

Національна академія аграрних наук України  
Черкаська дослідна станція біоресурсів

Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М., Лучин І.С.,  
Шевченко Є.А.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ  
ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ КРОЛІВ РАДЯНСЬКА  
ШИНШИЛА ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДІВ ЇЇ СХРЕЩУВАННЯ З  
М'ЯСНИМИ ПОРОДАМИ.

(методичні рекомендації)



м. Черкаси, 2024

**УДК 636.934.57.082.4**

**Методичні рекомендації щодо підвищення показників продуктивності кролів радянська шиншила залежно від методів її схрещування з м'ясними породами.** Методичні рекомендації. – Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів Національної академії аграрних наук України – 2024. – 39 с.

В рекомендаціях викладено системні рішення підвищення показників продуктивності кролів радянська шиншила залежно від методів її схрещування з м'ясними породами.

Дослідження продемонстрували, що породи кролів: радянська шиншила(РШ), сірий велетень(СВ), новозеландська біла(НБ) в умовах промислового інтенсивного виробництва кролятини позитивно проявляють відтворювальні якості. Завдяки спадковості та пристосованості до умов утримання в господарстві Черкаської дослідної станції, за більшістю показників, переважали кролематки породи радянська шиншила, за багатоплідністю на 10,0; 11,6%, за масою гнізда при народженні на 8,8 ( $p<0,05$ ); 11,1% , кількістю кроленят у 20 добовому віці на 5,8; 14,6% ( $p<0,05$ ), кількістю кроленят у 28 добовому віці на 3,0 ( $p<0,05$ ); 20% ( $p<0,01$ ).

З метою покращення м'ясної продуктивності кролів породи радянська шиншила її використовували як материнську. Дослідження свідчать, що цей генотип найбільш продуктивний за репродуктивними показниками кролематок та пристосований до виробничих і кліматичних умов центральної України.

Використання в промисловому схрещуванні як материнської породи кролематок радянської шиншили, з метою покращення її м'ясної продуктивності, з самцями порід сірого велетня і новозеландської білої дозволяє підвищити материнські показники двох порідних кролематок( $1/2РШ1/2СВ$ ;  $1/2РШ1/2НБ$ ) та відгодівельні і м'ясні показники молодняку кролів отриманого від цих поєднань, особливо, походження:  $1/4РШ3/4НБ$ ;  $1/4РШ1/4НБ2/4СВ$ ;  $1/4РШ1/4СВ2/4НБ$ .

Методичні рекомендації призначені для широкого кола фахівців, які займаються галуззю кролівництва (технологів, наукових співробітників, студентів та викладачів навчальних закладів аграрного профілю).

**Авторський колектив:** Гончар О.Ф., Бойко О.В., Гавриш О.М., Лучин І.С., Шевченко Є.А.

#### **Рецензенти:**

Бірюкова О.Д. – доктор с.-г. наук, завідувачка відділу селекції великої рогатої худоби Інституту розведення і генетики тварин ім. М.В. Зубця НААН.

Лесик Я.В. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри біології та хімії Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Рекомендації розглянуті та схвалені науково-технічною радою Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН України (протокол №7 від 30 жовтня 2023 року).

# ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| Вступ.....  | 4  |
| 1. Дослідження продуктивності та генетично-селекційних особливостей генотипів кролів, придатних до інтенсивного промислового використання .....   | 6  |
| 2. Оцінка схем промислового схрещування кролів радянська шиншила, сірий велетень і новозеландська біла для покращення м'ясної продуктивності кролів за умов інтенсивного виробництва..... | 12 |
| 3. Дослідити продуктивні якості кролів породи радянська шиншила за різних варіантів три породного схрещування.....  | 19 |
| 4. Економічна ефективність за застосування схрещування .....  | 28 |
| ВИСНОВКИ.....   | 36 |
| ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ .....  | 38 |

## Вступ

Нині в Україні використовуються у промисловому виробництві кролятини вітчизняні породи кролів: радянська шиншила, сірий велетень, сріблястий, та ін. Продуктивність кожної з цих порід проявляється в промисловому кролівництві лише на 60–70 % [2].

