаси, Україна
of.gonchar@gmail.com bioresurs.ck@ukr.net

Розроблено рецепт повнораціонного комбікорму збалансованого за структурованою клітковиною для годівлі молодняку кролів. Використання такого комбікорму, розробленого з незначними відхиленнями від міжнародних норм за окремими складовими чинниками структурованої клітковини, дозволяє виключити з рецепту соєву макуху, що в свою чергу сприяє підвищенню ефективності виробництва м'яса.

Результати досліджень засвідчили, що фактична поживність комбікорму за вищезазначеними показниками мало відрізнялася від розрахункової за виключенням вмісту сирової клітковини. У перерахунку на 90% сухої речовини для дослідної групи була вищою на 4,74% від розрахункової.

Встановлено, що різниця між групами аналогів за цим показником статистично не вірогідна. Абсолютний приріст живої маси склав 771,9 г у дослідній групі і фактично не відрізнявся за цим показником від кролів контрольної групи – 768,8 г. Аналогічна тенденція спостерігалась і за відносним приростом – відповідно 51,1% та 50,8%. За весь період досліджень середньодобовий приріст живої маси тварин дослідної групи рівнявся 22,7 г, а контрольної – 22,6 г, тобто був фактично на одному рівні. Збереженість поголів'я молодняку в обох групах склала 100%. Таким чином, тварини обох груп майже не відрізнялися за вищезазначеними показниками (різниця між групами невірогідна).

При визначенні витрат кормів було встановлено, що всього за період досліду в розрахунку на 1 гол. було згодовано 5,74 кг комбікорму в дослідній групі і 5,80 кг – у контрольній (різниця 1,03%), середньодобове споживання - відповідно 168,9 г і 170,5 г (різниця 0,94%). Затрати корму на 1 кг приросту живої маси молодняку рівнялись: у дослідній групі – 7,44 кг і в контрольній – 7,54 кг, тобто були меншими в 2-групі на 0,10 кг або на 1,33%.

Передзабійна жива маса 1 гол. в дослідній групі рівнялася 2499,0 г, а в контрольній – 2497,5 г (різниця 0,06%), забійна маса туші – відповідно 1428,3 г і 1427,0 г (різниця 0,09%), забійний вихід туші – 57,18% і 57,13% (різниця 0,05%), а також довжина туші – 27,4 см і 27,3 см (різниця 0,37%). Різниця між групами за всіма вищезазначеними показниками – статистично невірогідна.

Не виявлено суттєвої вірогідної різниці між групами аналогів і при зважуванні внутрішніх органів. Так, зокрема, маса печінки в дослідній групі становила 57,0 г, в контрольній – 57,3 г (різниця 0,52%), нирок – відповідно 15,5 г і 15,8 г (різниця 1,90%), серця – 6,3 г і 6,5 г (різниця 3,08%), легень – 13,0 г і 13,3 г (різниця 2,26%), а також загальна маса шкурки 371,3 г і 371,8 г (різниця 0,13%).

Встановлено, що використання повнораціонного гранульованого комбікорму для годівлі молодняку кролів, розробленого за міжнародними нормами з незначними відхиленнями за окремими складовими чинниками структурованої клітковини (вищий вміст крохмалю на 0,88% та на 0,04 нижче співвідношення лігніну до целюлози), дозволяє виключити з рецепту соєву макуху, а це, в свою чергу, сприяє зниженню вартості корму в загальних витратах на виробництво м'яса.

Ключові слова: *кролі, структурна клітковина, амінокислоти, комбікорм, приріст, поживність, раціон.*

Актуальність. Сухий тип годівлі кролів повнораціонним гранульованим комбікормом має істотні переваги над традиційним комбінованим [3-4, 15-16]. Свідченням цьому є наукові дослідження: ще в 50-х роках минулого століття І.С. Кучеровим у дослідах на кролях були підтверджені спостереження В.І. Федорова про те, що ріст молодняку проходить з періодично змінною інтенсивністю – ритмічно з довжиною хвилі 7 - 15 днів, а в середньому – 12 днів [9]. У зв'язку з цим, одним з перспективних напрямів розвитку кролівництва в Україні є наукове обґрунтування щодо застосування у кролівництві сучасних методів годівлі, зокрема, сухого типу [5-6].

