

Черкаська дослідна станція біоресурсів
Національної академії аграрних наук України

Cherkasy experimental station of bioresources
National academy of agricultural sciences of Ukraine



Науковий журнал
Scientific journal

Ефективне кролівництво і звірівництво

Effective rabbit breeding and animal fur husbandry

№ 7

Черкаси - 2021 - Cherkasy

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ**

**Науковий журнал
“ЕФЕКТИВНЕ
КРОЛІВНИЦТВО І
ЗВІРІВНИЦТВО”**

№ 7

Черкаси 2021

УДК. 636. 619. 92. 93

аукови

“Ефективне кролівництво і звірівництво”, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2021. вип. № 7 - 102 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

Головний редактор - Башенко М. І. - доктор сільськогосподарських наук, академік НААН, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Заступник головного редактора – Гончар О.Ф., - кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Відповідальний секретар – Лучин І.С., доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Члени редакційної колегії:

Бойко О.В., кандидат сільськогосподарських наук, директор, Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, (Україна).

Ланінький С., кандидат технічних наук, Сільськогосподарський університет у Кракові, факультет наук про тварин (Польща).

Люцканов П. І., доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, заведуючий лабораторії технології розведення та експлуатації овець та кіз, Науково-практичний інститут біотехнології в зоотехнії і ветеринарній медицині Республіки Молдова, (Республіка Молдова).

Лесик Я. В., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, професор, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, (Україна).

Уманець Р.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Уманець Д.П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри годівлі тварин і технологій кормів ім. П.Д. Пшеничного, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Сачук Р.М., доктор ветеринарних наук, старший дослідник, професор кафедри екології, географії та туризму, Рівненський державний гуманітарний університет, (Україна).

Глебенюк В. В., кандидат ветеринарних наук. Доцент кафедри епізоотології та інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, (Україна).

Стравський Я. С., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біології Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, (Україна).

Кокарев А. В., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри фізіології та біохімії с-г. тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, завідувач відділу імунохімії та молекулярно-генетичного аналізу Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету, (Україна).

Грищенко В.А., доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого факультету ветеринарної медицини, Національний університет біоресурсів і природокористування України, (Україна).

Кацараба О.А., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин імені Г.В. Звереві, Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького, (Україна).

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://bioresurs.ck.ua/journal/index.php/ki/>

UDC 636. 619. 92. 93

Scientific journal "Effective Rabbit Breeding and Animal Husbandry", Cherkasy: Cherkasy Research Station of Bioresources of the National Academy of Sciences. 2021. No. 7 - 102 p.

The results of scientific research on current issues of keeping, breeding, prevention and treatment of rabbits and fur animals are highlighted. The materials are intended for researchers, teachers, graduate students, students of agricultural universities and specialists in agricultural production.

EDITORIAL COUNCIL

Chief editor - M. Bashchenko, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

Deputy chief editor - O. Honchar, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

The responsible secretary - I. Luchyn, Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

Members of the editorial board:

O. Boyko - Cherkasy experimental station of bioresources NAAS, (Ukraine).

S. Lapinsky - University of Agriculture in Krakow, Faculty of Animal Sciences, (Poland).

P. Lyutskanov - Scientific and Practical Institute of Biotechnology in Zootechnics and Veterinary Medicine of the Republic of Moldova, (Republic of Moldova)

Ya. Lesyk - Drohobyt'sk State Pedagogical University Ivan Franko, (Ukraine).

R. Umanets - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

D. Umanets - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

R. Sachuk - Rivne State Humanitarian University, (Ukraine).

V. Hlebenyuk - Dnipro State Agrarian and Economic University, (Ukraine).

Ya. Stravskyi - Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky, Ministry of Health of Ukraine, (Ukraine).

A. Kokarev - Dnipro State Agrarian and Economic University, (Ukraine).

V. Hryshchenko - National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, (Ukraine).

O. Katsaraba - Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzytskoho, (Ukraine).

Address of the editorial board: 18036, Cherkasy, st. Pasterivska, 76, phone/fax (0472) 31-40-52

e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Published on the website: <http://bioresurs.ck.ua/journal/index.php/kiz/>

ЗМІСТ
ТВАРИННИЦТВО

Bashchenko M., Boiko O., Havrysh O., Sotnichenko Yu., Usenko V. Features of the formation of meat productivity of rabbits under different types of feeding.....	6
Boiko O., Havrysh O., Yaremych N. Peculiarities of selection and breeding work in american mink populations under purebred breeding and crossbreeding.....	15
Shevchenko E., Honchar O. Assessment of the influence genotype factors on the meat productivity of the rabbits of poltavaska silver breed.....	26
Гаєрши О.М., Осокіна Т.Г. Вплив макроклімату на відтворювальну здатність американської норки різних генотипів.....	36
Лучин І.С. Технологія ефективного використання нетрадиційних кормів в годівлі кролематок за інтенсивного виробництва.....	46
Гончар О.Ф., Михно В.В. Алгоритм застосування повнораціонного комбікорму за умов інтенсивного виробництва кролятини.....	60
Небиліця М.С., Осокіна Т.Г. Порівняльна оцінка санітарно-гігієнічних норм утримання кролів за різних паратипових факторів.....	71
Якубець Т.В., Бочков В.М., Василенко В. М. Продуктивність кролематок різних класів розподілу за живую масою та ріст кроленят, отриманих від них.....	81
ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА	
Дичок-Недзельська А. З., Лесик Я. В. Вплив сполук сульфору на вміст ліпідів у тканинах крові та печінки кролів.....	90