Проблема інтенсифікації галузі кролівництва надзвичайно гостра, оскільки багато порід нечисленні та мають високу генетичну мінливість. Крім того, зменшилась кількість племінних господарств з розведення більшості порід, відсутня в країні програма створення промислового кроля. У зв'язку з цим важливого значення набуває свідоме управління науково-виробничим процесом на підставі знань особливостей селекційно-технологічних процесів [1].

Основними показниками, від яких залежить інтенсифікація виробництва кролятини є плодючість, жива маса кролят при народженні, збереженість гнізд, швидкість росту та оплата корму приростами [4].

Для досягнення поставленої мети необхідно викликати бажані зміни в спадковості і нагромаджувати їх у ряді поколінь вибраною системою селекції, годівлі та утримання [7].

Починаючи селекційну роботу в кролівництві слід зосередитись на одній–двох ознаках, не нехтуючи іншими, які повинні бути хоч на середньому рівні. На першому етапі звертають увагу на материнські якості: жива маса при народженні, жива маса при відлученні (28 діб), збереженість [9, 10].

Для прискорення отримати бажані продуктивні показники, варто використати схрещування, яке переслідуює кілька цілей – збагатити спадковість однієї з порід, та на базі двох і більше порід створити новий генотип, який б

узагальнив всі позитивні сторони взятих для схрещування порід, а за основними з них і значно їх перевищував [3, 8]. Метою такої роботи є комбінування різних порід таким чином, щоб ефективність виробництва в цілому була максимальною[9].

Дослідження існуючих генотипів на комбінаційну здатність (поєднуваність) можна проводити при прямому і зворотному (реципрокному) схрещуванні. За результатами схрещування відбирати кращих, високопродуктивних міжпородних нащадків, яких доцільно використовувати в подальшій промисловій роботі (гібридизації) в якості батьківських і материнських форм [5, 6, 11].

Коли обрані ознаки позитивно корелюють між собою – такі як вага при народженні, молочність і збереженість, селекція одночасно за цими трьома показниками підвищуватиме інтенсивність прояву відгодівельних ознак молодняку кролів [3].

Отримання максимального ефекту гетерозису можливе при створенні генотипів, нащадки яких при схрещуванні можуть найкраще поєднуватись за основними кількісними показниками. Для цього потрібно створити материнську форму, в якій переважають (фокусують) репродуктивні властивості кролематок і дві або більше батьківських форм, у нащадків яких переважають відгодівельні і м'ясні показники [1]. Вдале поєднання цих генотипів забезпечить максимальневиробництво кролятини[4].

# 1. Дослідження продуктивності та генетично-селекційних особливостей генотипів кролів, придатних до інтенсивного промислового використання

## Відтворювальні якості кролематок

На першому етапі дана оцінка відтворювальних властивостей кролематок за чистопородного поєднання порід радянська шиншила, сірий велетень і біла новозеландська (табл. 1).

**Таблиця 1.** Відтворювальні якості кролематок,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Поєднання |    | Багато-плідність, гол. | В т. числі мертворо-народжен их, гол. | Велико-плідність, г | Маса Гнізда, г |
|-------|-----------|----|------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------|
|       | ♀         | ♂  |                        |                                       |                     |                |
| I     | РШ        | РШ | 12,1±0,                | 0,8±0,25                              | 56±2,63             | 623±11,3       |
| II    | СВ        | СВ | 10,9±0,                | 0,7±0,26                              | 56±3,0              | 568±36,6       |
| III   | НБ        | НБ | 10,7±0,                | 1,0±0,42                              | 58±2,17             | 554±21,4       |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Встановлено, що за багатоплідністю переважали кролематки 1-ої групи чистопородного поєднання радянська шиншила (РШ) -  $12,1 \pm 0,59$ , що на 1,2 та 1,4 голови більше, як у чистопородного поєднання кролематок сірого велетня (СВ) та новозеландської білої (НБ) ( $10,9 \pm 0,71$ ;  $10,7 \pm 0,6$ ).

