

## ЖИВА МАСА ТА ПРОМІРИ ТІЛА КРОЛЕНЯТ ФІНАЛЬНОГО ГІБРИДУ КРОСУ «HYLA» У РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

**Т. В. ЯКУБЕЦЬ, В. М. БОЧКОВ**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України (Київ, Україна)*  
[tarasyakubets@gmail.com](mailto:tarasyakubets@gmail.com)

*Інтенсивний розвиток кролівництва вимагає широкого використання високопродуктивних кросів кролів. Їх розведення дозволяє отримувати ефект гетерозису, який найкраще проявляється при схрещуванні спеціалізованих ліній кролів. При цьому селекцію кролів проводять за показниками живої маси, інтенсивності росту, витрат кормів на одиницю приросту. Основним показником м'ясної продуктивності кролів є їх жива маса. Результати досліджень показують, що між живою масою та промірами тіла існує тісний зв'язок.*

*Вивчення інтенсивності росту живої маси і промірів тіла кролів проводилось у ТОВ «Кролікофф» Черкаської області. У досліджах вивчали живу масу, пряму довжину тулуба, обхват грудей за лопатками, ширину попереку та індекс збитості у різні вікові періоди: 35, 56 і 70 діб.*

*Результати дослідження свідчать про те, що від самця з найбільшою живою масою № 26301 – 7,12 кг було одержано кроленят, які мали найвищі значення живої маси в кінці періоду вирощування 2585,30 г, а також найбільші абсолютний та середньодобовий прирости живої маси – 1590,01 г та 45,43 г відповідно. Рівень продуктивності кроленят фінального гібриду кросу «HYLA» в умовах ТОВ «Кролікофф» відповідає рекомендаціям для роботи з цим кросом.*

**Ключові слова:** кролі, крос «HYLA», жива маса, проміри, абсолютний приріст, середньодобовий приріст

## THE LIVE WEIGHT AND BODY MEASUREMENTS OF THE RABBIT CROSS «HYLA» IN VARIOUS PERIODS

**T. V. Yakubets, V. M. Bochkov**

*National university of life and environmental sciences of Ukraine (Kyiv, Ukraine)*

*The intensive development of rabbit meat requires the widespread use of high-quality cross-rabbits. Their breeding allows to get the effect of heterosis, which is best shown when crossing the specialized lines of rabbits. At the same time, the selection of rabbits is carried out according to the indicators of live weight, the intensity of growth, the consumption of feed per unit of growth. The main indicator of meat productivity of rabbits is their live weight. The results of studies show that there is a close correlation between live weight and body measurements.*

*The study of the intensity of growth of live weight and rabbit body measurements was carried out at LLC "Krolikoff" of Cherkassy region. In experiments, the live weight, the straight length of the body, the circumference of the chest with shoulder blades, width of the waist and the index of loss in different age periods were studied: 35, 56 and 70 days.*

*The results of the study indicate that from the male with the largest live weight of 26301 – 7.12 kg was obtained rabbits that had the highest values of live weight at the end of the growing period of 2585.30 g, as well as the largest absolute and average daily gain of live weight – 1590.01 g and 45.43 g respectively. The performance level of the rabbits of the final hybrid of the "HYLA" cross in the conditions of LLC "Krolikoff" corresponds to the recommendations for working with this cross.*

**Key words:** rabbits, cross «HYLA», live weight, body measurements, absolute growth, average daily growth

## **ЖИВАЯ МАССА И ПРОМЕРЫ ТЕЛА КРОЛЬЧАТ ФИНАЛЬНОГО ГИБРИДА КРОССА «HYLA» В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ**

**Т. В. Якубец, В. М. Бочков**

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (Киев, Украина)*

*Интенсивное развитие кролиководства требует широкого использования высокопродуктивных кроссов кроликов. Их разведение позволяет получать эффект гетерозиса, который лучше всего проявляется при скрещивании специализированных линий кроликов. При этом селекцию кроликов проводят по показателям живой массы, интенсивности роста, затрат кормов на единицу прироста. Основным показателем мясной продуктивности кроликов является их живая масса. Результаты исследований показывают, что между живой массой и промерами тела существует тесная связь.*

*Изучение интенсивности роста живой массы и промеров тела кроликов проводилось в ООО «Кроликофф» Черкасской области. В опытах изучали живую массу, прямую длину туловища, обхват груди за лопатками, ширину поясницы и индекс сбитости в разные возрастные периоды: 35, 56 и 70 суток.*

*Результаты исследования свидетельствуют о том, что от самца с наибольшей живой массой № 26301 – 7,12 кг было получено крольчат, которые имели высокие значения живой массы в конце период выращивания 2585,30 г, а также крупнейшие абсолютный и среднесуточный приросты живой массы – 1590,01 г и 45,43 г соответственно. Уровень производительности крольчат финального гибрида кросса «HYLA» в условиях ООО «Кроликофф» соответствует рекомендациям по работе с этим кроссом.*

**Ключевые слова:** кролики, кросс «HYLA», живая масса, промеры тела, абсолютный привес, среднесуточный привес

**Вступ.** Кролівництво – перспективна підгалузь тваринництва, що задовольняє потреби суспільства в дієтичному м'ясі, хутрі та пуху. В Україні вона розвивається досить нестабільно, що зв'язано з чисельними проблемами, зокрема незадовільним рівнем селекційно-племінної роботи. Селекційні ознаки кролів поділяють на продуктивні та відтворні. Покращення таких селекційних як жива маса, швидкість росту та витрати кормів на одиницю приросту дозволить нарощувати обсяги виробництва цінної м'ясної продукції кролівництва [7].