В багатьох випадках при використанні комбікорму застосовують нормування рецептури з відповідним маркуванням, яке передбачає врахування із вуглеводів лише вмісту сирової клітковини [16, 18]. Дослідженням впливу рівня клітковини на продуктивність кролів присвячено не мало експериментів як вітчизняних, так і зарубіжних учених [1, 13, 17, 19-22, 26, 27]. Адже серед вуглеводів клітковина відіграє найбільшу роль, так як значно гірше перетравлюється й використовується цими тваринами при порівнянні з цукром і крохмалем; важливе значення має її вміст у кормі в регулюванні процесів травлення, а також у бактеріальному синтезі [1]. У кролів перетравлення

клітковини відбувається в сліпій кишці, де вона становиться основним джерелом енергії для мікроорганізмів [22].

На початку 2000-х років у світі науковцями були розроблені норми годівлі кролів, схвалені VIII Міжнародним конгресом з кролівництва (2004 р.), що передбачають нормування й за вмістом структурованої клітковини [2, 20-21].

У вітчизняній практиці одними з перших науковців, що займалися дослідженнями впливу раціонів з різним рівнем та структурою клітковини на продуктивні якості кролів, стали Н.П. Платонова, Г.П. Петров та Г.А. Коцюбенко; отримані дані засвідчили про перспективні можливості підвищення ефективності виробництва кролятини за рахунок оптимізації раціонів за вмістом структурованої клітковини [13]. Аналогічні позитивні результати досліджень були одержані ще й раніше рядом зарубіжних учених [19, 21-22]. Але використання деяких кормових інгредієнтів не є дешевими й традиційними кормами в Україні. Разом з тим, відсутня й чітка схема розроблення таких рецептів, а наявна вітчизняна наукова база – не достатня й перебуває на перших етапах формування.

У зв'язку з цим, робота була направлена на визначення продуктивної дії повнораціонного комбікорму, оптимізованого за міжнародними нормами й збалансованого за структурованою клітковиною, на інтенсивність росту молодняку кролів в умовах використання кормової бази Центрального Придніпров'я.

Використання комбікорму, розробленого з незначними відхиленнями від міжнародних норм за окремими складовими чинниками структурованої клітковини, дозволяє виключити з рецепту соєву макуху, що в свою чергу сприяє підвищенню ефективності виробництва м'яса.

Мета роботи. Розроблення повнораціонних комбікормів для годівлі молодняку кролів, збалансованих за структурованою клітковиною.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились на поголів'ї кролів породи полтавське срібло на базі експериментальної кролеферми Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН із урахуванням світового досвіду та використанням загальноприйнятих методик. Чітко дотримувались методики проведення досліджень й термінів виконання робіт, а також чинних ДСТУ та інструкції щодо проведення НДР, технологічних регламентів й нормативної документації. Остаточні вимоги уточнювались у процесі роботи [10, 11 . 12].

Під час виконання досліджень застосовувались зоотехнічні методи та технологічні дослідження. Показники господарсько корисних ознак кролів обраховувались за даними первинного зоотехнічного обліку – за загальноприйнятими методами біометричного аналізу [14].

Одержані дані наукових досліджень оброблялись методами статистики за допомогою програмного пакету «Statistic – 6.1» та Excel (Microsoft Office 2007) у середовищі Windows на ПЕОМ за алгоритмами М.А. Плохінського [14].

В основу нормування годівлі кролів взято норми, схвалені VIII Міжнародним конгресом з кролівництва у 2004 р. [2, 20-21]. Поживність готового комбікорму теоретично розраховувалась за допомогою таблиць WUFFDA за використання поживної цінності окремих інгредієнтів розрахунковим методом. Також до сировинної бази внесені показники вмісту окремих мікроелементів та вітамінів, характерні для зони Лісостепу України [7-8]. Вміст окремих амінокислот (лізин, метіонін+цистин, треонін, триптофан і аргінін) коригувався у відповідності з фактичним показником сирого протеїну за допомогою спеціального електронного носія («платиновий диск») фірми «Дегусса» («Евонік») [25]. Рецепт повнораціонного гранульованого комбікорму приведено в таблиці 1.

Таким чином, враховувались показники вмісту перетравної енергії, сирого та перетравного протеїну, сирого жиру й клітковини, амінокислот (лізину, метіоніну+цистину, треоніну, триптофану та аргініну), кальцію, фосфору, натрію, калію, магнію, сірки, лігно-целюлози, лігніну, целюлози, нейтрально-детергентної клітковини, геміцелюлози, крохмало, а також співвідношення перетравного протеїну до обмінної енергії й лігніну до целюлози.

Молодняк кролів утримували в капітальному приміщенні в оцинкованих решітчастих клітках розміром 75 x 34 см (по 3 гол.) із самогодівницею (годовля «досхочу») та ніпельною поїлкою (щільність посадки – 0,85 м²/гол.) з урахуванням статі.

Для годівлі дослідних груп аналогів у віці 46-87 діб було розроблено два рецепти повнораціонного гранульованого комбікорму, які фактично наближені за поживністю (табл. 1).