CONTENT
ANIMAL BREEDING

Bashchenko M., Boyko O., Havrysh O., Sotnichenko Yu., Usenko V. Features of the formation of meat productivity of rabbits under different types of feeding.....	6
Boiko O., Havrysh O., Yaremych N. Peculiarities of selection and breeding work in american mink populations under purebred breeding and crossbreeding.....	15
Shevchenko E., Honchar O. Assessment of the influence genotype factors on the meat productivity of the rabbits of poltavaska sriblo breed.....	26
Havrysh O., Osokina T. influence of macroclimate on reproductive ability american minks of different genotypes.....	36
Luchyn I. Technology of efficient use of non-traditional feeds in the feeding of rabbits under intensive production ..	46
Honchar O., Myhno V. Algorithm for application of complete ratio combined feed under conditions of intensive rabbit production.....	60
Nebylisa M., Osokina T. Comparative assessment of sanitary and hygienic standards of rabbit keeping under different paratypical factors	71
Yakubets T., Bochkov V., Vasylenko V. Productivity of rabbit queens of different distribution classes by live weight and growth of rabbits obtained from them.....	81
VETERINARY	
Dychok-Niedzelska A., Lesyk Ya. Effect of sulfur compounds on lipid content in blood and liver tissues of rabbits.....	90

УДК 636.92.087

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

Якубець Т.В., аспірант*

Бочков В.М., канд. с.-г. наук., доцент

Василенко В. М., студент магістратури

* науковий керівник – канд. с.-г. наук., доцент Бочков В.М.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ e-mail: tarasyakubets@gmail.com*

Промислове виробництво кролятини реалізується завдяки вищезгаданому вирощуванню кролів, отриманих в результаті породно-лінійної гібридизації. Їх отримують шляхом схрещування спеціалізованих груп тварин – самиць материнської форми і кролів-плідників батьківської форми кросу. Для забезпечення високої рентабельності кролівництва кролематки материнської форми повинні мати високу багатоплідність та молочність, а також відмінні материнські якості. Саме тому слід приділяти значну увагу селекції самиць материнської форми за вказаними ознаками, а також враховувати показники, які з ними пов'язані. Зокрема, жива маса кролиць, яка є індикатором розвитку тварини, що дозволяє прогнозувати продуктивність самиць.

Результати дослідження багатоплідності кролематок з різною живою масою показують, що за I-ї окріл найвищу багатоплідність мали самиці із живою масою на рівні 4,90-5,45 кг – 9,15 гол., тоді як за II-ї окріл найвища багатоплідність була у кролиць із живою масою 5,49-5,83 кг – 11,60 гол.

Аналіз показників живої маси кроленят, отриманих від кролематок із різною живою масою свідчить про те, що у віці 35 діб найбільшу живу масу має молодняк, отриманий від кролиць із низькою живою масою 4,06-4,85 кг – 1011,19 г. У віці 56 діб найбільше значення живої маси було у кроленят, отриманих від кролиць із високою живою масою – 1883,90 г, а у віці 70 діб – у кроленят, які отримані від маток із середньою живою масою – 2562,91 г. Кроленята, отримані від кролиць з вищою живою масою мали найвищий середньодобовий приріст від відлучення до забою – 44,65 г.

Для найбільш ефективного виробництва кролятини при роботі з кросом Нула доцільно використовувати кролематок материнської форми, які мають живу масу на рівні 4,90-5,83 кг, так як їм властива найвища багатоплідність за I та II окроли, а також від них можливо отримувати молодняк, який характеризується найвищою інтенсивністю росту від відлучення до забою та найбільшою живою масою у віці 70 діб.

Ключові слова: крос «Нула», кролематки, жива маса, багатоплідність, кроленята, природи

Актуальність. Для забезпечення сталого і високоприбуткового виробництва кролятини господарства України, переважно, використовують кролів, яких отримують в результаті породно-лінійної гібридизації. Участь у цьому процесі беруть диференційовані за селекційними ознаками групи тварин. У результаті схрещування самців батьківської форми, селекція з якими велась за інтенсивністю росту, величиною живої маси, забійним виходом та конверсією корму із кролематками материнської форми, основними ознаками селекції яких є багатоплідність, великоплідність та молочність, отримують кроленят фінального гібриду, які мають високу інтенсивність росту, низькі витрати кормів на одиницю приросту та високий забійний вихід.