Інтенсифікація кролівництва потребує застосування ефекту гетерозису на основі міжпородного та міжлінійного схрещування і поєднання в одній породі чи лінії усіх економічно важливих ознак (м'ясна продуктивність, скороспілість, відтворна здатність тощо). Однак, деякі з цих показників мають низьку успадкованість і негативно корелюють між собою. Для того, щоб подолати ці несумісності і прискорити процес селекції у кролівництві застосовують лінійну гібридизацію [10].

На сучасному рівні племінної роботи з кролями застосовують розведення за лініями. При цьому, селекцію тварин проводять за швидкістю росту, що дозволяє впливати на інтенсивність формування живої маси тварин, ефективність годівлі кролів та якість одержуваної від них продукції. Дослідження вчених [15, 17] були спрямовані на підвищення середньодобового приросту і живої маси, а також вивчення генетичних параметрів, пов'язаних з їх збільшенням. Результати дослідів науковців [16] показують, що у кролів спеціалізованих ліній коефіцієнт успадкованості живої маси кроленят у віці 63 діб становить 0,32.

Головним показником м'ясної продуктивності кролів є їх жива маса. Саме ця ознака селекції є основним фактором отримання більшої кількості м'яса. Очевидно, що такі показники, як забійна маса і забійний вихід знаходяться у прямому взаємозв'язку із живою масою кролів [3]. Збільшення живої маси пов'язане з біологічною здатністю кролів до інтенсивного росту, який характеризується середньодобовими приростами. Доведено, що у кролів спеціалізованих м'ясних порід – новозеландської та каліфорнійської – найвищий середньодобовий приріст спостерігається у віці від 20 до 135 діб і становить 35 г, тоді як у кролів м'ясо-шкуркових порід в період від 45 до 150 діб він становить 30 г [1].

Дослідження [13] підтверджують існування позитивного зв'язку між промірами тіла та живою масою кролів, зокрема між обхватом грудей і живою масою – 0,45–0,56 та між шириною попереку і живою масою – 0,44–0,55.

Вченими [11] також встановлена достовірна позитивна кореляція між шириною попереку та забійним виходом на рівні 0,35–0,83, що дає можливість підвищити м'ясну продуктивність за рахунок відбору кролів з більш широким попереком.

Відповідно до рекомендацій для роботи з кросом «HYLA» кроленята фінального гібриду у певні вікові періоди повинні мати наступні значення живої маси: при відлученні в 35 діб – 950–1050 г; у віці 42 доби – 1150–1400 г; у віці 56 доби – 1800–2300 г; у віці 70 діб (при забої) – 2350–2650 г. Середньодобовий приріст кроленят від відлучення до забою, за рекомендаціями, має становити від 43,5 до 47,5 г [14].

**Мета досліджень** полягає у вивченні інтенсивності формування живої маси і промірів тіла кроленят фінального гібриду кросу «HYLA».

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження з вивчення динаміки живої маси та лінійного росту кроленят фінального гібриду кросу «HYLA» проводились в умовах ТОВ «Кролікофф», яке знаходиться в с. Іваньки Маньківського району Черкаської області. Для досліду було сформовано 5 груп кроленят, які були отримані від різних самців-плідників батьківської форми HYLA MAX і самиць материнської форми HYLA NG кросу «HYLA» (табл. 1). Динаміку живої маси та лінійного росту кроленят вивчали після їх відлучення від кролематок. Визначали такі показники: живу масу – зважуванням на електронних вагах зранку до годівлі [4]; пряму довжину тулуба – вимірюванням відстані між потиличним гребенем і коренем хвоста мірною стрічкою; обхват грудей за лопатками – у площині, дотичній до задніх кутів лопаток мірною стрічкою; ширину попереку – у точках, прилеглих до колінних суглобів штангенциркулем [2, 10]. Для встановлення типу будови тіла тварин розраховували індекс збитості, який дорівнює відсотковому відношенню обхвату грудей за лопатками до прямої довжини тулуба. Живу масу, проміри тіла кроленят та індекс збитості визначали у відповідні вікові періоди – 35, 56 і 70 діб. Динаміку росту тварин визначали за абсолютними (формула 1) і середньодобовими (формула 2) приростами живої маси і промірів тіла:

$$\text{АП} = W_1 - W_0, \quad (1)$$

де АП – абсолютний приріст, г;

$W_0$  – жива маса на початок періоду, г;

$W_1$  – жива маса на кінець періоду, г.

$$\text{СДП} = \frac{W_1 - W_0}{t}, \quad (2)$$

де СДП – середньодобовий приріст, г;

$W_1 - W_0$  – абсолютний приріст за певний проміжок часу, г;

$t$  – час між двома зважуваннями тварин, діб [2, 3, 9].

Кролі утримувались в закритих приміщеннях з регульованим мікрокліматом у промислових клітках, площею 0,54 м<sup>2</sup>, по 7 голів у кожній. Годували тварин комбікормами, які за енергетичною цінністю та поживністю відповідали нормам годівлі кролів.

Биометричну обробку отриманих результатів проводили з використанням ПК у табличному процесорі MS Excel за прийнятими методиками [8].

**Результати досліджень.** Аналіз показників продуктивності та екстер'єру самців батьківської форми HYLA MAX кросу «HYLA» (табл. 1), від яких походили кроленята дослідних груп свідчить, що найбільшою живою масою характеризується самець № 26301 – 7,12 кг. Цей самець має найвищі значення прямої довжини тулуба та обхвату грудей за лопатками – 52,0 і 45,5 см відповідно. Самець № 26388 має найменші значення ознак: жива маса – 5,92 кг, пряма довжина тулуба – 51,0 см, обхват грудей за лопатками – 39,5 см.