Встановлено, що кількість мертворонароджених кроленят з невірогідною

різницею була меншою у кролематок першої групи (РШ)  $0,8 \pm 0,25$ . Хоча в другій групі (СВ) цей показник становив  $0,7 \pm 0,26$  при багатоплідності  $10,9 \pm 0,71$ . Вища кількість мертворонароджених кроленят спостерігалась у третій групі кролематок (НБ) -  $1,0 \pm 0,42$ .

Великоплідність по групах була на рівні: 1-а група  $56 \pm 2,63$  г, 2-а група  $56 \pm 3,0$  г, дещо виділялась 3-а група кролематок новозеландської білої –  $58 \pm 2,17$  г, різниця з іншими групами становила 2 г.

Узагальнює три попередні показники маса гнізда при народженні. Вищою вона була в кролематок 1-ої групи (РШ) –  $623 \pm 11,35$  г, що більше від наступних груп на 55 і 69 г з вірогідністю  $p < 0,05$ .

### Показники молочності кролематок

Одним із важливих показників при визначенні молочності кролематок є кількість кроленят у гнізді в 20 добовому віці (табл. 2). В кролематок походження радянська шиншила в середньому по групі було  $10,3 \pm 0,37$  голів (вірогідно  $p < 0,05$  до 3-ї групи), це на 0,6 і 1,5 голів більше. Хоча відсоток збереження гнізда по групах був кращим у другій групі кролематок сірого велетня – 95,1%, відповідно у 1-ій 91,15% і в 3-ій 90,72%.

**Таблиця 2.** Показники молочності кролематок на 20 добу лактації,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Поєднання |    | Молочність(20 доба лактації) |                 |                 |
|-------|-----------|----|------------------------------|-----------------|-----------------|
|       | ♀         | ♂  | Голів                        | Маса гнізда, кг | Збереженість, % |
| I     | РШ        | РШ | $10,3 \pm 0,37$<br>*         | $2,75 \pm 0,1$  | 91,15           |
| II    | СВ        | СВ | $9,7 \pm 0,56$               | $2,66 \pm 0,08$ | 95,1            |
| III   | НБ        | НБ | $8,8 \pm 0,39$               | $2,74 \pm 0,08$ | 90,72           |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Другий материнський показник, який безпосередньо впливає на подальшу відгодівельну спроможність молодняку кролів – молочність (жива маса гнізда в 20 добовому віці). Найвищим він був у кролематок 1 (РШ) і 3-ї

(НБ) груп в поєднанні з чистопородними самцями та становив 2,75 кг; 2,74 кг і переважав цей показник 2-ої (СВ) групи на 80 і 90 г.

### Показники гнізда в 28 добовому віці

Кількість голів у гнізді при відлученні вказує на материнські якості кролематок по збереженню приплоду і впливає на показник ІВЯК. Цей показник в дослідженнях вищим був знову у кролематок 1-ої групи (РШ)  $10,0 \pm 0,45$  гол, що більше на 0,3 гол. як у 2-ої групи ( $9,7 \pm 0,56$ ;  $p < 0,05$ ) і на 2,0 гол. як у 3-ої ( $8,0 \pm 0,39$ ;  $p < 0,01$ ) (табл. 3).

Середня маса кроленяти при відлученні гнізда в 28 добовому віці, дає оцінку не тільки відтворюючим показникам кролематок, але вказує і на фенотипові задатки – майбутню відгодівельну та м'ясну продуктивність. За цим показником вірогідно ( $p < 0,001$ ) кращими були кролематки новозеландської білої породи –  $600 \pm 23,93$  г.