Однак, за масової селекції кролематок материнської форми, ефективність їх використання та якість молодняку не завжди досягає бажаного рівня. Актуальним на сьогодні є встановлення оптимальної живої маси кролематок, яка є індикатором розвитку і кондиції тварин, що вказує на придатність самиць до інтенсивної технології виробництва м'яса кролів та характеризує продуктивні якості кролиць.

Схрещування та кросування ліній є засобом, за допомогою якого системи виробництва кролятини можна економічно та ефективно вдосконалити, щоб сприяти розвитку кролівництва [1, 2, 4].

Підвищення ефективності виробництва м'яса кролів можливе за використання різних варіантів схрещувань на основі спеціалізованих батьківських та материнських порід або ліній [2, 5, 6, 10, 11]. Деякі комерційні гібриди створені на основі трьох або чотирьохлінійних схем схрещувань, де материнські та батьківські лінії поєднуються з метою використання очікуваного гетерозису за репродуктивними ознаками [2, 7, 12, 13, 14].

Основними критеріями, які використовувалися у програмах відбору материнських ліній, були розмір гнізда новонароджених та при відлученні [4]. У деяких випадках критерії відбору включали масу гнізда у дев'ять тижнів та кількість сосків, в інших випадках у програмах відбору використовувались ознаки, пов'язані із лактаційною діяльністю кролиць та вигодовування потомства, наприклад, маса кроленят при відлученні [6].

У кролів спеціалізованих синтетичних ліній науковцями встановлено зв'язок між багатоплідністю кролиць та збереженістю кроленят до відлучення – $r = +0,15$, а також між багатоплідністю та збереженістю кроленят до забою – $r = +0,14$ [6]. Результати досліджень вчених показують, що жива маса кролиць вихідних ліній C і D кросу Нула мали живу масу на рівні 4,48-4,50 кг, а помісні матки цих ліній – 4,61 кг [8].

Мета дослідження – проаналізувати продуктивність кролематок різних класів розподілу за живою масою та дослідити ріст кроленят фінального гібриду кросу Нула, отриманих від кролематок із різною живою масою.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проведені в умовах ТОВ «Кролікофф» Черкаської області. Для досліду було відібрано 50 голів кролематок материнської форми Нула NG кросу Нула віком 9 місяців. Кролиць було розділено за живою масою на класи розподілу ($M \pm 0,67\sigma$): M^- , M^0 , M^+ ($M^- < M^0 < M^+$). Визначали живу масу тварин, пряму довжину тулуба (від потиличного гребеня до заднього кута лопатки), обхват грудей за лопатками (у площині, дотичній до заднього кута лопатки), ширину попереку. Для вивчення динаміки росту кроленят отриманих від кролематок дослідних груп, молодняк розділили на 3 групи – I – кроленята, отримані від кролиць класу M^- , II – молодняк кролематок класу M^0 і III – кроленята від самиць класу M^+ . Зважували і брали проміри кроленят у віці 35, 56 та 70 діб і визначали абсолютні та середньодобові прирости живої маси. Відлучення молодняку від маток проводили у 35-денному віці. Багатоплідність та збереженість кроленят до відлучення визначали за даними зоотехнічного обліку. Піддослідні тварини утримувались в кліткових батареях у приміщенні з регульованим мікрокліматом. Годували тварин комбікормами, збалансованими відповідно до норм годівлі кролів. Біометричну обробку одержаних даних проводили з використанням табличного процесора Excel за прийнятими методиками [3, 9]. Різниця між тваринами різних груп вважалась вірогідною при * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$ порівняно з кролицями класу M^0 та кроленятами II групи.

Результати досліджень та їх обговорення. Основою технології в промисловому кролівництві є відтворний цикл кролематок, який в кращих господарствах складає 7 і більше окролів за рік. Серед факторів, які детермінують високу відтворну здатність кролиць є кондиції тварин, одним з індикаторів яких є жива маса. Кролематки Нула NG є материнською формою кросу Нула, отже саме від них отримують кроленят фінального гібриду для відгодівлі. Показники продуктивності та відтворення кролиць наведені в таблиці 1. Дані таблиці свідчать, що кролематки класу M^- мали середню живу масу на рівні 4,54 кг (lim 4,06 – 4,85 кг), тоді як кролиці класу M^0 – 5,17 кг (lim 4,90 – 5,45 кг), а класу M^+ – 5,66 кг (lim 5,49 – 5,83 кг). За прямою довжиною тулуба самиці класів M^+ та M^0 перевищували кролематок класу M^- на 3,30 см і 2,64 см ($p \leq 0,001$), а за обхватом грудей за лопатками – на 2,44 см та 1,47 см ($p \leq 0,05$).