Самці батьківської форми кросу «HYLA» мають ейрисомний тип будови тіла – індекс збитості від 78,40 до 87,50%, і характеризуються масивним тулубом, широкими глибокими грудами, мають довгу пряму спину і широкий попереk. Задня частину тіла відмінно обмускулена,

стегна виповнені, округлі. Кінцівки у цих кролів міцні, добре опушені. Загалом, самці NYLA MAX мають міцний тип конституцію, який є бажаним для племінних тварин.

**1. Характеристика самців NYLA MAX, від яких отримано піддослідних кроленят фінального гібриду кросу «NYLA»**

Номер групи	Номер самця	Вік, місяців	Жива маса, кг	Пряма довжина тулуба, см	Обхват грудей за лопатками, см	Ширина попереку, см	Індекс збитості, %
I	26357	24	6,50	51,0	40,0	8,40	78,40
II	26351	24	6,90	53,0	42,0	8,70	79,25
III	26289	24	6,78	53,5	44,0	8,10	82,24
IV	26388	24	5,92	51,0	39,5	9,40	78,43
V	26301	24	7,12	52,0	45,5	8,80	87,50
Середнє по групі	–	24	6,64	52,1	42,2	8,68	81,16

Досліджуючи живу масу та проміри тіла кроленят фінального гібриду кросу «NYLA» у віці 35 діб (табл. 2) було встановлено, що перевагу над аналогами за живою масою мали кроленята IV групи, середнє значення якої становить 1034,40 г, що на 99,58 г більше, ніж у кроленят II групи ( $p < 0,001$ ), та на 41,36 г ніж у кроленят V групи. За прямою довжиною тулуба і обхватом грудей кроленята IV групи достовірно ( $p < 0,001$ ) переважали молодняк II групи на 1,47 і 1,50 см відповідно, а за шириною попереку – на 0,16 см ( $p < 0,05$ ). Індекс збитості у кроленят дослідних груп коливається в межах від 79,90 до 83,06%, а найбільше його значення мають кроленята III групи. Найвищий коефіцієнт мінливості живої маси властивий кроленятам I групи – 18,84%, а найменший – у кроленят IV групи – 10,26%. Проміри тіла кроленят усіх груп характеризуються низькою мінливістю, лише у кроленят I і II груп за шириною попереку спостерігається середня мінливість.

**2. Жива маса і проміри тіла кроленят фінального гібриду кросу «NYLA» у віці 35 діб**

Група	Ознака									
	жива маса, г		пряма довжина тулуба, см		обхват грудей за лопатками, см		ширина попереку, см		індекс збитості, %	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
I, n = 70	1005,93 ± 22,65	18,84	23,64 ± 0,22	7,82	19,34 ± 0,21	9,06	3,60 ± 0,05	12,51	81,90 ± 0,68	6,97
II, n = 55	934,82 ± 23,50	18,64	23,24 ± 0,28	9,07	18,67 ± 0,21	8,25	3,50 ± 0,06	12,70	80,61 ± 0,77	7,10
III, n = 56	1027,23 ± 18,33	13,35	24,27 ± 0,23	6,96	20,11 ± 0,17	6,48	3,62 ± 0,04	8,87	83,06 ± 0,72*	6,51
IV, n = 42	1034,40 ± 16,38*	10,26	24,71 ± 0,25*	6,64	20,17 ± 0,20*	6,56	3,66 ± 0,05***	7,99	81,83 ± 0,94	7,41
V, n = 56	993,04 ± 17,13	12,91	24,38 ± 0,23	6,93	19,45 ± 0,18	6,93	3,54 ± 0,04	9,11	79,90 ± 0,59	5,50

**Примітка:** \* –  $p < 0,001$ , \*\*\* –  $p < 0,05$  між найменшим і найбільшим значенням ознаки.

Дані таблиці 3 показують, що у віці 56 діб кроленята V групи мають найбільшу живу масу – 1857,55 г, а молодняк II групи на 89,91 г поступається їм – 1767,64 г ( $p < 0,05$ ). Найбільшим значенням прямої довжини тулуба характеризуються кроленята I групи – 30,99 см, що на 0,95 см більше, ніж у кроленят II групи ( $p < 0,05$ ). Обхват грудей кроленят цього віку знаходиться в межах від 23,41 до 23,72 см. Достовірної різниці між групами за цією ознакою не виявлено. Ширина попереку в кроленят IV групи виявилась на 0,20 см більшою, ніж у кроленят II групи ( $p < 0,05$ ) і на 0,09 см, ніж в молодняку V групи. Спостерігається динаміка зменшення індексу збитості із збільшенням віку кроленят. Так, у вказаній віковій категорії він знаходиться в межах від 76,49 до 78,55%. У кроленят віком 56 діб зберіглась тенденція середньої мінливості живої маси та низької – промірів тіла.

### 3. Жива маса і проміри тіла кроленят фінального гібриду кросу «НУЛА» у віці 56 дів

Група	Ознака									
	жива маса, г		пряма довжина тулуба, см		обхват грудей за лопатками, см		ширина попереку, см		індекс збитості, %	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
I, n = 68	1842,65 ± 32,91	14,94	30,99 ± 0,29***	7,70	23,66 ± 0,24	8,66	4,63 ± 0,07	11,95	76,49 ± 0,64	6,98
II, n = 53	1767,64 ± 32,03	13,44	30,04 ± 0,29	7,06	23,55 ± 0,21	6,64	4,45 ± 0,06	10,01	78,55 ± 0,63***	5,93
III, n = 53	1844,62 ± 31,03	12,59	30,64 ± 0,23	5,58	23,72 ± 0,24	7,73	4,61 ± 0,06	10,29	77,52 ± 0,80	7,76
IV, n = 41	1823,66 ± 33,44	11,88	30,63 ± 0,31	6,60	23,66 ± 0,23	6,24	4,65 ± 0,07***	9,43	77,36 ± 0,66	5,52
V, n = 51	1857,55 ± 26,56***	10,51	30,61 ± 0,22	5,35	23,41 ± 0,19	6,11	4,56 ± 0,05	8,70	76,57 ± 0,56	5,43

