

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ



Збірник наукових праць

“ЕФЕКТИВНЕ КРОЛІВНИЦТВО І ЗВІРІВНИЦТВО”



Випуск №6

Черкаси 2020 р.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ**

**Збірник наукових праць
“ЕФЕКТИВНЕ КРОЛІВНИЦТВО І
ЗВІРІВНИЦТВО”**

Випуск №6

Черкаси 2020

УДК. 636. 619. 92. 93

Збірник наукових праць “Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2020. вип. 6 - 205 с.

Висвітлені результати наукових досліджень із актуальних питань утримання, селекції, профілактики та лікування кролів і хутрових звірів. Матеріали розраховані на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів аграрних ВНЗ та фахівців сільськогосподарського виробництва.

Редакційна колегія Сільськогосподарські науки

Головний редактор **Башенко М. І.** - доктор сільськогосподарських наук, академік НААН; **Заступник головного редактора** – **Гончар О.Ф.**, заступник директора Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Відповідальний секретар** – **Гавриш О.М.**, завідувач відділу біорозмаїття та екології Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук.

Члени редакційної колегії: **Гладій М.В.**, віце-президент НААН, доктор економічних наук, академік НААН; **Жукорський О.М.**, заступник академіка-секретаря Відділення зоотехнії НААН, доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН; **Ковтун С. І.**, заступник директора з наукової роботи Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН; **Лучин І.С.**, заступник завідувача відділом біорізноманіття та екології Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Коцюбенко Г.А.**, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського НАУ, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Рубан С.Ю.**, доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН; **Небилиця М.С.**, завідувач відділу тваринництва та виробництва екологічно чистої продукції Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук; **Яремич Н.В.**, старший науковий співробітник відділу біорозмаїття та екології Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук.

Ветеринарні науки

Мандигра М.С., академік-секретар Відділення ветеринарної медицини НААН, член-кореспондент НААН, доктор ветеринарних наук, член-кореспондент НААН; **Долецький С.П.**, заступник відділу ветеринарної медицини та зоотехнії апарату Президії НААН, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Стегній Б.Т.**, директор ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», доктор ветеринарних наук, академік НААН; **Клєстова З.С.**, заступник директора з наукової роботи Державного науково-контрольного інституту біотехнологій та штамів мікроорганізмів, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Бойко П.К.**, професор кафедри Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Завгородній А.І.**, заступник директора з наукової роботи та інновацій ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», доктор ветеринарних наук, член-кореспондент НААН; **Макогін В.В.**, науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат ветеринарних наук.

Адреса редакційної колегії: 18036 м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76 тел./факс (0472) 31-40-52

e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Опубліковано на сайті: <http://www.bioresurs.herokuapp.com/>

Внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від **10.05.2017 року №693** Видано за рішенням Вченої Ради Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН (протокол №2 від 27 лютого 2020 року)

ЗМІСТ

ТВАРИННИЦТВО

Honchar O.F., Shevchenko E.A.

SELECTION-GENETIC CHARACTERISTICS OF RABBITS POLTAVSKA SILVER BREED BY POLYMORPHISM OF PROGESTERONE RECEPTOR GENE

6

Аксьонов Є. О., Корх О. В., Петраш В. С.

ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ ТА ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КРОЛІВ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ЗА КОМБІНОВАНОГО ТИПУ ГОДІВЛІ

13

Бойко О.В., Гончар О.Ф., Гавриш О.М., Осокіна Т.Г.

ВПЛИВ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ САМЦІВ ТА САМОК НОРОК БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК

26

Гавриш О. М.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНОЇ ОЦІНКИ В СИСТЕМІ ДОБОРУ ТА ВИКОРИСТАННІ ПЛЕМІННОГО ПОГОЛП'Я КРОЛІВ ПОРОДИ ПОЛТАВСЬКЕ СРІБЛО

38

Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М.

АНАЛІЗ СТАНУ ГАЛУЗІ КРОЛІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

47

Гончаренко І.В., Агій В.М.

БАЖАНА КОНСТИТУЦІЯ КРОЛІВ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ТА ДЕЯКІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ СТИМУЛЯЦІЇ ОХОТИ КРОЛЕМАТОК

58

Коцюбенко В.І.

ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОЛІВ РІЗНИХ КОЛЬОРОВИХ ЛІНІЙ ПОРОДИ СРІБЛЯСТИЙ

65

Лучин І. С., Дармограй Л.М.

ПРОДУКТИВНА ДІЯ ПІДКИСЛЮВАЧА КОРМУ АСІД СТАГ S ВF НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ НА М'ЯСО

74

Михно В.В.

ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ САМЦІВ КРОЛІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ

88

Небилиця М. С., Бойко О. В.

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ ГАЗІВ ТА СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВОЛОГІСТНОГО РЕЖИМУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ 99

Піроцький О.М.

ВПЛИВ ВИПОЮВАННЯ РІЗНИХ ДОЗ ПІДКИСЛЮВАЧА «F1» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ КРОЛЕНЯТ 110

Сотніченко Ю.М., Башенко М.І., Бойко О.В., Гончар О.Ф., Гавриш О.М.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КРОЛІВ М'ЯСО-ШКУРКОВОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ 117

Уманець Д.П., Уманець Р.М.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПОВНОРАЦІОННИХ КОМБІКОРМІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ КАЛЬЦІУ ТА ФОСФОРУ 125

Якубець Т.В., Бочков В.М., Василенко В. М.

ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛЕМАТОК РІЗНИХ КЛАСІВ РОЗПОДІЛУ ЗА ЖИВОЮ МАСОЮ ТА РІСТ КРОЛЕНЯТ, ОТРИМАНИХ ВІД НИХ 135

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Іваницька А. І., Лесик Я. В.

ВПЛИВ СПОЛУК СИЛІЦІУ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ, БІОХІМІЧНІ ТА КЛІНІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ КРОЛІВ 144

Напненко О.О., Гордієнко О.І., Дерябін О.М., Мандзя І.М., Іванченко П.О.

ДІАГНОСТИКА ВІРУСНОЇ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ КРОЛІВ МЕТОДОМ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ 155

Николаев С.В.

МОРФОМЕТРИЯ И ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯИЧНИКОВ КРОЛИКОВ С МОМЕНТА РОЖДЕНИЯ ДО ОТЪЕМНОГО ВОЗРАСТА 165

Федотов Д.Н., Ковалев К.Д.

ФОЛЛИКУЛОГЕНЕЗ В ЯИЧНИКЕ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ 175

Шевчук Т.В.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКУ ПЕСЦЯ БЛАКИТНОГО 189

УДК 636.92:637.045:577.261.7

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПОВНОРАЦІОННИХ КОМБІКОРМІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ КАЛЬЦІЮ ТА ФОСФОРУ

Уманець Р.М., к. с.-г. н, доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві

Уманець Д.П., к. с.-г. н, доцент кафедри годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д. Пшеничного

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вивчено вплив згодовування комбікормів з різним рівнем Кальцію та Фосфору на продуктивні якості та витрати кормів у ремонтного молодняка кролів.

Для досліді відповідно до його схеми у віці 113 діб було відібрано 120 голів кролів, з яких за принципом аналогів було сформовано 6 груп, по 20 голів у кожній (10 самців і 10 самок).

Упродовж зрівняльного періоду усіх піддослідних кроленят годували повнораціонним комбікормом однакового складу. Різниця в годівлі тварин контрольної і дослідних груп зумовлювалась різними рівнями Кальцію та Фосфору у раціоні. Рівень Кальцію і Фосфору у раціонах тварин дослідних груп регулювали за рахунок додавання крейди та дикальційфосфату, використовуючи математичні методи оптимізації рецептів комбікормів програмного комплексу Win Mix 2.0.

Якщо у 120-добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою істотно не відрізнявся, то у віці 127, 134, 141, 148, 155 та 162 доби цей показник змінювався по-різному і залежав від вмісту кальцію та фосфору в раціоні.

Найвищу живу масу молодняка кролів в 120–165-добовому віці забезпечував комбікорм з вмістом 0,4 % Кальцію та 0,4 % Фосфору.

Зміни у живій масі піддослідних тварин істотно позначилися на середньодобових приростах.

За період вирощування кролів від 120- до 162-добового віку за середньодобовим приростом живої маси молодняк 4-групи перевершував аналогів 1-, 2-, 3-, 5- та 6-групи на 21-38 % ($P < 0,001$).

Неоднакові зміни живої маси молодняка окремих груп були обумовлені різною інтенсивністю росту, про що свідчать відносні прирости живої маси тварин.

За період вирощування кролів від 120- до 162-добового віку за відносним приростом живої маси молодняк 4-групи перевершував інших дослідних тварин на 0,2-3,5 %.

Встановлено, що оптимальними параметрами забезпечення їх Кальцієм та Фосфором у віковий період 120-165 діб є відповідно 0,4 % і 0,4 % у 100 г повнораціонного комбікорму.

Ключові слова: кролі, продуктивність, кальцій, фосфор.

Мінеральні речовини є складовою частиною клітин тіла тварини і через це необхідні для нормальної життєдіяльності організму, особливо молодого [1-3]. З мінеральних речовин важливе значення для кролів мають Кальцій та Фосфор, які в організмі кроля складають 65–70 % всіх мінеральних речовин [6]. Так як обмін Кальцію в організмі тварини пов'язаний з обміном Фосфору, то важливо, щоб співвідношення цих елементів у раціоні в періоди росту, відтворення і лактації було оптимальним. Особливо необхідно підтримувати оптимальне співвідношення Кальцію й Фосфору в раціоні молодняка тварин, оскільки в період росту відбувається формування кісткової тканини, до складу якої входить до 99 % Кальцію і 80–87 % Фосфору, що містяться в організмі [7, 8].

Чим молодше тварина, тим інтенсивніше в його організмі відбувається відкладення Кальцію й Фосфору [5]. Так, за даними Калугина Ю.А. в кістках 1–2-місячних кроленят Кальцію відкладається у 5,5 рази, а Фосфору – у 6,8 рази більше, ніж у кістках дорослих тварин; у той же час у кістках 3–4-місячних кролів того й іншого елемента відкладалося лише у 3,3 рази більше [3, 4].