Таблиця 1. Жива маса, проміри тіла та відтворні особливості кролематок Нула NG різних класів розподілу за живою масою

Ознака	Класи розподілу за живою масою					
	M ⁻ (n=10)		M ⁰ (n=27)		M ⁺ (n=13)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Жива маса, кг	4.54±0.09	5.88	5.17±0.03	2.94	5.66±0.03	1.79
Пряма довжина тулуба, см	44.93±0.41***	2.72	47.57±0.42	4.09	48.23±0.60	4.09
Обхват грудей за лопатками, см	34.28±0.69*	6.00	35.75±0.36	4.66	36.72±0.62	5.62
Ширина попереку, см	6.82±0.15*	6.80	7.27±0.08	5.01	7.39±0.11	5.08
Індекс збитості, %	76.33±1.58	6.22	75.19±0.69	4.18	76.28±1.71	7.41
Багатоплідність за I окріл, гол	9.10±0.64	21.01	9.15±0.57	28.55	8.62±0.61	23.47
Багатоплідність за II окріл, гол	10.78±0.85	23.55	11.14±0.50	20.72	11.60±1.03	29.36
Збереженість кроленят до відлучення, %	95.98±1.38	4.22	92.47±2.31	11.45	94.67±2.34	8.20

Найбільшу ширину попереку мали кролиці класу M^+ – 7,39 см, а найменшу кролиці класу M^- – 6,82 см ($p \leq 0,01$). За багатоплідністю (I окріл) вірогідної різниці між кролематками різної живої маси не встановлено, однак кролиці класу M^+ мали найменше її значення – 8,62 голів, тоді як багатоплідність за II окріл самиць цього класу була найвищою і складала 11,60 голови, а в кролематок класу M^0 – 11,14 голови і кролиці класу M^- – 10,78 голови. Однак, вірогідної різниці між кролицями різної маси за багатоплідністю за II окріл не виявлено. Отже, спостерігається певна тенденція щодо вищої багатоплідності у кролематок з більшою живою масою.

Для забезпечення рентабельності виробництва кролятини, разом із продуктивністю кролематок, важливе значення має інтенсивність росту кроленят фінального гібриду. Показники росту кроленят, отриманих від кролематок з різною живою масою наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Жива маса і проміри кроленят, отриманих від кролематок Нула NG різних класів розподілу за живою масою

Групи кроленят	Вік кроленят, дів								
	35			56			70		
	n	M±m	Cv, %	n	M±m	Cv, %	n	M±m	Cv, %
Жива маса, г									
I	99	1011,19±16,20	12,71	91	1786,00±25,32*	10,98	84	2526,95±35,36	10,75
II	187	1000,40±15,05	17,74	164	1815,15±21,36	13,88	157	2562,91±21,50	9,89
III	123	974,14±16,49	14,16	117	1883,90±28,77*	12,78	104	2540,41±32,14	10,58
Пряма довжина тулуба, см									
I	99	24,32±0,20*	6,64	91	30,38±0,21	5,42	84	35,24±0,28	6,06
II	187	23,82±0,17	8,45	164	30,48±0,19	7,27	157	35,38±0,18	5,76
III	123	23,99±0,22	7,56	117	30,74±0,22	6,02	104	35,26±0,28	5,86
Обхват грудей за лопатками, см									
I	99	19,81±0,15	5,94	91	23,57±0,20	6,60	84	26,31±0,25	7,41
II	187	19,43±0,15	8,91	164	23,38±0,15	7,37	157	26,30±0,14	5,91
III	123	19,26±0,18	7,64	117	23,81±0,21	7,34	104	26,03±0,16	5,86
Ширина попереку, см									
I	99	3,62±0,04	8,64	91	4,54±0,05	7,99	84	5,25±0,06	8,49
II	187	3,57±0,04	11,41	164	4,56±0,05	11,30	157	5,17±0,04	7,81
III	123	3,51±0,04	9,62	117	4,59±0,06	10,16	104	5,12±0,04	5,86

На час відлучення від кролиць кроленята I групи, які були отримані від маток з найменшою живою масою (клас M^-), мали найбільшу живу масу – 1011,19 г, тоді як молодняк II і III груп поступався їм на 10,79 і 37,05 г відповідно. Кроленята I групи за прямою довжиною тулуба та обхватом грудей за лопатками переважали молодняк II групи на 0,50 см ($p \leq 0,05$) і 0,38 см, а кроленят III групи – на 0,33 см та 0,55 см відповідно.

У віці 56 дів жива маса кроленят II становила 1815,15 г, що на 68,75 г менше ($p \leq 0,05$), ніж жива маса молодняку III групи і на 29,15 г більше, ніж жива маса кроленят I групи. Найвищими значеннями прямої довжини тулуба та обхвату грудей за лопатками в цей період характеризується потомство кролиць класу M^+ – 30,74 і 23,81 см відповідно. Ширина попереку в кроленят усіх груп була майже однаковою і знаходилась в межах 4,54-4,59 см.

Найвищу живу масу у віці 70 дів (перед забоєм) мали кроленята II групи – 2562,91 г, тоді як молодняк I та III груп мав живу масу на 35,96 і

22,50 г відповідно меншу, однак різниця між групами була невірогідною. Тварини II групи мали найбільше значення прямої довжини тулуба – 35,38 см, а кроленята I групи характеризувались найвищою шириною попереку – 5,25 см.