**Примітка:** \*\*\* –  $p < 0,05$  між найменшим і найбільшим значенням ознаки.

Відповідно до технологічних схем вирощування кролів на м'ясо забій кроленят відбувається у віці 70–77 дів. Так як кроленята дослідних груп були відправлені на забій на 10 тижні після народження, важливе значення має їх жива маса у віці 70 дів, результати досліджень якої, а також промірів тіла кроленят у цей період, наведені у таблиці 4. Аналізуючи дані, необхідно зазначити, що, як і у віці 56 дів, найвище значення живої маси властиве кролятам V групи, які на 163,95 г переважали кроленят II групи ( $p < 0,001$ ). Слід відмітити, що кроленята V групи були отримані від самця із найбільшою живою масою серед інших плідників – 7,12 кг, тоді як кроленята II групи отримані від самця із живою масою 6,90 кг. Кроленята I, III та IV груп мають на 0,45, 6,55, і 30,94 меншу живу масу, порівняно з молодняком V групи. За обхватом грудей за лопатками кролі I групи достовірно ( $p < 0,01$ ) переважали молодняк V групи на 0,81 см. Ширина попереку в кроленят цього віку знаходилась в межах від 5,14 (IV група) до 5,24 (V група) см. Вірогідної різниці між групами за цією ознакою не виявлено. Мінливість як живої маси, так і промірів тіла кроленят дещо знизилась, порівняно з мінливістю цих ознак у віці 56 дів, і знаходилась на низькому рівні, що свідчить про однотипність і вирівняність молодняку кролів дослідних груп.

### 4. Жива маса і проміри тіла кроленят фінального гібриду кросу «НУЛА» у віці 70 дів

Група	Ознака									
	жива маса, г		пряма довжина тулуба, см		обхват грудей за лопатками, см		ширина попереку, см		індекс збитості, %	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
I, n = 67	2584,85 ± 33,91	10,98	35,53 ± 0,27	6,33	26,68 ± 0,19**	6,03	5,19 ± 0,05	8,13	75,28 ± 0,61	6,77
II, n = 48	2421,35 ± 36,19	11,08	34,15 ± 0,30	6,51	26,29 ± 0,19	5,49	5,17 ± 0,06	8,37	77,18 ± 0,63*	6,03
III, n = 51	2578,75 ± 32,06	9,30	35,73 ± 0,25	5,23	26,29 ± 0,28	7,88	5,21 ± 0,05	7,57	73,74 ± 0,93	9,39
IV, n = 39	2554,36 ± 36,68	9,31	35,90 ± 0,32*	5,82	25,87 ± 0,24	5,89	5,14 ± 0,06	7,19	72,20 ± 0,68	6,11
V, n = 50	2585,30 ± 29,40*	8,36	35,58 ± 0,23	4,85	26,20 ± 0,18	5,11	5,24 ± 0,05	7,40	73,74 ± 0,55	5,60

**Примітка:** \* –  $p < 0,001$ , \*\* –  $p < 0,01$ , між найменшим і найбільшим значенням ознаки.

Важливою ознакою для селекційної роботи з кролями є швидкість їх росту, якою можливо керувати, знаючи особливості онтогенезу кролів. Швидкість росту виражається за допомогою приростів живої маси і промірів тіла тварин. На основі попередніх даних розраховано абсолютні та середньодобові прирости живої маси та промірів тіла за періоди від 35- до 56-

від 57- до 70- та від 35- до 70-добового віку (табл. 5 і 6) кроленят фінального гібриду кросу «HYLA», які дають можливість оцінити скороспілість молодняку цього кросу.

**5. Абсолютні прирости живої маси і промірів тіла кроленят фінального гібриду кросу «HYLA»**

Група	Ознака							
	жива маса, г		пряма довжина тулуба, см		обхват грудей за лопатками, см		ширина попереку, см	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
За період від 35- до 56-добового віку								
I, n = 68	838,10 ± 11,28	11,27	7,31 ± 0,12*	14,21	4,30 ± 0,10	18,81	1,07 ± 0,03***	26,82
II, n = 53	831,00 ± 14,27	12,85	6,80 ± 0,12	13,11	4,90 ± 0,11*	16,90	0,97 ± 0,03	24,68
III, n = 53	814,24 ± 13,39	12,31	6,41 ± 0,10	11,79	3,60 ± 0,16	33,77	0,98 ± 0,03	21,36
IV, n = 41	786,45 ± 18,90	15,57	5,83 ± 0,27	29,98	3,37 ± 0,14	27,85	0,98 ± 0,05	31,29
V, n = 51	863,15 ± 24,82**	21,52	6,21 ± 0,19	22,39	3,94 ± 0,16	30,50	1,02 ± 0,04	30,34
За період від 57- до 70-добового віку								
I, n = 67	743,60 ± 9,73*	10,79	4,55 ± 0,09	17,02	3,00 ± 0,09*	23,60	0,57 ± 0,03	41,85
II, n = 48	658,87 ± 15,11	16,70	4,11 ± 0,16	28,22	2,79 ± 0,13	33,48	0,72 ± 0,02*	16,78
III, n = 51	735,06 ± 15,04	14,90	5,09 ± 0,07	9,88	2,59 ± 0,10	29,32	0,60 ± 0,03	30,81
IV, n = 39	735,81 ± 8,60	7,48	5,30 ± 0,16*	19,01	2,22 ± 0,07	20,68	0,50 ± 0,04	48,64
V, n = 50	726,86 ± 23,87	23,45	4,97 ± 0,12	17,78	2,74 ± 0,16	41,86	0,68 ± 0,03	33,07
За період від 35- до 70-добового віку								
I, n = 67	1581,70 ± 13,89	7,19	11,85 ± 0,12*	8,23	7,30 ± 0,15	17,26	1,58 ± 0,03	16,45
II, n = 48	1489,88 ± 13,11	6,10	10,91 ± 0,21	13,38	7,69 ± 0,13*	12,01	1,69 ± 0,03	11,40
III, n = 51	1549,30 ± 10,84	5,00	11,50 ± 0,12	7,72	6,19 ± 0,16	18,05	1,59 ± 0,02	7,87
IV, n = 39	1522,26 ± 17,26	7,08	11,06 ± 0,22	12,19	5,59 ± 0,15	16,36	1,48 ± 0,03	11,71
V, n = 50	1590,01 ± 13,60*	6,05	11,18 ± 0,17	10,98	6,69 ± 0,09	9,85	1,70 ± 0,03*	11,89