За проведення оцінки відгодівельних якостей молодняка враховувалась зміна живої маси на початку та в кінці досліду шляхом індивідуального зважування, а також з метою прижиттєвої оцінки м'ясності – взятті проміри будови тіла: довжини тулуба й обхвату грудей за лопатками [16]. Схема досліду наведена в таблиці 2.

Для прижиттєвої оцінки м'ясності кролів визначали індекс збитості; для дослідження м'ясної продуктивності у кінці досліду у віці 88 діб проведено контрольний експериментальний забій молодняка кролів (по 2 самиці і 2 самці з живою масою, наближеною до середніх показників у групі).

Таблиця 1. Рецепти повнораціонного гранульованого комбікорму для годівлі молодяку кролів у віці 46-87 днів, %

Інгредієнт	Дослідна група	Контрольна група
Сінне борошно люцерни	32,35	32,95
Дерть пшенична	25,34	20,82
Дерть ячмінна	1,85	10,00
Висівки пшеничні	14,37	9,23
Макуха соєва	10,62	
Макуха соняшникова	13,09	24,43
Премікс	1,00	1,00
Вапняк	0,60	0,57
Сіль кухонна	0,49	0,50
Адсорбент мікотоксинів	0,20	0,20
Лізін-хлорид 78%	0,03	0,24
Діакокс	0,06	0,06
Всього	100,00	100,00
В 1 кг комбікорму міститься:		
Суха речовина, %	89,44	89,29
Перетравна енергія, МДж	10,69	10,66
Сирий протеїн, %	17,51	16,37
Перетравний протеїн, %	12,78	11,50
Сирий жир, %	3,88	4,05
Сира клітковина, %	15,45	17,11
Крохмаль, %	19,99	20,88
Нейтрально-детергентна клітковина, %	31,15	32,84
Лігно-целюлоза, %	19,25	21,13
Лігнін, %	5,50	5,54
Целюлоза, %	13,75	15,59
Геміцелюлоза, %	11,90	11,72
Лізін, %	0,80	0,80
Метіонін+цистин, %	0,60	0,60
Треонін, %	0,64	0,58
Триптофан, %	0,24	0,23
Аргінін, %	1,10	1,02
Кальцій, %	0,85	0,85
Фосфор, %	0,60	0,60
Натрій, %	0,22	0,22
Калій, %	1,21	1,11
Магній, %	0,26	0,27
Сірка, %	0,23	0,25
Співвідношення:		
Перетравний протеїн/перетравна енергія	1,20	1,08

Таблиця 2. Схема досліджу

Група	Відгодівельний молодняк	
	Підготовчий період (7 діб)	Основний період (34 доби)
I (контрольна)	Визначення продуктивної дії повнораціонного комбікорму,	Раціон - без ретельного нормування за вмістом структурованої клітковини.
II (дослідна)	збалансованого за структурованою клітковиною, на інтенсивність росту молодняку кролів.	Раціон – з урахуванням ретельного нормування за вмістом структурованої клітковини.

На підставі аналізу проведених досліджень визначено економічно-технологічну ефективність використання розроблених рецептур комбікорму.

Результати досліджень. Результати досліджень поживності комбікорму в лабораторії ДП «Черкасистандартметрологія» наведено в табл. 3.

Таблиця 3. Результати лабораторного дослідження поживності комбікорму в ВЦ ДП «Черкасистандартметрологія», (%)

Показник	Нормативний документ на метод випробувань	Дослідна група	Контрольна група
Вологість	ДСТУ 7621:2014	9,5	9,2
Масова частка сирого протеїну	ДСТУ 7169:2010	17,9	16,0
Масова частка сирого жиру	ГОСТ 13496.15-97	3,6	4,0
Масова частка сирі клітковини	ГОСТ 13496.2-91	20,4	17,2

Зокрема, фактичний вміст сирого протеїну для годівлі дослідної групи становив 17,9% і 16,0% – для контрольної, сирого жиру – відповідно 3,6% і 4,0%, а також сирі клітковини – 20,4% та 17,2%. Вологість – 9,5% для дослідної групи і 9,2% - для контрольної. Результати досліджень засвідчили, що фактична поживність комбікорму за вищезазначеними показниками мало відрізнялася від розрахункової за виключенням умісту сирі клітковини. У перерахунку на 90% сухої речовини для дослідної групи була вищою на 4,74% від розрахункової.

Показники росту й розвитку молодняку кролів (n=25) наведено в табл. 4.