Динаміка росту кроленят, отриманих від кролиць різних класів розподілу за живою масою, яка визначається абсолютними і середньодобовими приростами живої маси, наведена у таблиці 3 і на рисунку 1.

Таблиця 3. Абсолютний приріст живої маси кроленят, отриманих від кролематок NYLA NG різних класів розподілу за живою масою

Групи кроленят	Вікові періоди, діб								
	35-56			57-70			35-70		
	n	M±m	Cv, %	n	M±m	Cv, %	n	M±m	Cv, %
I	91	778,25±29,59	29,45	84	739,74±38,85	39,66	84	1511,95±34,81	17,69
II	164	814,20±20,19	29,24	157	762,52±26,85	41,52	157	1556,82±20,31	15,29
III	117	912,65±31,15**	28,56	104	660,08±37,95*	48,10	104	1562,79±31,25	16,73

Результати досліджень показують, що від відлучення до 56-добового віку найвищу інтенсивність росту мали кроленята III групи, абсолютний приріст живої маси яких становив 912,65 г, що на 98,45 г більше ($p \leq 0,01$), ніж у кроленят II групи. Найменше значення абсолютного приросту в цей період було у кроленят I групи – 778,25 г.

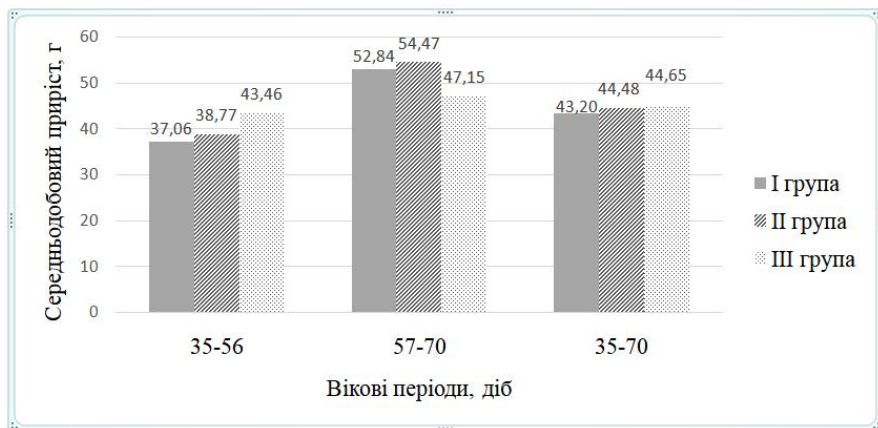


Рис. 1. Середньодобові прирости живої маси кроленят різних груп

У період від 57- до 70-добового віку кроленята II групи мали найвищий абсолютний приріст живої маси – 762,52 г, тоді як у молодняку III групи він був на 102,44 г меншим ($p \leq 0,05$), а в кроленят I групи – на 22,78 г менше, порівняно з молодняком II групи.

За період відгодівлі (від 35- до 70-добового віку) найбільшим абсолютним приростом живої маси характеризуються кроленята III групи, які переважають за цим параметром молодняк II групи на 5,97 г і кроленят I групи – на 50,84 г, однак різниця між групи була невірогідною.

Аналізуючи дані середньодобових приростів кроленят, отриманих від кролиць різних класів розподілу за живою масою (рис. 1.), можна стверджувати, що найвища інтенсивність росту від 35- до 56-добового віку спостерігалась у молодняку III групи, при цьому середньодобовий приріст складав 43,46 г і був на 4,69 г більшим, ніж у кроленят II групи ($p \leq 0,01$). Кроленята II групи найбільш інтенсивно росли у період від 57- до 70-добового віку – середньодобовий приріст тварин цієї групи у вказаний період становив 54,47 г, що на 7,32 г більше, ніж у молодняку III групи ($p \leq 0,05$). У період від відлучення до забою найбільше значення середньодобового приросту було у кроленят III групи – 44,65 г, що більше ніж у молодняку II групи 0,17 г і на 1,45 г більше, ніж у кроленят I групи.

Висновки. Аналіз багатоплідності кролематок Нула NG материнської форми кросу Нула показав, що за I окріл найвищу багатоплідність мали кролиці, які характеризувались середніми значеннями живої маси – від 4,90 до 5,45 кг (клас M⁰). Багатоплідність за II окріл найвищою була у кролематок класу M⁺, жива маса яких була в межах від 5,49 до 5,83 кг. Різниця між групами самиць за багатоплідністю не була вірогідною, однаку маток з більшою живою масою спостерігається вища багатоплідність;

Кроленята, які були отримані від кролиць із середньою живою масою (класу M⁰) мали найбільшу живу масу перед забоем (70 діб) – 2562,91 кг, тоді як молодняк, отриманий від маток з нижчою живою масою (класу M) характеризувався найменшими значеннями живої маси у віці 70 діб – 2526,95 кг.

Найвища інтенсивність росту від відлучення до забою(від 35- до 70-добового віку) спостерігалась у кроленят III групи, які були отримані від кролематок з вищою живою масою (класу M⁺) – середньодобовий приріст за вказаний період у тварин цієї групи становив 44,65 г.