У зв'язку з цим постала необхідність уточнення оптимальних рівнів Кальцію й Фосфору та обґрунтування його впливу на продуктивні якості молодняка кролів.

Мета досліджень – з'ясувати оптимальні рівні Кальцію та Фосфору в комбікормі для ремонтного молодняка кролів у періоди вирощування від 120 до 162 діб.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліду був ремонтний молодняк кролів породи сріблястий. Для досліду відповідно до його схеми у віці 113 діб було відібрано 120 голів кролів, з яких за принципом аналогів сформовано 6 груп, по 20 голів у кожній (10 самців і 10 самок). Зрівняльний період досліду тривав 7 діб. При цьому враховували стать, вік, походження та живу масу. Дослід проводився за методом груп.

Упродовж зрівняльного періоду всіх піддослідних кроленят годували повнораціонним комбікормом однакового складу. Під час основного періоду досліду (120–162 доби) піддослідний молодняк одержував гранульований повнораціонний комбікорм за схемою досліду (табл. 1).

Рівень Кальцію й Фосфору у раціонах тварин дослідних груп регулювали за рахунок додавання крейди та дикальційфосфату, використовуючи математичні методи оптимізації рецептів комбікормів програмного комплексу Win Mix 2,0 (табл. 2).

Таблиця 1. Схема науково-господарського досліду

Група	Вміст	
	кальцій, %	фосфор, %
1–контрольна	0,4	0,3
2	0,5	0,3
3	0,6	0,3
4	0,4	0,4
5	0,5	0,4
6	0,6	0,4

Піддослідний молодняк упродовж основного періоду в усіх дослідах утримувався в двоярусних кліткових батареях: у кожній клітці розміром 105 × 97 × 72 см розміщували по 5 голів (самок і самців окремо). Площа підлоги на одну голову становила 0,2 м², фронт годівлі – 6 см. Годували тварин - двічі на добу (вранці і ввечері). Напували тварин з перекидних напувалок, в яких вода систематично замінювалась на свіжу.

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

Показник	Кількість	Показник	Кількість
Обмінна енергія, МДж	0,70	Триптофан, г	0,14
Сирий протеїн, г	12,00	Залізо, мг	40,30
Сира зола, г	2,09	Мідь, мг	0,31
Сира клітковина, г	14,00	Марганець мг	2,90
Суха речовина, г	86,00	Йод, мг	0,01
Кальцій, г	0,40–0,60*	Сірка, мг	0,15
Фосфор, г	0,30–0,40*	Вітаміни: А, ІО	180,00
Натрій + хлор, г	0,24	D ₃ , ІО	3400,00
Лізін, г	0,50	Е, мг	3,08
Метіонін, г	0,13	В ₁₂ , мкг	0,12

* Вміст Кальцію та Фосфору за схемою досліду (табл. 1).

У досліді вивчали живу масу молодняку кролів, витрати кормів та збереження поголів'я за загальноприйнятими методиками. Кожного кроля індивідуально зважували щотижня на вагах РН-10Ц13У з точністю до 5 г.

Результати досліджень. Вплив вмісту Кальцію й Фосфору в раціоні на живу масу, відносний і середньодобовий приріст, а також витрати кормів на одиницю продукції наведено у табл. 3, 4, 5, 6.

Якщо у 120-добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою істотно не відрізнявся, то у віці 127, 134, 141, 148, 155 та 162 доби жива маса кролів змінювалась по-різному і залежала від вмісту кальцію та фосфору в раціоні.

Таблиця 3. Жива маса молодняка кролів на відгодівлі, г

Гр.	Вік, діб						
	120	127	134	141	148	155	162
1-к	2616,0±58,71	2806,5±65,95	2960,0±75,34	3094,0±73,80	3194,5±74,54	3267,0±70,08	3340,0±69,43
2	2651,0±46,46	2840,0±52,43	2995,8±54,74	3125,8±47,92	3222,8±50,76	3298,3±42,63	3364,5±42,33
3	2688,0±43,82	2940,5±49,10	3125,5±61,41	3263,0±59,80	3369,0±63,08	3423,3±61,88	3488,5±63,05
4	2634,0±35,45	2888,0±35,91	3120,5±44,02	3287,0±48,82	3407,3±50,21	3521,3±50,11	3607,3±50,13
5	2607,0±25,96	2760,0±44,73	2952,5±45,93	3069,0±41,94	3168,5±47,89	3248,8±41,64	3326,5±46,66
6	2623,0±60,56	2808,5±60,62	2991,0±65,30	3093,0±65,52	3174,5±64,84	3247,8±62,66	3327,0±62,82

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 порівняно з контрольною групою.

Так, у віці 127 діб найвищу живу масу мав молодняк 3-групи, якому згодовували комбікорм з вмістом 0,6 % кальцію та 0,30 % фосфору, який за цим показником перевершував аналогів 1-, 2-, 4-, 5- (P<0,01) та 6-групи (P<0,05) відповідно на 133,5; 100,0; 52,5; 180,5 і 132,0 г, або на 4,77; 3,54; 1,82; 6,54 та 4,70 %. Разом з тим, молодняк 4-групи переважав аналогів 5-групи на 128 г, або на 4,64 % (P<0,01). Одночасно слід відмітити, що тварини 1-, 2-, 4- та 6-групи у зазначеному віці були близькими за живою масою.