**Таблиця 3.** Показники гнізда в 28 добовому віці,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Поєднання |    | Показники гнізда в 28 добовому віці |                               |                 |                 | ІВЯК |
|-------|-----------|----|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------|
|       | ♀         | ♂  | кількість голів                     | середня маса тіла і голови, г | маса гнізда, кг | збереженість, % |      |
| I     | РШ        | РШ | $10,0 \pm 0,4$                      | $456 \pm 16,4$                | $4,505 \pm 0$   | 88,5            | 133, |
| II    | СВ        | СВ | $9,7 \pm 0,56$                      | $530 \pm 19,6$                | $5,06 \pm 0$    | 95,1            | 131, |
| III   | НБ        | НБ | $8,0 \pm 0,39$                      | $600 \pm 23,9$                | $4,49 \pm 0$    | 82,5            | 125, |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Маса гнізда при відлученні була вірогідно ( $p < 0,05$ ) вищою в кролематок сірого велетня (2-а група) –  $5,06 \pm 0,17$  кг, це більше на 555 і 570 г від 1-ої і 3-ої груп.



Встановлено, що вищий відсоток збереження кролят до відлучення в 28-добовому віці спостерігався у кролематок другої групи – 95,1%. Назбереження гнізда до відлучення значною мірою впливало походження, в кролематок породи сірий велетень, за інтенсивного промислового утримання, цей показник проявився як сукупність продуктивних особливостей.

Враховуючи різний рівень показників продуктивності кролематок, особливо тих, які можуть безпосередньо впливати на подальший розвиток молодняку кролів і для об'єктивної оцінки самих кролематок застосовували індекс ІВЯК. Найвищий показник ІВЯК був у кролематок першої – 133,5(РШ) та другої – 133,1 (СВ) груп, третя на рівні 125,4.

Дослідження продемонстрували, що за умов інтенсивного виробництва кролятини відтворювальні якості кролематок при чистопородному поєднанні порід радянська шиншила, сірий велетень, новозеландська біла є високими. Кролі цих порід пристосовані до відтворення в умовах промислового інтенсивного виробництва.

Отриманий молодняк від трьох чистопорідних поєднань був оцінений за відгодівельними і прижиттєвими м'ясними та забійними показниками при відлученні (28 діб) та в 3-ох місячному віці.

### **Інтенсивність росту молодняку кролів**

При постановці на дослід (згідно схеми дослід) молодняку кролів розбіжність у віці становила не більше 1-2 доби, у живій масі однієї голови в середньому до 5 грам (табл. 4).

Дослідженням встановлено, що молодняк кролів першої групи (РШ), в 90 добовому віці мав живу масу 2855 г і вірогідно ( $p < 0,05$ ) переважав аналогів другої групи (СВ)

на 165 г. Молодняк кролів 3-ої групи (НБ) – 2730 г переважав 2-у групу за цим показником на 53 грами.

**Таблиця 4.** Інтенсивність росту молодняку кролів, n=15, M±m

| Групи | Постановка на дослід (1 голова), г | Ж. маса 1 голови в 90 діб, г | Середньодобові прирости, г |
|-------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| I     | 523±9,58                           | 2855±51,88*                  | 38,8±0,66*                 |
| II    | 518±8,76                           | 2690±58,12                   | 36,1±0,81                  |
| III   | 520±8,21                           | 2730±58,78                   | 36,8±0,94                  |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Показник середньодобових приростів, на протязі відгодівельного періоду 30-90 діб, мав вірогідну різницю в групі молодняку кролів походження радянська шиншила (p<0,05) до потомків сірого велетня. Середньодобові прирости за період 30-90 діб були в першій (РШ) і третій (НБ) групах - 38,8; 36,8 г, що на 2,7; 0,7 г вищі від ровесників другої групи походження сірого велетня (36,1 г).

#### **Відгодівельні та забійні показники молодняку**

За шириною попереку вірогідно переважали (табл. 5) кролі 1 групи кролів другої (p<0,05). Прижиттєвий показник м'ясності – ширина попереку в 3-місячному віці у кролів 1 і 3 груп становив 6,87; 6,76 см. У молодняку другої групи походження сірого велетня цей показник становив лише 6,61 см.