Так, зокрема, на початку досліджу середня жива маса тварин дослідної групи становила 1530,9 г, а контрольної – 1534,6 г (різниця 0,24%), а в кінці досліджу – відповідно 2302,8 г та 2303,4 г (різниця 0,03%).

Таблиця 4. Показники росту й розвитку молодняку кролів (n=25)

Показник	Дослідна група		Контрольна група	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Середня жива маса 1 гол. на початок досліду, г	1530,9±20,88	6,82	1534,6±19,95	6,50
Середня жива маса 1 гол. на кінець досліду, г	2302,8±18,36	3,99	2303,4±23,15	5,03
Абсолютний приріст живої маси 1 гол., г	771,9±26,70	17,30	768,8±25,75	16,75
Відносний приріст живої маси 1 гол., %	51,1		50,8	
Середньодобовий приріст живої маси, г	22,7±0,79	17,30	22,6±0,76	16,88
Згодовано корму на 1 гол. всього за період, кг	5,74		5,80	
Середньодобове споживання корму 1 гол., г	168,9		170,5	
Затрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг	7,44		7,54	
Збереженість поголів'я, %	100,0		100,0	

Різниця між групами аналогів за цим показником статистично не вірогідна. Абсолютний приріст живої маси склав 771,9 г у дослідній групі і фактично не відрізнявся за цим показником від кролів контрольної групи – 768,8 г. Аналогічна тенденція спостерігалась і за відносним приростом – відповідно 51,1% та 50,8%. За весь період досліджень середньодобовий приріст живої маси тварин дослідної групи рівнявся 22,7 г, а контрольної – 22,6 г, тобто був фактично на одному рівні. Збереженість поголів'я молодняку в обох групах склала 100%. Таким чином, тварини обох груп майже не відрізнялися за вищезазначеними показниками (різниця між групами невірогідна).

За визначення витрат кормів було встановлено, що всього за період досліду в розрахунку на 1 гол. було згодовано 5,74 кг комбікорму в дослідній групі і 5,80 кг – у контрольній (різниця 1,03%), середньодобове споживання - відповідно 168,9 г і 170,5 г (різниця 0,94%). Затрати корму на 1 кг приросту живої маси молодняку рівнялись: у дослідній групі – 7,44 кг і в контрольній – 7,54 кг, тобто були меншими в 2-групі на 0,10 кг або на 1,33%.

Для прижиттєвої оцінки м'ясності молодняку кролів відбирали проміри тілобудови: пряму довжину тулуба та обхват грудей за лопатками, на основі яких визначали індекс збитості (табл. 5).

Таблиця 5. Показники лінійних промірів та індексу збитості будови тіла молодняку кролів (n=25)

Показник	Дослідна група		Контрольна група	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Пряма довжина тулуба на початку досліджу, см	34,7±0,15	2,20	34,5±0,12	1,72
Пряма довжина тулуба в кінці досліджу, см	38,2±0,20	2,56	38,2±0,22	2,83
Обхват грудей за лопатками на початку досліджу, см	25,6±0,13	2,55	25,2±0,13	2,61
Обхват грудей за лопатками в кінці досліджу, см	28,7±0,17	2,92	28,7±0,25	4,44
Індекс збитості на початку досліджу, %	73,71		72,94	
Індекс збитості в кінці досліджу, %	75,02		75,08	

Як показали дослідження, на початку і в кінці досліджу тварини обох груп за вищезазначеними середніми чинниками фактично не відрізнялися (різниця між групами невірогідна). Так, зокрема, у 53-добовому віці пряма довжина тулуба в дослідній групі молодняку становила в середньому 34,7 см, у контрольній – 34,5 см (різниця 0,60 %), а 87-добовому віці – 38,2 см в обох групах. На початку досліджу обхват тулуба за лопатками рівнявся 25,6 см у другій групі та 25,2 см – у першій (різниця 1,59%), а в кінці досліджу - 28,7 см в обох групах.

Індекс збитості на початку досліджу становив: 73,71% (друга) та 72,94% (перша група), а в кінці досліджу – відповідно 75,02% і 75,08% (різниця 0,6%). Таким чином, за цим індексом молодняк кролів у переважній більшості можна віднести до ейрисомного типу (широкий вкорочений бочкоподібний тулуб і широкі та менш глибокі груди).

Для дослідження м'ясної продуктивності молодняку кролів у кінці досліджу (вік 88 діб) був проведений контрольний експериментальний забій, результати якого наведені у табл. 6.

Передзабійна жива маса 1 гол. в дослідній групі рівнялася 2499,0 г, а в контрольній – 2497,5 г (різниця 0,06%), забійна маса туші – відповідно 1428,3 г і 1427,0 г (різниця 0,09%), забійний вихід туші – 57,18% і 57,13% (різниця 0,05%), а також довжина туші – 27,4 см і 27,3 см (різниця 0,37%). Різниця між групами за всіма вищезазначеними показниками – статистично невірогідна.