*Примітка:* \*- $p < 0,001$ , \*\*- $p < 0,01$ , \*\*\*- $p < 0,05$  між найменшим і найбільшим значенням ознаки.

Аналізуючи результати абсолютних приростів кроленят кросу «HYLA» (табл. 5) встановлено, що за період від 35- до 56-добового віку кроленята V групи мали на 76,70 г вірогідно ( $p < 0,01$ ) вищий абсолютний приріст живої маси, ніж молодняк IV групи та 48,91 г вищий, ніж у кроленят III групи. За абсолютним приростом прямої довжини тулуба кроленята I групи переважали молодняк IV групи на 1,48 см ( $p < 0,001$ ), а за приростом обхвату грудей за лопатками поступались кроленятам II групи. Абсолютний приріст ширини попереку кроленят I групи (1,07) був вірогідно вищим ( $p < 0,05$ ), ніж у молодняку II групи на 0,1 см.

За період від 57- до 70-добового віку спостерігається загальна тенденція зниження приростів: абсолютний приріст живої маси дещо знизився і був найвищим у кроленят I групи – 743,60 г. Абсолютний приріст прямої довжини тулуба за вказаний період був найбільшим у молодняку IV групи і був вищим на 1,19 см ( $p < 0,001$ ) ніж у кролів II групи. Приріст ширини попереку на 21 добу після відлучення був найвищим у кроленят II групи – 0,72 см.

У період від відлучення кроленят до забою, тобто від 35- до 70-добового віку молодняк V групи характеризувався найвищими абсолютними приростами живої маси і ширини попереку – 1590,01 г та 1,70 см відповідно. Однак, за абсолютним приростом прямої довжини тулуба кроленята I групи випереджали аналогів з II групи на 0,94 см ( $p < 0,001$ ), тоді як молодняк II групи на 1,71 см переважав кроленят IV групи ( $p < 0,001$ ) Слід зазначити, що за вказаними ознаками у цей проміжок часу спостерігаються низькі та середні коефіцієнти мінливості.

У зв'язку з різною тривалістю періодів досліджень живої маси і лінійного росту тварин, щоб охарактеризувати інтенсивність їх росту, було необхідним розраховувати середньодобові прирости, так як абсолютні прирости отримані за різні терміни вирощування.

Останнім етапом роботи була оцінка кроленят різних груп за середньодобовими приростами живої маси та промірів тіла. Визначення середньодобових приростів має велике практичне значення, адже тварини, які мають вище його значення ростуть інтенсивніше, а отже, витрачають менше енергії та поживних речовин кормів, що дозволяє знизити собівартість продукції кролівництва.

6. Середньодобові прирости живої маси і промірів тіла кроленят фінального гібриду кросу «HYLA»

Група	Ознака							
	жива маса, г		пряма довжина тулуба, см		обхват грудей за лопатками, см		ширина попереку, см	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
За період від 35- до 56-добового віку								
I, n = 68	39,91 ± 0,54	11,27	0,35 ± 0,02*	14,21	0,20 ± 0,01	18,81	0,051 ± 0,005***	26,82
II, n = 53	39,57 ± 0,68	12,85	0,32 ± 0,01	13,11	0,23 ± 0,01*	16,90	0,046 ± 0,002	24,68
III, n = 53	38,77 ± 0,64	12,31	0,31 ± 0,005	11,79	0,17 ± 0,01	33,77	0,047 ± 0,001	21,36
IV, n = 41	37,45 ± 0,90	15,57	0,28 ± 0,01	29,98	0,16 ± 0,01	27,85	0,047 ± 0,002	31,29
V, n = 51	41,10 ± 1,18**	21,52	0,30 ± 0,01	22,39	0,19 ± 0,01	30,50	0,048 ± 0,002	30,34
За період від 57- до 70-добового віку								
I, n = 67	53,11 ± 0,70*	10,79	0,32 ± 0,01	17,02	0,21 ± 0,01*	23,60	0,041 ± 0,002	41,85
II, n = 48	47,06 ± 1,08	16,70	0,29 ± 0,02	28,22	0,20 ± 0,02	33,48	0,052 ± 0,001**	16,78
III, n = 51	52,50 ± 1,07	14,90	0,36 ± 0,005	9,88	0,19 ± 0,01	29,32	0,043 ± 0,002	30,81
IV, n = 39	52,56 ± 0,61	7,48	0,38 ± 0,01*	19,01	0,16 ± 0,005	20,68	0,036 ± 0,003	48,64
V, n = 50	51,92 ± 1,70	23,45	0,36 ± 0,01	17,78	0,20 ± 0,01	41,86	0,049 ± 0,002	33,07
За період від 35- до 70-добового віку								
I, n = 67	45,19 ± 0,40	7,19	0,34 ± 0,003**	8,23	0,21 ± 0,002	17,26	0,045 ± 0,001	16,45
II, n = 48	42,57 ± 0,37	6,10	0,31 ± 0,01	13,38	0,22 ± 0,004*	12,01	0,048 ± 0,001	11,40
III, n = 51	44,27 ± 0,31	5,00	0,33 ± 0,004	7,72	0,18 ± 0,003	18,05	0,045 ± 0,002	7,87
IV, n = 39	43,49 ± 0,49	7,08	0,32 ± 0,01	12,19	0,16 ± 0,004	16,36	0,042 ± 0,003	11,71
V, n = 50	45,43 ± 0,39*	6,05	0,32 ± 0,005	10,98	0,19 ± 0,003	9,85	0,049 ± 0,001	11,89