У 134-добовому віці молодняк 4-групи за живою масою переважав кролів 1-, 2- та 5-групи відповідно на 160,5; 124,7 і 168,0 г, або на 5,42; 4,16 та 5,69 % (P<0,05 і P<0,01). Разом з тим, молодняк 3-групи перевищував аналогів 5-групи на 173,0 г, або на 5,86 % (P<0,05).

За досягнення 141-добового віку молодняк 4-групи переважав за живою масою тварин 1- (P<0,05), 2- (P<0,05), 3-, 5- (P<0,001) та 6-групи (P<0,05) відповідно на 193,0; 161,2; 24,0; 218,0 і 194,0 г, або на 6,24; 5,16; 0,74; 7,10 та 6,27 %. У той же час кролі 2-, 6- та 5-групи за цим показником відставали від тварин 3-групи відповідно на 137,2; 170,0 і 194,0 г, або на 4,20; 5,21 та 5,95 % (P<0,05; P<0,01).

При згодовуванні молодняка комбікорму з вмістом 0,4 % кальцію та 0,40 % фосфору (4-група) його жива маса у 148-добовому віці була вищою порівняно з тваринами 1-, 2-, 5- та 6-групи відповідно на 212,8; 184,5; 238,8 і 232,8 г, або на 6,67; 5,72; 7,54 та 7,33 % (P<0,05; P<0,05; P<0,001; P<0,01), у той час як кролі 3-групи мали найбільшу живу масу та переважали тварин 5- й 6-групи відповідно на 200,5 і 194,5 г, або на 6,33 та 6,13 % (P<0,01; P<0,05).

У 155-добовому віці найвищу живу масу виявлено у тварин 4-групи, яким згодовували комбікорм з вмістом 0,4 % кальцію та 0,4 % фосфору, що було більше порівняно з цим показником у аналогів 1-, 2-, 6- та 5-групи відповідно на 254,3; 223,0; 273,5 і 272,5 г, або на 7,78; 6,76; 8,42 та 8,39 % (P<0,01; P<0,001). Разом з тим, молодняк 5-групи відставав на 174,5 г від аналогів 3-групи (P<0,05).

Тенденція домінуючого росту кролів 4-групи посилилась за досягнення ними 162-добового віку, коли вони за живою масою переважали аналогів 1-, 6- та 2-, 5-групи відповідно на 267,3; 280,3 і 242,8; 280,8 г, або на 8,00; 8,43 та 7,22; 8,44 % (P<0,01; P<0,001).

Зміни у живій масі піддослідних тварин істотно позначилися й на середньодобових приростах. Так, зокрема, впродовж першого тижня вирощування (120–127 діб) кролі 1-, 2-, а також 5-, 6-дослідної групи за середньодобовим приростом відставали від тварин 4-групи відповідно на 9,1; 9,3 та 14,4; 9,8 г ($P<0,05$; $P<0,01$). Разом з тим, у кролів 3-групи цей показник був вищим, ніж у молодяку 1-, 2- та 5-, 6-ї групи, відповідно на 8,9; 9,1 і 14,2; 9,60 г, або на 32,72; 33,70 та 64,84; 36,23 % ($P<0,05$; $P<0,001$).

При вирощуванні від 128- до 134-добового віку кролі 4-групи за середньодобовим приростом відставали від тварин 1-, 5- і 6-групи відповідно на 11,3; 10,9 та 7,1 г, або на 51,60; 48,88 і 21,20 % ($P<0,01$; $P<0,05$).

У період вирощування молодяку кролів від 135- до 141-добового віку найбільший середньодобовий приріст виявлено у тварин 4-групи, кролі якої за цим показником переважали аналогів 1-, 2-, 3-, 5- та 6-групи відповідно на 4,7; 5,2; 4,2; 7,2 та 9,2 г, або на 24,61; 27,96; 21,43; 43,37 і 63,01 % ($P<0,05$; $P<0,01$). Разом з тим, у молодяку 6-групи він був нижчим, ніж у аналогів 1- і 3-групи, відповідно на 4,5 та 5,0 г, або на 23,56 і 25,51% ($P<0,05$).

При вирощуванні від 142- до 148-добового віку кролі 4-групи за середньодобовим приростом переважали тварин 1-, 2- і 6-групи відповідно на 2,8; 3,3 та 5,6 г, або на 19,44; 23,74 і 48,28 % ($P<0,05$; $P<0,01$). У цей віковий період молодяк 6-групи характеризувався найменшим порівнюваним показником та відставав від аналогів контрольної групи на 19,44% ($P<0,05$).

У період вирощування від 149- до 155-добового віку середньодобові прирости живої маси кролів 4-групи були вищими порівняно з тваринами 1- ($P<0,01$), 2- ($P<0,05$), 3- ($P<0,001$), 5- ($P<0,05$) та 6-групи ($P<0,001$) відповідно на 5,9; 5,5; 8,5; 4,8 і 5,8 г, або на 56,73; 50,93; 108,97; 41,74 та 55,24 %.