Таблиця 6. Показники контрольного експериментального забою молодняку кролів у кінці досліду (n=4)

Показник	Дослідна група		Контрольна група	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Передзабійна жива маса 1 гол., г	2499,0±57,77	4,62	2497,5±37,71	3,02
Забійна маса туші, г	1428,3±31,67	4,43	1427,0±26,89	3,77
Забійний вихід туші, %	57,18		57,13	
Довжина туші, см	27,4± 0,69	5,03	27,3± 0,60	2,98
Маса печінки, г	57,0± 1,58	5,55	57,3± 0,85	2,98
Маса нирок, г	15,5± 0,65	8,33	15,8± 0,63	7,99
Маса серця, г	6,3± 0,48	15,32	6,5± 0,29	8,88
Маса легень, г	13,0± 0,71	10,88	13,3± 0,48	7,23
Загальна маса парної шкурки, г *	371,3±10,73	5,78	371,8± 8,73	4,70

* Загальна маса парної шкурки - без шкіри на голові.

Не виявлено суттєвої вірогідної різниці між групами аналогів і при зважуванні внутрішніх органів. Так, зокрема, маса печінки в дослідній групі становила 57,0 г, в контрольній – 57,3 г (різниця 0,52%), нирок – відповідно 15,5 г і 15,8 г (різниця 1,90%), серця – 6,3 г і 6,5 г (різниця 3,08%), легень – 13,0 г і 13,3 г (різниця 2,26%), а також загальна маса шкурки 371,3 г і 371,8 г (різниця 0,13%).

При визначенні економічно-технологічної ефективності використання розроблених рецептів комбікорму для годівлі молодняку кролів керувались показниками вартості інгредієнтів 1 т корму та затратами корму на 1 кг приросту живої маси.

Показники економічно-технологічної ефективності використання розроблених рецептур комбікорму наведені в табл. 7. Зокрема, вартість інгредієнтів 1 т корму для годівлі тварин дослідної групи була дорожчою і рівнялась 5576,36 грн., а для контрольної – 4967,41 грн. (різниця 608,95 грн. або 12,26%). Хоча затрати корму на 1 кг приросту живої маси молодняку в дослідній групі були дещо нижчими, ніж у контрольній, вартість корму (інгредієнтів) у розрахунку на 1 кг приросту в першій групі була нижчою, ніж у другій, на 4,04 грн. або на 10,79%.

Таким чином, використання повнораціонного гранульованого комбікорму для годівлі молодняку кролів, розробленого за міжнародними нормами з незначними відхиленнями за окремими складовими чинниками структурованої клітковини (вищий вміст крохмалю на 0,88% та на 0,04 нижче

співвідношення лігніну до целюлози), дозволяє виключити з рецептури соєву макуху, а це, в свою чергу, сприяє зниженню вартості корму в загальних витратах на виробництво м'яса.

Таблиця 7. Показники економічно-технологічної ефективності використання розроблених рецептур комбікорму

Показник	Дослідна група	Контрольна група
Затрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг	7,44	7,54
Вартість корму (інгредієнтів) 1 т корму, грн.	5576,36	4967,41
Вартість корму (інгредієнтів) на 1 кг приросту живої маси, грн.	41,49	37,45

Висновки.

За умови використання повнораціонного гранульованого комбікорму, розробленого як за ретельним дотриманням міжнародних норм за окремими складовими чинниками структурованої клітковини, так і з їх незначним відхиленням (не вище від норми на 0,88% вміст крохмалю та не нижче за 0,04 – співвідношення лігніну до целюлози), не виявило суттєвої (вірогідної) різниці між групами молодняка кролів за відгодівельними й м'ясними якостями, а також показниками лінійних промірів будови тіла та збереженості поголів'я.

Використання повнораціонного гранульованого комбікорму для годівлі молодняка кролів, розробленого з незначними відхиленнями від міжнародних норм за окремими складовими чинниками структурованої клітковини, дозволяє виключити з рецептури соєву макуху, що, в свою чергу сприяє зниженню вартості корму в загальних витратах виробництва м'яса на 10,79% або в розрахунку на 1кг приросту живої маси – на 4,04 грн.

Рекомендації виробництву.