Результати проведених досліджень дають підстави стверджувати, що для найбільш ефективного виробництва кролятини при роботі з кросом Нула доцільно використовувати кролематок материнської форми НулаNg, які мають живу масу на рівні 4,90-5,83 кг, так як їм властива найвища багатоплідність за I та II окорили, а також від них можливо отримувати молодняк, який характеризується найвищою інтенсивністю росту від відлучення до забою та найбільшою живою масою у віці 70 діб порівняно з кролицями з низькою живою масою.

Література

1. Mohammed, T., Hamid, A., (2015). Crossbreeding parameters for growth traits in a complete three breeds diallel cross design of rabbits in Egypt. *J. Adv. Vet. Anim. Res.*, 2(2), 120-127;
2. Assan, Never. (2018). The significance of crossbreeding in influencing growth traits, reproduction and carcass characteristics in rabbits. *Scientific Journal Of Review*. 6. 555-562. 10.14196/sjr.v6i11.2462;
3. ІІ. Ibatullin I.I. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry./Ibatullin I.I., Zhukorskiy O.M., Bashchenko M.I., Honchar O.Ф.// Kyiv, Agrarian. 2017 – 328 p.
4. Baselga, M. (2004). Genetic improvement of meat rabbits. Programmes and diffusion. 8th World Rabbit Congress – September 7-10, 2004 – Puebla, Mexico;
5. Khalil, Maher & A.M., Al-Saef. (2008). Methods, criteria, techniques and genetic responses for rabbit selection: A review. *World Rabbit Science*. 16. 3-34;
6. Garreau H., Rochambeau H. (2003). La sélection des qualités maternelles pour la croissance du lapereau. In Proc. 10 Journées Recherche Cunicole, 2003, Paris, France, 61-64;
7. Badawy, Ahmed & Peiro, Rosa & Blasco, Agustin & Santacreu, María. (2019). Correlated responses on litter size traits and survival traits after two-stage selection for ovulation rate and litter size in rabbits. *animal*. 1-7. 10.1017/S1751731118002033;
8. Fuente, L & Rosell, J M. (2012). Body weight and body condition of breeding rabbits in commercial units. *Journal of animal science*. 90. 3252-8. 10.2527/jas.2011-4764.
9. Лакин Г. Ф. Биометрия : учебное пособие [для биол. спец. вузов] / Лакин Г.Ф. – (4-е изд., перераб. и доп.). – М. : Высшая школа, 1990. – 352 с;
10. Воjко O.V. Specific activity of Sr-90 and Cs-137 in rabbits of various genotypes / O.V. Vojko, L.M. Darmohray, I.S. Luchyn, O.F. Honchar, B.V. Gutyj// *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10(2), 165-169, doi: 10.15421/2020_80, (Web of Science).
11. Уманець Д.П. Продуктивність ремонтного молодняку кролів за згодовування повнораціональних комбікормів з різним рівнем кальцію та фосфору /Уманець Д.П., Уманець, Р.М.// *Ефективне кролівництво і звірівництво* №6. 2020. С. 125 – 135. DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2020.6.125-135>
12. Башенко М.І. Просектування інтенсивного виробництва кролятини в Україні Монографія./Башенко М.І., Лучин І.С., Бойко О.В., Дармограй Л.М., Гончар О.Ф., Гавриш О.М. - Черкаси : Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2019. 212 с.ISBN 978-966-2499-35-3
13. Башенко М.Кролівництво в Україні. Монографія. /Башенко М., Гончар О., Бойко О.//Globe EDIT LAMBERT AcademicPublishing 2020. 219 с. ISBN 978-620-0-61083-6
- 14.

15. Сотніченко Ю. Особливості формування м'ясної продуктивності кролів м'ясо-шкуркового напрямку продуктивності /Сотніченко Ю., Башенко М., Бойко О., Гончар О., Гавриш О.// Ефективне кролівництво і звірівництво №6. 2020. С. 117 – 124.