Таблиця 4. Середньодобові прирости живої маси молодяку кролів, г

Група	Вік, діб						У середньому за період досліджу
	120–127	128–134	135–141	142–148	149–155	156–162	
1-к	27,2±2,23	21,9±2,93	19,1±1,27	14,4±0,34	10,4±1,63	10,4±0,56	17,2±0,34
2	27,0±2,61	22,3±1,73	18,6±1,54	13,9±0,84	10,8±1,77	9,5±0,48	17,0±0,65
3	36,1±3,10*	26,4±2,39	19,6±1,15	15,1±1,72	7,8±0,81	9,3±0,53	19,1±0,89
4	36,3±3,37*	33,2±2,85*	23,8±1,95*	17,2±1,43*	16,3±1,14**	12,3±0,76*	23,2±0,94**
5	21,9±2,43	27,5±2,74	16,6±1,82	14,2±1,86	11,5±1,41	11,1±1,47	17,1±0,72
6	26,5±0,74	26,1±0,98	14,6±1,81*	11,6±1,05*	10,5±0,6	11,3±0,06	16,8±0,43

* $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$ порівняно з контрольною групою.

У той же час молодяк 3-групи за цим показником поступався аналогам 5- та 6-групи відповідно на 32,17 і 25,71 % ($P<0,05$).

Під час періоду вирощування від 156- до 162-добового віку кролі 4- групи мали вищий середньодобовий приріст, ніж тварини 1-, 2- та 3-групи, відповідно на 1,9; 2,8 і 3,0 г, або на 18,27; 29,47 та 32,26 % ($P<0,05$; $P<0,01$). У цей віковий період молодяк 6-групи за цим показником переважав аналогів 2- та 3-групи відповідно на 18,95 та 21,51 % ($P<0,01$).

За період вирощування кролів від 120- до 162-добового віку при

порівнянні за середньодобовим приростом живої маси тварини 4-групи перевершували аналогів 1-, 2-, 3-, 5- та 6-групи відповідно на 34,88; 36,47; 21,47; 35,67 і 38,09 % ($P<0,001$). У той же час молодняк 6-групи за цим показником поступався тваринам 3-групи на 12,04 % ($P<0,05$).

Неоднакові зміни живої маси молодняку окремих порівнюваних груп були обумовлені різною інтенсивністю росту, про що свідчить їх характер зміни відносного приросту. Так, зокрема, в перший тиждень вирощування (вік 120–127 діб) кроленята 4-групи мали більший відносний приріст живої маси, ніж аналоги 1-, 2-, 6- та 5-групи, відповідно на 2,2; 2,4; 2,3 і 3,5 % ($P<0,05$; $P<0,01$). Разом з тим, у молодняку 3-групи він був вищим за тварин 1-, 6- та 5-групи відповідно на 2,0; 2,1 і 3,3 % ($P<0,05$; $P<0,01$).

Упродовж другого тижня вирощування (128–134 діб) кролі 4-групи за відносним приростом переважали аналогів 1-, 3-, 6- та 2-групи відповідно на 2,5; 1,7; 1,4 і 2,4 % ($P<0,05$; $P<0,01$). У цей період росту порівнюваний показник у кроленят 2-групи був на 1,0 % меншим, ніж у тварин 6-групи ($P<0,05$).

Під час вирощування молодняку з 135- до 141-добового віку найвищий відносний приріст відмічено у кролів 4-групи, які переважали аналогів 5- та 6-групи відповідно на 1,3 і 1,8 % ($P<0,05$; $P<0,01$), тоді як тварини 6-дослідної групи за цим показником були на 1,1 % меншими від контрольної групи ($P<0,05$).

Таблиця 5. Відносні прирости живої маси молодняку кролів, %

Група	Вік, діб						У середньому за період досліджу
	120–127	128–134	135–141	142–148	149–155	156–162	
1-к	7,0±0,54	5,2±0,67	4,5±0,32	3,2±0,09	2,3±0,37	2,2±0,13	24,4±0,35
2	6,8±0,67	5,3±0,42	4,3±0,38	3,0±0,16	2,4±0,40	2,0±0,11	23,8±1,02
3	9,0±0,77 [†]	6,0±0,45	4,4±0,30	3,2±0,37	1,6±0,17	1,9±0,10 [†]	25,9±1,06
4	9,2±0,87 [†]	7,7±0,63 [†]	5,2±0,43	3,6±0,30	3,3±0,24 [†]	2,4±0,15	31,2±1,18 [*]
5	5,7±0,64	6,8±0,69	3,9±0,43	3,2±0,41	2,5±0,30	2,4±0,32	24,3±1,04
6	6,9±0,23	6,3±0,18	3,4±0,42 [†]	2,6±0,24 [†]	2,3±0,16	2,4±0,04	23,8±0,69

[†] $P<0,05$; ^{*} $P<0,01$; ^{**} $P<0,001$ порівняно з контрольною групою.