Примітка: \* –  $p < 0,001$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,05$  між найменшим і найбільшим значенням ознаки.

Оцінюючи значення середньодобових приростів живої маси і промірів тіла кроленят за період від 35-до 56-добового віку, виявлено, що найбільший приріст живої маси мали кроленята V групи – 41,10 г, що на 3,65 г ( $p < 0,01$ ) і на 2,33 більше, ніж у молодняку IV та III груп. Середньодобовий приріст прямої довжини тулуба, як і ширини попереку був найбільшим у кроленят I групи 0,35 ( $p < 0,001$ ) і 0,051 ( $p < 0,05$ ) см відповідно.

У період від 57- до 70-добового віку кроленята усіх груп росли більш інтенсивно, порівняно з попереднім періодом, зокрема молодняк I групи мав найвищі середньодобові прирости живої маси та обхвату грудей за лопатками – 53,11 г і 0,21 см відповідно. Одночасно в цей період кролі IV групи найшвидше збільшували пряму довжину тулуба – на 0,38 см щодоби.

Вивчаючи середньодобові прирости живої маси і промірів тіла кроленят від відлучення до забою, було встановлено, що кроленята V групи характеризувались найбільшим значенням приросту живої маси і переважали аналогів з II групи на 2,86 г ( $p < 0,001$ ). За вказаний період найінтенсивніше нарощували пряму довжину тулуба кроленята I групи – середньодобовий приріст проміру склав 0,34 см, що на 0,03 см більше, ніж у молодняку II групи ( $p < 0,01$ ). За період від 35- до 70-добового віку коефіцієнти мінливості середньодобових приростів живої маси та промірів тіла кроленят мали низькі та середні значення, що говорить про консолідованість досліджуваних ознак у кроленят фінального гібриду кросу «HYLA».

Виявлені достовірні позитивні середні та сильні кореляційні зв'язки між середньодобовими приростами живої маси і промірів тіла кроленят (табл. 7). Наведені дані свідчать про наявність взаємозв'язку між збільшенням живої маси і промірів тіла, що доводить необхідність поряд із вивченням живої маси тварин досліджувати також їх лінійний ріст. У молодих тварин, коли інтенсивно росте кісткова і м'язова тканини кореляційні зв'язки між вище згаданими показниками мають середні чи навіть високі значення, а коли починає рости інтенсивно жирова тканина, ці закономірності зникають.

Для вивчення впливу живої маси самців HYLA MAX на живу масу кроленят у різні вікові періоди було проведено однофакторний дисперсійний аналіз. Одержаний показник  $\eta^2_x = 0,048$  ( $p < 0,05$ ) свідчить про незначний вплив живої маси батька на живу масу кроленят у віці 35 діб.

Жива маса самця впливає на живу масу кроленят у віці 56 діб –  $\eta^2_x = 0,251$  ( $p < 0,001$ ). Встановлено також вплив живої маси самця на живу масу кроленят у віці 70 діб –  $\eta^2_x = 0,119$  ( $p < 0,001$ ).

**7. Кореляційні зв'язки між середньодобовими приростами живої маси і промірів тіла**

Група	Ознаки, що корелюють	Значення $r \pm m$ , у різні вікові періоди		
		35-56 діб	57-70 діб	35-70 діб
I	СПД живої маси – СПД прямої довжини тулуба	+0,757 ± 0,231***	+0,382 ± 0,327	+0,617 ± 0,278
	СПД живої маси – СПД обхвату грудей за лопатками	+0,499 ± 0,306	+0,502 ± 0,306	+0,755 ± 0,232***
	СПД живої маси – СПД ширини попереку	+0,893 ± 0,159*	+0,802 ± 0,211**	+0,757 ± 0,231***
II	СПД живої маси – СПД прямої довжини тулуба	+0,911 ± 0,168**	+0,496 ± 0,355	+0,515 ± 0,350
	СПД живої маси – СПД обхвату грудей за лопатками	+0,811 ± 0,239***	+0,619 ± 0,320	+0,420 ± 0,370
	СПД живої маси – СПД ширини попереку	+0,615 ± 0,322	+0,399 ± 0,374	+0,627 ± 0,318
III	СПД живої маси – СПД прямої довжини тулуба	+0,701 ± 0,291	+0,088 ± 0,407	+0,066 ± 0,407
	СПД живої маси – СПД обхвату грудей за лопатками	+0,663 ± 0,305	+0,905 ± 0,174**	+0,612 ± 0,323
	СПД живої маси – СПД ширини попереку	+0,529 ± 0,347	+0,228 ± 0,398	+0,653 ± 0,309
IV	СПД живої маси – СПД прямої довжини тулуба	+0,909 ± 0,208**	+0,583 ± 0,406	+0,713 ± 0,351
	СПД живої маси – СПД обхвату грудей за лопатками	+0,707 ± 0,354	+0,548 ± 0,418	+0,555 ± 0,416
	СПД живої маси – СПД ширини попереку	+0,898 ± 0,220**	+0,806 ± 0,296***	+0,944 ± 0,165**
V	СПД живої маси – СПД прямої довжини тулуба	+0,923 ± 0,157**	+0,501 ± 0,353	+0,056 ± 0,408
	СПД живої маси – СПД обхвату грудей за лопатками	+0,911 ± 0,169**	+0,930 ± 0,150*	+0,410 ± 0,372
	СПД живої маси – СПД ширини попереку	+0,870 ± 0,201**	+0,877 ± 0,196**	+0,328 ± 0,386