References

1. Mohammed, T., Hamid, A., (2015). Crossbreeding parameters for growth traits in a complete three breeds diallel cross design of rabbits in Egypt. *J. Adv. Vet. Anim. Res.*, 2(2), 120-127;
2. Assan, Never. (2018). The significance of crossbreeding in influencing growth traits, reproduction and carcass characteristics in rabbits. *Scientific Journal Of Review*. 6. 555-562. 10.14196/sjr.v6i11.2462;
3. Ibatullin I.I. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry./Ibatullin I.I., Zhukorskiy O.M., Bashchenko M.I., Honchar O.F.// Kyiv, Agrarian. 2017 – 328 r.
4. Baselga, M. (2004). Genetic improvement of meat rabbits. Programmes and diffusion. 8th World Rabbit Congress – September 7-10, 2004 – Puebla, Mexico;
5. Khalil, Maher & A.M., Al-Saef. (2008). Methods, criteria, techniques and genetic responses for rabbit selection: A review. *World Rabbit Science*. 16. 3-34;
6. Garreau H., Rochambeau H. (2003). La sélection des qualités maternelles pour la croissance du lapereau. In Proc. 10 Journées Recherche Cunicole, 2003, Paris, France, 61-64;
7. Badawy, Ahmed & Peiro, Rosa & Blasco, Agustin & Santacreu, María. (2019). Correlated responses on litter size traits and survival traits after two-stage selection for ovulation rate and litter size in rabbits. *animal*. 1-7. 10.1017/S1751731118002033;
8. Fuente, L & Rosell, J M. (2012). Body weight and body condition of breeding rabbits in commercial units. *Journal of animal science*. 90. 3252-8. 10.2527/jas.2011-4764.
9. Lakyn G. F. Byometryya : uchebnoe posobyie [dlya byol. specz. vuzov] / Lakyn G.F. – (4-e yzd., pererab. y dop.). – M. : Vushaya shkola, 1990. – 352 c;
10. Bojko O.V. Specific activity of Sr-90 and Cs-137 in rabbits of various genotypes / O.V. Bojko, L.M. Darmohray, I.S. Luchyn, O.F. Honchar, B.V. Gutyj// *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10(2), 165-169, doi: 10.15421/2020_80, (Web of Science).
11. Umanecz D.P. Produktivnist remontnogo molodnyaku kroliv za zgodovuvannya povnoracionnykh kombikormiv z riznym rivnem kalciyu ta fosforu/Umanecz` D.P., Umanecz, R.M.// *Efektivne krolivnyctvo i zvirivnyctvo* #6. 2020. S. 125 – 135. DOI: <https://doi.org/10.37617/2708-0617.2020.6.125-135>
12. Bashchenko M.I. Proyektuvannya intensy`nogo vy`robny`cztva krolyaty`ny` v Ukrayini Monografiya./Bashhenko M.I., Luchy`n I.S., Bojko O.V.,

Darmograj L.M., Gonchar O.F., Gavrysh O.M. - Cherkasy` : Cherkas`ka doslidna stanciya bioresursiv NAAN, 2019. 212 s.ISBN 978-966-2499-35-3

13. Bashchenko M. Krolivnyctvo v Ukraini. Monografiya. /Bashchenko M., Gonchar O., Bojko O.//Globe EDIT LAMBERT Academic Publishing 2020. 219 s. ISBN 978-620-0-61083-6

14. Sotnichenko Yu.Osobly`vosti formuvannya myasnoyi produktyvnosti kroliv myaso-shkurkovogo napryamku produktyvnosti/Sotnichenko Yu., Bashchenko M., Bojko O., Gonchar O., Gavrysh O.// Efektyvne krolivnyctvo i zvirivnyctvo #6. 2020. S. 117 – 124.

UDC 636.92.087

PRODUCTIVITY OF FEMALE RABBITS OF DIFFERENT WEIGHT DISTRIBUTION CLASSES AND GROWTH OF YOUNG RABBITS DERIVED FROM THEM

T. Yakubets; V. Bochkov, V. Vasylenko.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv. Ukraine.

The industrial production of rabbit is realized through the use of rabbits obtained as a result of breed-linear hybridization. They are obtained by crossing specialized groups of animals - females of the maternal form and males of the parent form of the cross. In order to ensure high profitability of rabbit breeding, maternal-shaped rabbits should have high fertility and milk yield, as well as excellent maternal qualities. For this reason, considerable attention should be paid to breeding females of the maternal form by these features, as well as taking into account the indicators associated with them. In particular, the live weight of rabbits is an indicator of the development of an animal, which allows predicting the performance of females.

The results of the study of the multiplicity of females of rabbits with different live weight show that for the 1st wing the highest multiplicity had females with live weight at the level of 4,90-5,45 kg - 9,15 heads, while for the 2nd wing - the slaughterers with the higher live weight (5.49-5.83 kg) - 11.60 heads. Analysis of the live weight of rabbits obtained from rabbits with different live weight indicates that at the age of 70 days the highest live weight was in rabbits obtained from uterus with average live weight - 2562,91 g. The highest intensity of growth was characteristic of the rabbits obtained from rabbits with higher live weight - their average daily increase during the indicated period was 44.65 g.

For the most efficient production of rabbits when working with Hyla cross, it is advisable to use maternal-shaped rabbits having a live weight of 4.90-5.83 kg, since they have the highest multiplicity for I and II calves, and also from them it is possible to get young , which is characterized by the highest growth rate from weaning to slaughter and the highest living mass at the age of 70 days.

Key words: "Hyla" cross, female rabbits, live weight, multifertility, rabbits, gains

ПАМ'ЯТКА ДЛЯ АВТОРІВ СТАТЕЙ

Мови видання - українська, 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 bioeurs.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 завіреним 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 не менше 7 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 8302:2015**. Посилання оформляються у квадратних дужках.

(не менше 15 джерел)

Уникати посилань авторів країни агресора.

30% джерел за останні 3 – 5 років.