У віці 149–155 діб молодняк 4-групи за відносним приростом перевершував тварин 1- ($P<0,05$), 2- ($P<0,05$), 3- ($P<0,001$), 5- ($P<0,05$) та 6-групи ($P<0,01$) відповідно на 1,0; 0,9; 1,7; 0,8 і 1,0 %. У цей період вирощування порівнюваний показник у кроленят 3-групи був меншим, ніж у тварин 5- та 6-групи, відповідно на 0,9 і 0,7 % ($P<0,05$; $P<0,01$).

У 156–162-добовому віці кролі 4-групи за відносним приростом переважали молодняк 2- та 3-групи відповідно на 0,4 та 0,5 % ($P<0,05$; $P<0,01$), а тварини 2- та 3-групи - поступалися аналогам 6-групи на 0,4 і 0,5 % ($P<0,001$).

Неоднакова інтенсивність росту молодняку кролів за різного вмісту кальцію та фосфору в раціонах позначилась і на показнику витрати корму на одиницю приросту живої маси (табл. 6).

У середньому за дослідний період найнижчі показники витрат корму на 1 кг приросту живої маси спостерігали у кролів 4-групи, в яких вони були меншими, ніж у тварин 1-, 2-, 3-, 5- та 6-групи, відповідно на 2,6; 3,0; 1,9; 3,0 і 2,9 кг, або на 23,85; 26,55; 18,63; 26,55 та 25,89 % ($P < 0,001$).

Таблиця 6. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси кролів, кг

Група	У середньому за період досліджу
1	10,9±0,22
2	11,3±0,51
3	10,2±0,57
4	8,3±0,33*
5	11,3±0,63
6	11,2±0,26

* $P < 0,05$ порівняно з контрольною групою.

Висновки. Для ремонтного молодняку кролів у віці 120–162 доби оптимальним рівнем є вміст у комбікормі 0,4 % кальцію та 0,4 % фосфору, що порівняно з показниками тварин інших дослідних груп забезпечує зростання його живої маси на 4,16–8,44%, збільшення середньодобових та відносних приростів відповідно – на 18,3–19,0 % та на 0,4–6,0 %, а також зниження витрат корму на 1 кг приросту живої маси - на 18,63–26,55%.

Література

1. Башенко М.І. Кролівництво. Видання третє, перероблене: Монографія /М. І. Башенко, О. Ф. Гончар, Є. А. Шевченко. - Чорнобаївське КПП, 2018. - 306 с.
2. Вишняков С.И. Обмен макроэлементов у сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1967. – 256 с.
3. Довідник хімічного складу і поживності кормів в ґрунтово-кліматичних умовах Черкаської області: М.І. Башенко, І.А.Іонов, О.Ф.Гончар та ін. – Черкаси: Черкас. досл. станц. біоресурсів НААН, 2013. – С. 160-167.
4. Калугин Ю.А. Физиология питания кроликов /Калугин Ю.А. – М.: Колос, 1980. – 174 с.
5. Кліщенко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В., Лісовенко В.Т. та ін. Мінеральне живлення тварин. – К.: Світ, 2001. – 576 с.
6. Одынец Р.Н. Обмен минеральных веществ у животных. – Фрунзе: Илим, 1979. – 159 с.
7. Скоблева А.П., Белоус А.М. Микроэлементы в костной ткани. – М.: Медицина, 1968. – 232 с.
8. Михно В.В. Розроблення рецептів повнораціонного комбікорму в умовах інтенсивного виробництва кролятини //“Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаська досл. станц. біоресурсів. - Черкаси. - 2019. Збірник наукових праць. Випуск № 5. - С. 118-128.

References

1. Bashchenko M.I. Krolivnytstvo. Vydannia tretie, pereroblene: Monohrafiia / M. I. Bashchenko, O. F. Honchar, Ye. A. Shevchenko. - Chornobaivske KPP, 2018. - 306 s.
2. Vyshniakov S.Y. Obmen makroelementov u selskokhoziaistvennykh zhyvotnykh. – M.: Kolos, 1967. – 256 s.
3. Dovidnyk khimichnogo skladu i pozhyvnosti kormiv v hruntovo-klimatychnykh umovakh Cherkaskoi oblasti: M.I. Bashchenko, I.A.Ionov, O.F.Honchar ta in. – Cherkasy: Cherkas. dosl. stants. bioresursiv NAAN, 2013. – S. 160-167.
4. Kaluhyn Yu.A. Fyziolohiya pytanyia krolykov /Kaluhyn Yu.A. – M.: Kolos, 1980. – 174 s.
5. Klitsenko H.T., Kulyk M.F., Kosenko M.V., Lisovenko V.T. ta in. Mineralne zhyvlennia tvaryn. – K.: Svit, 2001. – 576 s.
6. Odynets R.N. Obmen myneralnykh veshchestv u zhyvotnykh. – Frunze: Ylym, 1979. – 159 s.
7. Skobleva A.P., Belous A.M. Mykroelementy v kostnoi tkany. – M.: Medytsyna, 1968. – 232 s.
8. Mykhno V.V. Rozroblennia retseptiv povnoratsionnoho kombikormu v umovakh intensyvnoho vyrobnytstva kroliatyny //“Efektyvne krolivnytstvo i zvirivnytstvo”, Cherkaska dosl. stants. bioresursiv. - Cherkasy. - 2019. Zbirnyk naukovykh prats. Vypus № 5. - S. 118-128.