Забійні показники (вік 90 діб), зокрема, маса парної тушки по групах була: 1 – 1461; 2 – 1345; 3- 1398г. Молодняк кролів першої та третьої груп переважав другу групу на 116 г (p<0,01) і 53г. Забійний вихід у молодняку третьої групи(51,21%) походження новозеландська біла переважав першу групу кролів на 0,04; другу на 1,21%.

**Таблиця 5.** Окремі відгодівельні та забійні показники молодняку кролів, n=15, M±m

| Групи | Ширина попереку в 3-ох місячному віці, см | Маса парної тушки, г | Забійний вихід, % | Затрати корму на 1кг приросту, кг |
|-------|---|----------------------|-------------------|-----------------------------------|
| I     | 6,87±0,087*                               | 1461±27,4**          | 51,17             | 3,65                              |
| II    | 6,61±0,082                                | 1345±27,3            | 50,0              | 3,85                              |
| III   | 6,76±0,118                                | 1398±25,1            | 51,21             | 3,8                               |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Затрати корму в 1-, 2-, 3-й групах становили 3,65; 3,85; 3,8кг готового корму на 1 кг приросту. 1-а група молодняку кролів походження радянська шиншила більш ефективно споживала корм та переважала ровесників сірого велетня на 200 г, а новозеландської білої на 150 г.

Кращі показники відгодівельної продуктивності (1 група) отримані молодняком породи радянська шиншила за рахунок особливостей створення цього генотипу кролів, наряду із традиційною схемою створення відбувалось «прилиття крові» кращих популяцій термонської білої породи, що дозволило сконцентрувати (адитивна дія) гени високої відгодівельної продуктивності. Завдяки цьому зросли відгодівельні показники 1 групи до кролів 2 і 3-ої груп: жива маса в 90 добовому віці на 5,8; 4,4%(p<0,05); середньодобові прирости на 7,0; 5,2%(p<0,05); ширина попереку на 3,8; 1,6%.

Забійний вихід кращим був у молодняку кролів третьої групи породи новозеландська біла, що переважав другу групу кролів (СВ) на 2,4%; першу (РШ) на 0,1%. Перевага кролів новозеландської білої полягає в довготривалій

селекції в умовах бройлерного промислового виробництва кролятини.

## 2. Оцінка схем промислового схрещування кролів радянська шиншила, сірий велетень і новозеландська біла для покращення м'ясної продуктивності кролів за умов інтенсивного виробництва

### Відтворювальні якості кролематок

Встановлено (Табл. 6), що за багатоплідністю переважали кролематки 1-ої групичистопородного поєднання радянська шиншила (РШ) та 2-ої в поєднанні з самцями сірого велетня -  $11,4 \pm 0,5$ ;  $11,1 \pm 0,5$  голів, що на 0,7 та 0,4 голови більше, як у поєднання кролематок третьої групи (РШ х НБ) ( $10,7 \pm 0,49$ ).

Виявлено, що кількість мертвонароджених кроленят з невірогідною різницею була меншою у кролематок другої групи (РШ х СВ)  $0,7 \pm 0,21$ . В першій групі (РШ) цей показник становив  $0,87 \pm 0,19$  при багатоплідності  $11,4 \pm 0,5$ . Найвища кількість мертвонароджених кроленят спостерігалась у третій групі кролематок (РШ х НБ) -  $0,9 \pm 0,26$ .

**Таблиця 6.** Відтворювальні якості кролематок

| Групи | Поєднання |    | Багатоплідність, гол. | В т. числі мертвонароджених, гол. | Великоплідність, г | Маса Гнізда, г    |
|-------|-----------|----|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|
|       | ♀         | ♂  |                       |                                   |                    |                   |
| I     | РШ        | РШ | $11,4 \pm 0,5$        | $0,87 \pm 0,19$                   | $57 \pm 2,5$       | $599 \pm 11,31$   |
| II    | РШ        | СВ | $11,1 \pm 0,5$        | $0,7 \pm 0,21$                    | $60 \pm 2,1$       | $629 \pm 13,51^*$ |
| III   | РШ        | НБ | $10,7 \pm 0,49$       | $0,9 \pm 0,26$                    | $58 \pm 2,06$      | $569 \pm 13,5$    |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Великоплідність була вищою в групах де застосовувалось між породне схрещування: 3-а група  $58 \pm 2,06$ г, 2-а  $60 \pm 2,1$ г. В 1-ій групі кролематок чистопородного поєднання цей показник становив  $57 \pm 2,5$ г, що на 1, 3г менше по відношенню до 3 і 2 груп.