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 ущільненого 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.

NOTE FOR AUTHORS OF ARTICLES

The publication's languages are Ukrainian, English.

EDITORIAL POLICY REGARDING PUBLICATIONS

1. Articles of a problem-setting, generalizing and methodological nature are accepted for the collection, which highlight the results of scientific research with statistical processing of data, which have theoretical and practical significance, are relevant for agriculture and have not been published before.

2. The authors are responsible for the originality (plagiarism) of the text of the scientific article, the reliability of the given facts, quotations, statistical data, proper names, geographical names and other information, as well as for the fact that the materials do not contain data that are not subject to open publication.

3. The authors consent to the collection and processing of personal data for the purpose of including them in the database in accordance with the Law of Ukraine No. 2297-VI "On the Protection of Personal Data" dated June 1, 2010. The editors of the collection guarantee that personal data, except for those publicly presented in the article, will be used exclusively for the internal tasks of the editors and will not be distributed or transferred to third parties.

4. Authors who are holders of the scientific degree of candidate of sciences, post-graduate students and masters must indicate the scientific supervisor.

SCIENTIFIC ARTICLE SUBMISSION PROCEDURE

An electronic package of documents is sent to the editors of the collection at bioresurs.ck@ukr.net:

- information about the authors (file format *.docx or *.doc);
- scientific article (file format *.docx or *.doc);
- original images and graphics in electronic form, format (*.jpg, *.png, *.gif, etc.), but not in the form of a text document;
- a review signed by a doctor or candidate of sciences and certified by the seal of the institution where the reviewer works (color scanned copy);
- a request letter certified by the seal of the institution where the author works with a request for publication (color scanned copy);
- expert opinion that the materials do not contain data that are not subject to open publication (color scanned copy).

1. The title of each document must begin with the Author's Surname. Name and patronymic of the author.

2. After receiving and reviewing the scientific article by the editorial board, the corresponding message will be sent to the authors by e-mail.

3. The final decision on publication is made by the editorial board, which also reserves the right to additional review, editing and rejection of scientific articles.

4. The editorial board will not consider materials prepared with a deviation from

the below-mentioned requirements regarding the order of submission and preparation of a scientific article.

REQUIREMENTS FOR DESIGN OF A SCIENTIFIC ARTICLE

1. Scientific articles with a volume of at least 7 pages of text, paper format - A4, orientation - portrait, margins on all sides - 20 mm, line spacing - 1, font size - 12, typeface - Times New Roman, paragraph indent 1.25 cm (for the main text of annotations and the article) are accepted for consideration.

2. Structure of a scientific article:

- **UDC** (alignment on the left edge, font - bold).

- **TITLE OF THE SCIENTIFIC ARTICLE** (aligned in the center, font - semi-bold, capital letters);

- *Surname and initials of the author* (co-authors, center alignment, normal font);

- *scientific degree*, scientific title, place of work (full name of the structural unit, center alignment, font - normal italics);

- Abstract in the main language of the article (width alignment, font size - 12, italics). The length of the abstract should be at least 2,000 characters (not including printed characters), contain the main conclusions and results of the work;

- **Keywords**: from 5 to 10 words (width alignment, font size - 12, bold italics);

- The text of the scientific article (width alignment, font size - 12, line spacing - 1, paragraph indent - 1.25 cm) with the following elements indicated:

Relevance, where the importance of research is highlighted

The purpose of the research, which indicates the purpose and tasks of the scientific research.

Research materials and methods, which highlight the main methods and techniques used in the scientific article.

Research results and their discussion, which highlights the main research results obtained, presented in a scientific article;

Conclusions and prospects, where specific conclusions based on research results and prospects for further development are presented.

References (at least 8 sources) in the order of mention or in alphabetical order (automatic numbering of the list, font size - 12, line spacing - 1, width alignment). It is drawn up according to the interstate standard DSTU 8302:2015. References are placed in square brackets.

(at least 15 sources)

30% of sources for the last 3-5 years.

References transliterated (automatic list numbering, pin font size - 12, line spacing - 1, width alignment).

- Translation of the **TITLE OF THE ARTICLE**, Surname, initials of the author and Annotations with Key words in two languages (width alignment, font size 12, italics).

3. In scientific articles, automatic word transfers and the use of macros are not allowed. Mark paragraphs only with the "Enter" key using the indentation function,

it is strictly forbidden to use spaces or tabulation ("Tab" key) for paragraphing in the article. It is not allowed to use condensed or sparse font:

- **Tabular and graphic material** can only be in book format, and its quantity is appropriate.

- **The table** must have a serial number, indicated on the left before the name of the table. The name of the table is given above the table (font size - 12, bold, line spacing - 1.5, width alignment). The text of the table is presented in Times New Roman typeface (font size - 10, line spacing - 1).

- **The drawing** must have a serial number and be a complete graphic object (grouped); the number and name are indicated outside the object (font size - 12, bold, line spacing - 1, width placement).

- Formulas (with standard numbering) are performed in the Microsoft Equation editor.