З метою зниження собівартості виробництва м'яса кролів за рахунок здешевлення вартості кормів за вирощування молодняка кролів м'ясо-шкуркового напрямку продуктивності рекомендується використання повнораціонного гранульованого комбікорму, розробленого за міжнародними нормами з незначними відхиленнями за нормування за окремими складовими чинниками структурованої клітковини (не вище від норми на 0,88% вміст крохмалю та не нижче за 0,04 – співвідношення лігніну до целюлози).

Література.

1. Башенко М., Гончар О., Шевченко Є. Видання третє, перероблене: Монографія. Чорнобаїв. КПП, 2018.
2. Вакуленко І.С., Данець Л.М., Аксьонов Є.О. Біологічні особливості формування м'ясної продуктивності кролів. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2016. Вип. 2. С. 13-23.
3. Донченко Т.А. Продуктивні якості кролів різних порід в умовах товарної кролеферми. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2016. Вип. 2. С. 37-46.
4. Гончар О.Ф., Михно В.В. Алгоритм застосування повнораціонного комбікорму за умов інтенсивного виробництва кролятини. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2021. Вип. 7. С. 60-71.
5. Гончар О.Ф. Шевченко Є.А. Перспективи розвитку кролівництва в Україні. *Тваринництво України*. 2011. №6. С. 2-6.
6. Гончар О., Бойко О., Гавриш О. Сучасні тенденції розвитку кролівництва в Україні. *Тваринництво*. №1 (січень). 2020. С. 74-79.
7. Деталізована поживність кормів зони Лісостепу України. Довідник. За редакцією академіка О.О. Созінова. К.: Аграрна наука, 1995. С. 310-341.
8. Довідник хімічного складу і поживності кормів в ґрунтово-кліматичних умовах Черкаської області / М.І. Башенко, І.А. Іонов, О.Ф. Гончар та ін. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2013. С. 160-167.
9. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. К.: Урожай, 1976. С. 66-68.
10. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / ред.: І. Ібатуллін, О. Жукорський. Київ : Аграрна наука, 2017. 328 с.
11. Михно В.В. Розроблення рецептів повнораціонного комбікорму в умовах інтенсивного виробництва кролятини. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2019. Вип. 5. С. 118-128.
12. Уманець Д.П., Уманець Р.М. Продуктивність ремонтного молодняку кролів за згодовування повнораціонних комбікормів з різним рівнем кальцію та фосфору. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2020. Вип. 6. С. 125-135.
13. Платонова Н.П., Петров Г.П., Коцюбенко Г.А. Вплив раціонів з різним рівнем та структурою клітковини на збереженість та щоденні прирости

ремонтного молодняку кроликів новозеландської білої породи. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2018. Вип. 4. С. 103-111.

14. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 255 с.

15. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / під ред. І.І.Ібатуліна. – К.: 2015. – 422 с.

16. Бойко О.В., Уманець Р.М., Гончар О.Ф., Зламанюк Л.М., Уманець Д.П. Технологія виробництва продукції кролівництва та звірівництва: навчальний посібник. Київ: НУБІП України, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2024. 488 с.

17. Уманець Д.П., Уманець Р.М. Продуктивність та зміни в травневій системі молодняку кролів залежно від рівня сирової клітковини в комбікормах. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2017. Вип. 3. С. 93-104.

18. Михно В.В. Розроблення рецептів повнораціонного комбікорму в умовах інтенсивного виробництва кролятини. *Збірник наукових праць «Ефективне кролівництво і звірівництво»*. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2019. Вип. 5. С. 118-128.

19. Debray L., Fortun L., Gidenne T. Influence of low dietary starch fiber ratio around weaning on intake behavior performance and health status of young and rabbit does. *Animal Research*. 2002. Vol. 51. Issue 1. P. 63-75.

20. Lebas F., Gidenne T. Recent research advances in rabbit nutrition. Ningbo (China) 22-23 Decembre 2000. Page 1.

21. Lebas F. Reflections on rabbit nutrition with a special emphasis on feeding redient sutilization. Proceedings. 8th World Rabbit Congress. 10, 2004. Puebla, Mexico Invited Paper.

22. Moore L. Rabbit Nutrition and Nutritional Healing. 2017. P. 33 – 40.

23. Nutrition of the Rabbit / edited by C. deBlas and J. Wiserman. 2 nded P.cm. 2010. 315 p.

24. Maertens L., Perez J.M., Villamide M., Cervera C., Gidenne T., Xiccato G. Nutritive value of raw materials for Rabbits: EGRAN tables 2002. World Rabbit Science. Vol 10 (4). P. 157-166.

25. Amino Dat 3.0 Platinum. Version Degussa Feed Additives – aminoacids and more. //AllRightsReserve/Copyright. – 2005 [Електронний ресурс – диск].