Узагальнює три попередні показники маса гнізда при народженні. Вищою вона була в кролематок 1-ої групи (РШ х РШ) -  $599 \pm 11,31$ г та в 2-ої (РШ х СВ) -  $629 \pm 13,51$ г, що більше від 3-ої групи кролематок на 30 і 60г з вірогідністю  $p < 0,05$ .

### **Показники молочності кролематок**

Одним із важливих показників при визначенні молочності кролематок є кількість кроленят у гнізді в 20 добовому віці (Табл. 7). В кролематок поєднання радянська шиншила та сірий велетень в групі було  $9,9 \pm 0,38$  голови, це на 0,5 голови більше ніж у першій та другій групах. Відсоток збереження гнізда по групах був кращим у третій групі кролематок (РШ х НБ) – 95,9%, а у 1-ій становив 89,27% і в 2-ій 95,2%.



**Рис.1** Лактуючі кролематки за умов дослідження.

Другий материнський показник, який безпосередньо впливає на подальшу відгодівельну спроможність молодняку кролів – молочність(жива маса гнізда в 20 добовому віці). Найвищим він був у кролематок 3-ої (РШ х НБ) і 2-ї(РШ х СВ) груп в порівнянні з 1-ою та становив  $2,88 \pm 0,04$  ( $p < 0,05$ );  $2,73 \pm 0,06$  кг і переважав на 200 і 50г.

**Таблиця 7.** Показники молочності кролематок на 20 добу лактації ,  $n=15, M \pm m$

| Групи | Поєднання |    | Молочність (20 доба лактації) |                   |                 |
|-------|-----------|----|-------------------------------|-------------------|-----------------|
|       | ♀         | ♂  | Голів                         | Маса гнізда, кг   | Збереженість, % |
| I     | РШ        | РШ | $9,4 \pm 0,31$                | $2,68 \pm 0,07$   | 89,27           |
| II    | РШ        | СВ | $9,9 \pm 0,38$                | $2,73 \pm 0,06$   | 95,2            |
| III   | РШ        | НБ | $9,4 \pm 0,25$                | $2,88 \pm 0,04^*$ | 95,9            |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

### **Показники гнізда в 28 добовому віці**

Кількість голів у гнізді при відлученні вказує на материнські якості кролематок по збереженню приплоду і впливає на показник ІВЯК(Табл. 8). Цей показник в дослідженнях вищим був у кролематок 2-ої групи(Р Шх СВ)  $9,9 \pm 0,38$  гол, що більше на 0,7 гол. як у 1-ої групи( $9,1 \pm 0,27$ ) і на 0,6 гол. як у 3-ої( $9,3 \pm 0,25$ ).

Середня маса кроленяти при відлученні гнізда в 28 добовому віці, дає оцінку не тільки відтворюючим показникам кролематок, але вказує і на фенотипові задатки – майбутню відгодівельну та м'ясну продуктивність молодняку кролів. За цим показником вірогідно( $p < 0,01$ ) кращими були кролематки спаровані кролями

новозеландської білої породи -  $570 \pm 15,25$ г. Маса гнізда при відлученні була вірогідно ( $p < 0,001$ ) вищою в кролематок поєднання РШ х НБ (3-а група) –  $5,29 \pm 0,13$ кг, це більше на 869 і 380г від 1-ої і 2-ої груп.

Встановлено, що вищий відсоток збереження кроленят при відлученні в 28-добовому віці спостерігався у кролематок другої групи – 100%. На збереження гнізда до відлучення значною мірою впливало походження, в кролематок поєднання (РШ х СВ), за інтенсивного промислового утримання, цей показник проявився як сукупність продуктивних особливостей двох порід.