**Примітка:** \* –  $p < 0,001$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,05$ .

Отже, результати проведених досліджень дають можливість стверджувати, що від самця-плідника з найбільшою живою масою (№ 26301 – 7,12 кг) отримано кроленят, які характеризуються високою інтенсивністю росту від відлучення до забою (АП = 1590,01 г, СДП = 45,43 г), тоді як потомство самця з близькою до середньої живої маси (№ 26351 – 6,90 кг) має найнижчі показники швидкості росту (АП = 1489,88 г, СДП = 42,57 г).

**Висновки.** Аналіз результатів проведених досліджень живої маси та лінійного росту кроленят фінального гібриду кросу «HYLA» дає можливість сформулювати наступні висновки:

1. Найвищий абсолютний приріст живої маси за період від відлучення до забою мають кроленята V дослідної групи – 1590,01 г, що на 100,13 г ( $p < 0,001$ ) більше, ніж у кроленят II групи. За абсолютним приростом прямої довжини тулуба кроленята I групи переважали молодняк II групи на 0,94 см ( $p < 0,001$ ), а за абсолютним приростом ширини попереку кролі V групи мали перевагу над представниками IV групи на 0,22 см;

2. За період від 35- до 70 добового віку найвищий середньодобовий приріст живої маси був властивий кроленятам I дослідної групи – 45,43 г, що на 2,86 г більше, ніж у молодняку II групи. Найвищі значення середньодобового приросту прямої довжини тулуба та обхвату грудей за лопатками мали кроленята I та II груп – 0,35 і 0,22 см відповідно, а прирости ширини попереку за вказаний період в усіх групах були приблизно рівними – 0,045 см;



3. Від самця з найбільшою живою масою № 26301 – 7,12 кг було одержано кроленят, які мали найвищі значення живої маси в кінці періоду вирощування 2585,30 г, а також найбільші абсолютний та середньодобовий прирости живої маси – 1590,01 г та 45,43 г відповідно;

4. За допомогою кореляційного аналізу встановлено вірогідний позитивний середній або сильний зв'язок між середньодобовими приростами живої маси кроленят та збільшенням їх промірів;

5. Частка впливу живої маси самців NYLA MAX на живу масу кроленят у віці 35, 56, 70 діб становить 0,048 ( $p < 0,05$ ), 0,251 ( $p < 0,001$ ), 0,119 ( $p < 0,001$ ) відповідно.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вакуленко, И. С. Кролиководство : монография / И. С. Вакуленко ; Ин-т животноводства УААН. – Х., 2008. – 383 с.

2. Костенко, В. І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко. – К. : Урожай, 1996. – 256 с.

3. Кравченко, Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н. А. Кравченко. – М. : Колос, 1973. – 486 с.

4. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. / В. О. Пабат, Д. Т. Вінничук, І. В. Гончаренко, В. М. Агій. – Київ : Ліра-К, 2018. – 164 с.

5. Минина, И. С. Как разводит кроликов / И. С. Минина, С. В. Леонтьук. – М. : Колос, 1973. – 134 с.

6. Мирось, В. В. Кролівництво / В. В. Мирось, О. П. Прядко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Урожай, 1988. – 160 с.

7. Племінна робота : довідник / М. З. Басовський, В. П. Буркат, М. В. Зубець, І. А. Рудик, Д. Т. Вінничук, М. Я. Єфіменко, В. П. Бойко, О. Ф. Хаврук, Ю. Ф. Мельник, В. Б. Блізніченко, В. І. Лади́ка, О. Г. Тимченко, С. В. Тулайдан, Т. С. Янко, В. П. Рибалко, В. П. Коваленко, М. В. Штомпель, В. П. Федоров, Б. М. Гопка, В. В. Казнадзей, Л. А. Бурдель, В. І. Бала, В. Г. Томіленко, П. В. Микитюк. – К. : Асоц. «Україна». – 1995. – 440 с.

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

9. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин / Ю. Ф. Мельник, К. А. Найденко, М. П. Журавель, А. В. Витриховська, М. М. Майборода, Т. В. Литвиненко. – К. : Слово, 2007. – 240 с.

10. Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва / В. І. Бала, Т. А. Донченко, І. Ф. Безпалый, А. А. Карченков. – Вінниця : Нова Книга, 2009. – 272 с.

11. Уткин, Л. Г. Кролиководство : справочник / Л. Г. Уткин. – М. : Агропромиздат, 1987. – 208 с.

12. Фірсова, Н. М. Розведення кролів і нутрій у присадибному господарстві / Н. М. Фірсова, В. А. Восколупова, В. А. Пінчук. – К. : Урожай, 1989. – 160 с.

13. Шевченко, Є. А. Селекційна оцінка племінної цінності кролів Новозеландської білої породи / Є. А. Шевченко // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – К., 2014. – Вип. 48. – С. 162–169.