26. Годування кролів повнораціонними комбікормами [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://kombicorm.org/statti/read/goduvannya-krolikov-rovnotsnimi-kombkormami>.

27. Інформаційний портал SOFT-AGRO.COM [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://soft-agro.com>>Home>Годівля кролів.

References

1. Bashchenko M., Honchar O., Shevchenko Ye. Vydannia tretie, pereroblone: Monohrafiia. Chornobaiv. KPP, 2018.
2. Vakulenko I.S., Danets L.M., Aksonov Ye.O. Biologichni osoblyvosti formuvannia miasnoi produktyvnosti kroliv. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2016. Vyp. 2. S. 13-23.
3. Donchenko T.A. Produktyvni yakosti kroliv riznykh porid v umovakh tovarnoi krolefermy. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2016. Vyp. 2. S. 37-46.
4. Honchar O.F., Mykhno V.V. Alhorytm zastosuvannia povnoratsionnoho kombikormu za umov intensyvnoho vyrobnytstva kroliatyny. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2021. Vyp. 7. S. 60-71.
5. Honchar O.F. Shevchenko Ye.A. Perspektyvy rozvytku krolivnytstva v Ukraini. Tvarynnytstvo Ukrainy. 2011. №6. S. 2-6.
6. Honchar O., Boiko O., Havrysh O. Suchasni tendentsii rozvytku krolivnytstva v Ukraini. Tvarynnytstvo. №1 (sichen). 2020. S. 74-79.
7. Detalizovana pozhyvnist kormiv zony Lisostepu Ukrainy. Dovidnyk. Za redaktsiieiu akademika O.O. Sozinova. K.: Ahrarna nauka, 1995. S. 310-341.
8. Dovidnyk khimichnoho skladu i pozhyvnosti kormiv v hruntovo-klimatychnykh umovakh Cherkaskoi oblasti / M.I. Bashchenko, I.A. Ionov, O.F. Honchar ta in. Cherkasy: Cherkas. doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2013. S. 160-167.
9. Svechyn K.B. Yndyvydualnoe razvytye selskokhoziaistvennykh zhyvotnykh. K.: Urozhai, 1976. S. 66-68.
10. Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen u tvarynnytstvi / red.: I. Ibatullin, O. Zhukorskyi. Kyiv : Ahrarna nauka, 2017. 328 s.
11. Mykhno V.V. Rozroblennia retseptiv povnoratsionnoho kombikormu v umovakh intensyvnoho vyrobnytstva kroliatyny. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2019. Vyp. 5. S. 118-128.
12. Umanets D.P., Umanets R.M. Produktyvnist remontnoho molodniaku kroliv za zghodovuvannia povnoratsionnykh kombikormiv z riznym rivnem kaltsiiu ta fosforu. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2020. Vyp. 6. S. 125-135.
13. Platonova N.P., Petrov H.P., Kotsiubenko H.A. Vplyv ratsioniv z riznym rivnem ta strukturoiu klitkovyny na zberezenist ta shchodenni pryrosty remontnoho

molodniaku krolykiv novozelandskoi biloi porody. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2018. Vyp. 4. S. 103-111.

14. Plokhynskiy N.A. Rukovodstvo po byometryi dlia zootekhnikov. M.: Kolos, 1969. 255 s.

15. Praktikum z hodivli silskohospodarskykh tvaryn: navchalnyi posibnyk / pid red. I.I.Ibatullina. – K.: 2015. – 422 s.

16. Boiko O.V., Umanets R.M., Honchar O.F., Zlamaniuk L.M., Umanets D.P. Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii krolivnytstva ta zvirivnytstva: navchalnyi posibnyk. Kyiv: NUBIP Ukrainy, Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN. 2024. 488 s.

17. Umanets D.P., Umanets R.M. Produktivnist ta zminy v travnevii systemi molodniaku kroliv zalezno vid rivnia syroi klitkovyny v kombikormakh. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2017. Vyp. 3. S. 93-104.

18. Mykhno V.V. Rozroblennia retseptiv povnoratsionnoho kombikormu v umovakh intensyvnoho vyrobnytstva kroliatyny. Zbirnyk naukovykh prats «Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo». Cherkasy: Cherkaska doslidna stantsiia bioresursiv NAAN, 2019. Vyp. 5. S. 118-128.

19. Debray L. Fortun L., Gidenne T. Influence of low dietary starch fiber ratio around weaning on intake behavior performance and health status of young and rabbit does. *Animal Research*. 2002. Vol. 51. Issue 1. P. 63-75.

20. Lebas F., Gidenne T. Recent research advances in rabbit nutrition. Ningbo (China) 22-23 Decembre 2000. Page 1.

21. Lebas F. Reflections on rabbit nutrition with a special emphasis on feeding redient sutilization. *Proceedings. 8th World Rabbit Congress*. 10, 2004. Puebla, Mexico Invited Paper.