**Таблиця 8.** Показники гнізда в 28 добовому віці,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Поєднання |    | Показники гнізда в 28 добовому віці |                               |                       |                 | ІВЯК  |
|-------|-----------|----|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|       |           |    | кількість голів                     | середня маса тіла 1 голови, г | маса гнізда, кг       | збереженість, % |       |
|       | ♀         | ♂  |                                     |                               |                       |                 |       |
| I     | РШ        | РШ | $9,1 \pm 0,27$                      | $494 \pm 16,15$               | $4,43 \pm 0,09$       | 96,8            | 129,3 |
| II    | РШ        | СВ | $9,9 \pm 0,38$                      | $503 \pm 16,75$               | $4,91 \pm 0,18$       | 100,0           | 136,8 |
| III   | РШ        | НБ | $9,3 \pm 0,25$                      | $570 \pm 15,25^{**}$          | $5,29 \pm 0,13^{***}$ | 98,9            | 133,3 |

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Враховуючи різний рівень показників продуктивності кролематок, особливо тих, які можуть безпосередньо впливати на подальший розвиток молодняку кролів і для об'єктивної оцінки самих кролематок застосовували індекс ІВЯК. Найвищий показник ІВЯК був у кролематок другої групи (РШ х СВ) – 136,8 та третьої – 133,3 (РШ х НБ), перша на рівні 129,3.

Дослідження продемонстрували, що за умов інтенсивного виробництва кролятини відтворювальні якості кролематок породи радянська шиншила за поєднання з самцями порід сірій велетень, новозеландська біла зростають на 10-15%.

### **Інтенсивність росту молодняку кролів**

При постановці на дослід (згідно схеми досліду) молодняку кролів розбіжність у віці становила не більше 2-4 доби, у живій масі однієї голови в середньому до 7 грам (табл. 9).

**Таблиця 9.** Інтенсивність росту молодняку кролів, n=15, M±m

| Групи | Постановка на дослід (1 голова), г | Ж. маса 1 голови в 90 діб, г | Середньодобові прирости, г |
|-------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| I     | 519±6,64                           | 2723±34,46                   | 36,6±0,5                   |
| II    | 523±6,54                           | 2837±45,11*                  | 38,4±0,67*                 |
| III   | 516±6,18                           | 2830±44,4*                   | 38,7±0,7**                 |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Дослідженням встановлено, що молодняк кролів першої групи (РШ), в 90 добовому віці мав живу масу 2723 г і їх вірогідно (p<0,05) переважали аналоги другої групи (1/2РШ1/2СВ) на 114г. Молодняк кролів 3-ої групи (1/2РШ1/2НБ) – 2830 г переважав першу контрольну групу за цим показником на 107 грами.

Показник середньодобових приростів, на протязі відгодівельного періоду 30-90 діб, мав вірогідну різницю в групі молодняку кролів 3-ї групи походження 1/2РШ1/2НБ (p<0,05) до чистопородних потомків радянської шиншили. Середньодобові прирости за період 30-90 діб були в другій



( $1/2$ РШ $1/2$ СВ) і третій ( $1/2$ РШ $1/2$ НБ) групах - 38,4; 38,7 г, що на 1,8; 2,1 г вищі від ровесників першої групи походження радянська шиншила (36,6 г).

### Відгодівельні та забійні показники молодняку

За шириною попереку вірогідно переважали (табл. 10) кролі 2 і 3-ї груп кролів першої ( $p < 0,01$ ). Прижиттєвий показник м'ясності – ширина попереку в 3-місячному віці у кролів 2 і 3 груп становив 6,66; 6,89 см. У молодняку першої групи походження радянська шиншила цей показник становив лише 6,29 см.