14. Якубець, Т. В. Характеристика сучасних кросів кролів за основними селекційними ознаками / Т. В. Якубець, В. М. Бочков // Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми : зб. матеріалів 72-ої Всеукр. наук.-практ. студ. конф. присвяч. 120-річчю заснування НУБІП України. – К. : НУБІП України, 2018. – С. 172–174.

15. Selection response of growth rate in rabbit for meat production / J. Estany, J. Camacho, M. Baselga, A. Blasco // Genet. Sel. Evol. – 1992. – Vol. 24. – P. 527–537.

16. Divergent selection on 63-day body weight in the rabbit: response on growth, carcass and muscle traits / C. Larzul, F. Gondred, S. Combes, H. de Rochambeau // Genet. Sel. Evol. – 2005. – Vol. 37 – P. 105–122.

17. Two-way selection for daily gain and feed conversion in a composite rabbit population / A. S. A. M. T. Moura, M. Kaps, D. W. Vogt, W. R. Lamberson // *J. Anim.Sci.* 1997. – Vol. 75 – P. 2344–2349.

## REFERENCES

1. Vakulenko, I. S. 2008. *Krolikovodstvo : monografija – Rabbit management : monograph.* Kharkiv, 280 (in Ukrainian).
2. Kostenko, V. I. 1996. *Praktykum iz skotarstva i tekhnolohii vyrobnytstva moloka ta yalovychny – Workshop on cattlebreeding and milk and beef production technology.* Kiev, Urozhai, 256 (in Ukrainian).
3. Kravchenko, N. A. 1973. *Razvedenie sel'skohozjajstvennyh zivotnyh – Breeding of agriculture animals.* Moscow, Kolos, 486 (in Russian).
4. Pabat, V. O., D. T. Vinnychuk, I. V. Honcharenko, and V. M. Ahii. 2018. *Krolivnytstvo z osnovamy henetyky ta rozvedennia – Rabbit husbandry with the basics with the basics of genetics and breeding.* Kiev: Lira-K, 164 (in Ukrainian).
5. Minina, I. S., and S. V. Leontyuk. 1973. *Kak rozvodit' krolikov – How to breed rabbits.* Moscow, Kolos 134. (in Russian).
6. Myros, V. V., and O. P. Pryadko. 1988. *Krolivnytstvo – Rabbit breeding.* Kyiv, Urozhai 160 (in Ukrainian).
7. Basovskiy, M. Z., V. P. Burkat, M. V. Zubets, I. A. Rudyk, D. T. Vinnychuk, M. Ya. Yefimenko, V. P. Boiko, O. F. Khavruk, Yu. F. Melnyk, V. B. Bliznichenko, V. I. Ladyka, O. H. Tymchenko, S. V. Tulaidan, T. S. Yanko, V. P. Rybalko, V. P. Kovalenko, M. V. Shtompel, V. P. Fedorov, B. M. Hopka, V. V. Kaznadzei, L. A. Burdel, V. I. Bala, V. H. Tomilenko, and P. V. Mykytiuk. 1995. *Pleminna robota. Dovidnyk – Tribal work. Directory.* Kyiv, Asots. «Ukrayina». 291–322 (in Ukrainian).
8. Plokhynskyy, N. A. 1969. *Rukovodstvo po biometry dlya zootekhnykov – Leadership for zootechnicians in biometrics.* Moscow, Kolos, 255 (in Russian).
9. Melnyk, Yu. F., K. A. Naidenko, M. P. Zhuravel, A. V. Vytrykhovska, M. M. Maiboroda, and T. V. Lytvynenko. 2007 *Praktykum z rozvedennia silskohospodarskykh tvaryn – Workshop on animal breeding.* Kyiv, Vydavnychi Dim «Slovo», 240 (in Ukrainian).
10. Bala, V. I., T. A. Donchenko, I. F. Bezpalyi, and A. A. Karchenkov. 2009 *Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii krolivnytstva i zvirivnytstva – Rabbit meat production technology.* Vinnytsia: Nova Knyha, 272 (in Ukrainian).
11. Utkin, L. G. 1987. *Krolikovodstvo : Spravochnik – Rabbit breeding.* Moskov, Agropromizdat, 208 (in Russian).
12. Firsova, N. M., V. A. Voskolupova, and V. A. Pinchuk. 1989. *Rozvedennia kroliv i nutrii u prysadybnomu hospodarstvi – Breeding of rabbits and nutrias in household farms.* Kiev: Urozhai, 160 (in Ukrainian).
13. Shevchenk, Ye. A. 2014. *Selektsiina otsinka pleminnoi tsinnosti kroliv Novozelandskoi biloi porody – Breeding estimation of breeding value of rabbits of New Zealand white breed. Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics.* 48:162–169 (in Ukrainian).
14. Yakubets, T. V., and V. M. Bochkov. 2018. *Characteristics of modern crosses of rabbits by main selection criteria. 2018 Modern technologies in livestock and fish farming: the environment – production – environmental problems: The 72nd All-Ukrainian Scientific and Practical Student Conference devoted to the 120th anniversary of the foundation of NULES of Ukraine.* Kiev, 172–174 (in Ukrainian).
15. Estany, J., J. Camacho, M. Baselga, and A. Blasco. 1992. *Selection response of growth rate in rabbit for meat production. Genet. Sel. Evol.* 24:527–537 (in English).
16. Larzul, C., F. Gondred, S. Combes, and H. de Rochambeau 2005. *Divergent selection on 63-day body weight in the rabbit: response on growth, carcass and muscle traits. Genet. Sel. Evol.* 37:105–122 (in English).
17. Moura, A. S. A. M. T., M. Kaps, D. W. Vogt, and W. R. Lamberson. 1997. *Two-way selection for daily gain and feed conversion in a composite rabbit population. J. Anim.Sci.* 75:2344–2349 (in English).