UDC 636.92:637.045:577.261.7

PRODUCTIVITY OF REFRIGERATED YOUNG PEOPLE FOR BREEDING FULL-COMPOUND FEEDS WITH DIFFERENT LEVELS OF CALCIUM AND PHOSPHORUS

Umanets R.M, Umanets D.P.

The influence of feeding of mixed feeds with different levels of Calcium and Phosphorus on the productive qualities and costs of feed in the rabbit repair young was studied.

For the experiment according to its scheme at the age of 113 days 120 heads of rabbits were selected, from which on the principle of analogues 6 groups were formed, 20 heads in each (10 males and 10 females).

During the equalization period, all test rabbits were fed full-feed compound feed of the same composition. The difference in the feeding of the animals in the control and experimental groups was due to different levels of calcium and phosphorus in the diet. The levels of calcium and phosphorus in the diets of the animals of the experimental groups were regulated by the addition of chalk and dicalcium phosphate, using mathematical methods for optimizing the recipes of compound feed Win Mix 2.0.

If at 120 days of age the control and experimental groups were not significantly different in live weight, then (127, 134, 141, 148, 155 and 162 days) varied differently

and depended on the calcium and phosphorus content of the diet.

The highest live weight of young rabbits at 120-165 days of age is provided by compound feed containing 0.4% calcium and 0.4% Phosphorus.

Changes in the live weight of experimental animals had a significant effect on the average daily increments.

During the period of growing rabbits from 120 to 162 days of age on average daily weight gain of young animals of group 4, respectively, 21-38% outperformed ($P < 0.001$) analogs of 1, 2, 3, 5 and 6 groups.

Unequal changes in the live weight of young groups of individual groups were due to different growth rates, as evidenced by the relative increase in live weight of animals.

During the period of growing rabbits from 120 to 162 days of age by relative weight gain of young animals of group 4, respectively, by 0.2-3.5% outperformed other experimental animals.

It is established that the optimal parameters of providing them with Calcium and Phosphorus in the 120-165 days age range are 0.4% and 0.4%, respectively, in 100 g of complete feed.

Keywords: *rabbits, productivity, calcium, phosphorus.*

УДК 636.92:637.045:577.261.7

ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ С РАЗНЫМИ УРОВНЯМИ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА

Уманец Р.М., Уманец Д.П.

Изучено влияние скармливания комбикормов с разным уровнем кальция и фосфора на продуктивные качества и затраты кормов у ремонтного молодняка кроликов.

Для опыта в соответствии с его схемой в возрасте 113 суток было отобрано 120 голов кроликов, из которых по принципу аналогов было сформировано 6 групп, по 20 голов в каждой (10 самцов и 10 самок).

В течение уравнительного периода всех подопытных крольчат кормили полнорационными комбикормами одинакового состава. Разница в кормлении животных контрольной и опытных групп обуславливалась различными уровнями кальция и фосфора в рационе. Уровень кальция и фосфора в рационах животных опытных групп регулировали за счет добавления мела и дикальцийфосфата, используя математические методы оптимизации рецептов комбикормов программного комплекса Win Mix 2.0.

Если в 120-суточном возрасте молодняк контрольной и опытных групп по живой массе существенно не отличался, то в возрасте (127, 134, 141, 148, 155 и 162 суток) живая масса менялась по-разному и зависела от содержания кальция и фосфора в рационе.

Самую высокую живую массу молодняка кроликов в 120-165-дневном возрасте обеспечивал комбикорм с содержанием 0,4% кальция и 0,4% фосфора.

Изменения в живой массе подопытных животных существенно сказались на среднесуточных приростах.

За период выращивания кроликов от 120- до 162-суточного возраста по среднесуточным приростам живой массы молодняк 4-группы превосходил аналогов других групп на 21-38% ($P < 0,001$).

Неодинаковые изменения живой массы молодняка отдельных групп были обусловлены разной интенсивностью роста, о чем свидетельствуют относительные приросты живой массы животных.

За период выращивания кроликов от 120- до 162-суточного возраста по относительному приросту живой массы молодняк 4-группы превосходил других подопытных животных на 0,2-3,5%.

Установлено, что оптимальными параметрами обеспечения молодняка кальцием и фосфором в возрастной период 120-165 суток является соответственно 0,4% и 0,4%.

Ключевые слова: кролики, производительность, кальций, фосфор.

ПАМ'ЯТКА ДЛЯ АВТОРІВ СТАТЕЙ

Мови видання - українська, російська, англійська.

РЕДАКЦІЙНА ПОЛІТИКА ЩОДО ПУБЛІКАЦІЙ

1. До збірника приймаються статті проблемно-постановчого, узагальнюючого та методичного характеру, в яких висвітлюються результати наукових досліджень з статистичною обробкою даних, що мають теоретичне та практичне значення, актуальні для сільського господарства які раніше не публікувались.

2. Автори несуть відповідальність за оригінальність (плагіат) тексту наукової статті, достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що в матеріалах не містяться дані, що не підлягають відкритій публікації.