22. Moore L. *Rabbit Nutrition and Nutritional Healing*. 2017. P. 33 – 40.

23. *Nutrition of the Rabbit* / edited by C. deBlas and J. Wiserman. 2 nded P.cm. 2010. 315 p.

24. Maertens L., Perez J.M., Villamide M., Cervera C., Gidenne T., Xiccato G. Nutritive value of raw materials for Rabbits: EGRAN tables 2002. *World Rabbit Science*. Vol 10 (4). P. 157-166.

25. Amino Dat 3.0 Platinum. Version Degussa Feed Additives – aminoacids and more. //AllRightsReserve/Copyright. – 2005 [Elektronnyi resurs – dysk].

26. Hoduvannia kroliv povnoratsionnymu kombikormamy [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu – <http://kombicorm.org/statti/read/goduvannya-krolikov-povnotsnimi-kombkormami>.

27. Informatsiyni portal SOFT-AGRO.COM [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu – <http://soft-agro.com>>Home>Годівля kroliv.

UDC 636.92.085.15

DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2024.10.53-68>

THE INFLUENCE OF FEEDING COMPLETE NUTRITION COMBINED FEED BALANCED BY STRUCTURED FIBER ON THE GROWTH INTENSITY OF YOUNG RABBITS

Honchar O.,
Bojko O.,
Mezenceva L.,
Mikhno V.,
Bashhenko V.

Cherkassy experimental station bioresources Academy of agricultural sciences of Ukraine, of.gonchar@gmail.com bioeurs.ck@ukr.net

A recipe for a complete ration compound feed balanced by structured fiber for feeding young rabbits has been developed. The use of such compound feed, developed with minor deviations from international standards for individual components of structured fiber, allows you to exclude soy cake from the recipe, which in turn contributes to increasing the efficiency of meat production.

The results of the research proved that the actual nutritional content of the compound feed according to the above indicators was little different from the calculated one except for the crude fiber content. In terms of 90% dry matter for the experimental group, the percentage was 4.74% higher than the calculated one.

It was established that the difference between the groups of analogues according to this indicator is not statistically probable. The absolute increase in live weight amounted to 771.9 g in the experimental group and actually did not differ by this indicator from the rabbits of the control group - 768.8 g. A similar trend was observed in terms of relative growth - 51.1% and 50.8%, respectively. During the entire period of research, the average daily increase in live weight of animals in the experimental group was 22.7 g, and in the control group - 22.6 g, that is, it was practically at the same level. The preservation of the stock of young animals in both groups was 100%. Thus, the animals of both groups almost did not differ in terms of the above indicators (the difference between the groups is improbable).

When determining feed costs, it was established that during the entire period of the experiment, per 1 head. 5.74 kg of compound feed was fed in the experimental group and 5.80 kg in the control group (difference 1.03%), average daily consumption was 168.9 g and 170.5 g, respectively (difference 0.94%). Feed costs per 1 kg of live weight gain of young animals were equal: in the experimental group - 7.44 kg and in the control group - 7.54 kg, that is, they were lower in the 2nd group by 0.10 kg or by 1.33%.

Pre-slaughter live weight 1 goal. in the experimental group it was 2499.0 g, and in the control group - 2497.5 g (difference 0.06%), the slaughter weight of the carcass was 1428.3 g and 1427.0 g (difference 0.09%), respectively, the slaughter yield of the carcass – 57.18% and 57.13% (difference 0.05%), as well as carcass length – 27.4 cm and 27.3 cm (0.37% difference). The difference between the groups according to all the above-mentioned indicators is statistically improbable.

No significant probable difference was found between groups of analogs and when weighing internal organs. So, in particular, the weight of the liver in the experimental group was 57.0 g, in the control group - 57.3 g (difference 0.52%), kidneys - 15.5 g and 15.8 g, respectively (difference 1.90%). heart - 6.3 g and 6.5 g (difference 3.08%), lungs - 13.0 g and 13.3 g (difference 2.26%), as well as total weight skins 371.3 g and 371.8 g (difference 0.13%).

It has been established that the use of a complete ration granulated compound feed for feeding young rabbits, developed according to international standards with minor deviations in the individual components of structured fiber (a higher starch content by 0.88% and a lower ratio of lignin to cellulose by 0.04), allows to exclude from the recipe soybean cake, and this, in turn, helps to reduce the cost feed in the total costs of meat production.

Key words: rabbits, structural fiber, amino acids, compound feed, growth, nutrition, diet.