3. Автори дають згоду на збір і обробку персональних даних з метою включення їх в базу даних відповідно до Закону України № 2297-VI «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 р. Редакція збірника гарантує, що особисті дані, окрім тих, що публічно подаються у статті, будуть використовуватись виключно для виконання внутрішніх завдань редакції та не будуть поширюватись і передаватись стороннім особам.

4. Автори, які є здобувачами наукового ступеня кандидата наук, аспіранти та магістри повинні вказати наукового керівника.

ПОРЯДОК ПОДАННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

До редакції збірника на електронну адресу bioresurs.ck@ukr.net надсилається електронний пакет документів:

- відомості про авторів (формат файлу *.docx або *.doc);
- наукова стаття(формат файлу *.docx або *.doc);
- оригінал зображень та графіки в електронному вигляді, формату (*.jpg, *.png, *.gif тощо), але не у вигляді текстового документу;
- рецензія, підписана доктором або кандидатом наук і завірена печаткою тієї установи, де працює рецензент (кольорова сканована копія);
- лист-клопотання завірений печаткою тієї установи, де працює автор із проханням публікації (кольорова сканована копія);
- експертний висновок про те, що в матеріалах не містяться дані, які не підлягають відкритій публікації (кольорова сканована копія).

1. Назва кожного документу повинна починатися з Прізвища Ім'я По-батькові автора (*Приклад: Прізвище І.П. Відомості про авторів.; Прізвище І.П. Стаття.; Прізвище І.П. Малюнок1.; Прізвище І.П. Графік1.; Прізвище І.П. Рецензія.; Прізвище І.П. Клопотання.; Прізвище І.П. Експертний висновок.*).

2. Після отримання та розгляду редколегією наукової статті авторам буде надіслано відповідне повідомлення на електронну пошту.

3. Остаточне рішення про публікацію ухвалює редколегія, яка також залишає за собою право на додаткове рецензування, редагування і відхилення наукових статей.

4. Матеріали, оформлені з відхиленням від зазначених нижче вимог щодо порядку подання та оформлення наукової статті, редколегія не розглядає.

ВИМОГИ ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

1. До розгляду приймаються наукові статті обсягом 5-12 сторінок тексту, формат паперу - А4, орієнтація - книжкова, поля з усіх сторін - 20 мм, міжрядковий інтервал - 1, кегль шрифту - 12, гарнітура - Times New Roman, абзацний відступ 1,25 см (для основного тексту анотацій і статті).

2. Структура наукової статті:

- **УДК** (вирівнювання по лівому краю, шрифт - напівжирний).
- **НАЗВА НАУКОВОЇ СТАТТІ** (вирівнювання по центру, шрифт - напівжирний, великі літери);
- Прізвище та ініціали автора (співавторів, вирівнювання по центру, шрифт - звичайний);
- *науковий ступінь, вчене звання, місце роботи* (повна назва структурного підрозділу, вирівнювання по центру, шрифт - звичайний курсив);
- *Анотація основною мовою статті* (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, курсив). Обсяг анотації повинен бути не менше 2000 знаків (враховуючи не друковані знаки), містити основні висновки та результати роботи;
- **Ключові слова:** від 5 до 10 слів (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, напівжирний курсив);
- Текст наукової статті (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, абзацний відступ - 1,25 см) із зазначенням наступних елементів:

Актуальність, де висвітлюється важливість дослідження

Мета дослідження, де вказуються мета і завдання наукового дослідження.

Матеріали і методи дослідження, де висвітлюються основні методи і прийоми, застосовані у науковій статті.

Результати дослідження та їх обговорення, де висвітлюються основні отримані результати дослідження, подані у науковій статті;

Висновки і перспективи, де подаються конкретні висновки за результатами дослідження та перспективи подальших розробок.

Література (не менше 8-ми джерел) у порядку згадування або у алфавітному порядку (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині). Оформляється за міждержавним стандартом ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Посилання оформляються у квадратних дужках.

References транслітерований (автоматична нумерація списку, кегль

шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині).

- *Переклад НАЗВИ СТАТТІ, Прізвище ініціали автора та Анотації з **Ключовими словами** двома мовами* (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, курсив).

3. В наукових статтях не допускається автоматичних переносів слів та використання макросів. Абзаци позначати тільки клавішею “Enter” з використанням функції відступів, суворо заборонено застосовувати пробіли або табуляцію (клавіша “Tab”) для абзацування в статті. Не допускається використання ушільненого або розрідженого шрифту:

- **Табличний та графічний матеріал** може бути лише книжкового формату, а його кількість доречною.
- **Таблиця** повинна мати порядковий номер, вказується зліва перед назвою таблиці. Назва таблиці подається над таблицею (кегль шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1,5, вирівнювання по ширині). Текст таблиці подається гарнітурою Times New Roman (кегль шрифту - 10, міжрядковий інтервал - 1).
- **Рисунок** повинен мати порядковий номер та бути цілісним графічним об'єктом (згрупованим); номер і назва вказуються поза об'єктом (кегль шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1, розміщення по ширині).
- Формули (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation.