**Таблиця 10.** Окремі відгодівельні та забійні показники молодняку кролів,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Ширина попереку в 3-ох місячному віці, см | Маса парної тушки, г | Забійний вихід, % | Затрати корму на 1кг приросту | ПКО   |
|-------|---|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------|
| I     | 6,29 $\pm$ 0,125                          | 1417 $\pm$ 15,9      | 50,92             | 3,85                          | 49,18 |
| II    | 6,66 $\pm$ 0,062**                        | 1453 $\pm$ 26,2*     | 51,22             | 3,75                          | 51,72 |
| III   | 6,89 $\pm$ 0,09**                         | 1503 $\pm$ 28,9**    | 53,1              | 3,7                           | 52,48 |

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Забійні показники (вік 90 діб), зокрема, маса парної тушки по групах була: 1 – 1417; 2 – 1453; 3- 1503г. Молодняк кролів другої та третьої груп переважав першу групу на 36 г ( $p < 0,05$ ) і 86 г ( $p < 0,01$ ).

Забійний вихід кращим був у молодняку кролів третьої групи походження  $1/2$ РШ $1/2$ НБ, що переважав другу групу кролів ( $1/2$ РШ $1/2$ СВ) на 3,6%; першу (РШ) на 4,1%.

Затрати корму в 1-, 2-, 3-й групах становили 3,85; 3,75; 3,7 кг готового корму на 1 кг приросту. 3-а група

молодняку кролів походження 1/2РШ1/2НБ більш ефективно споживала корм та переважала ровесників радянської шиншили на 150 г, а 1/2РШ1/2СВ на 50 г.

ПКО в дослідженнях відображає селекційну цінність тварини, визначає її подальше застосування: для племінного використання або забій на м'ясо. Показник комплексної оцінки(ПКО) кращим був у молодняку кролів 2 і 3 груп(51,72 та 52,48) по відношенню до чистопородних ровесників 1групи радянської шиншили(49,18).



**Рис. 2**Інтенсивна відгодівля помісного молодняку кролів.

Кращі показники відгодівельної та м'ясної продуктивності (2, 3 група) отримані молодняком походження 1/2РШ1/2СВ і 1/2РШ1/2НБ, за рахунок, особливостей поєднання материнського генотипу кролів радянської шиншили із породою сірого велетня та новозеландської білої, що дозволило сконцентрувати (адитивна дія) гени високої відгодівельної продуктивності.

Завдяки цьому зросли відгодівельні показники 2 і 3 груп до кролів 1-ої групи: жива маса в 90 добовому віці на 4,0; 3,8% ( $p < 0,05$ ); середньодобові прирости на 4,7; 5,4% ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ); ширина попереку на 5,6; 8,7% ( $p < 0,01$ ).

Перевага кролів потомків з частковою спадковістю новозеландської білої полягає в кращій комбінативній здатності з кролематками радянської шиншили та довготривалій селекції цієї породи на м'ясність за умов бройлерного промислового виробництва кролятини.

### **3. Дослідити продуктивні якості кролів породи радянська шиншила за різних варіантів три породного схрещування**

#### **Відтворювальні якості кролематок**

Досліджено (Табл. 11), що за багатоплідністю переважали кролематки 1-ої групи чистопородного поєднання радянська шиншила (РШ) та 2-ої ( $1/2$ РШ $1/2$ НБ) в поєднанні з самцями радянської шиншили (РШ) -  $11,55 \pm 0,49$ ;  $11,1 \pm 0,41$  голови, що вірогідно ( $p < 0,05$ ) на 1,2 та 1,1 голови більше, як у поєднання кролематок четвертої та п'ятої груп ( $1/2$ РШ $1/2$ НБ х СВ;  $1/2$ РШ $1/2$ НБ х НБ) ( $10,3 \pm 0,44$ ;  $10,4 \pm 0,48$ ).

Встановлено, що кількість мертвонароджених кроленят з невірогідною різницею була меншою у кролематок шостої групи ( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х СВ)  $0,7 \pm 0,21$  голови. Найвища кількість мертвонароджених кроленят спостерігалась у другій та третій групах кролематок  $0,9 \pm 0,22$ ;  $0,9 \pm 0,26$  при багатоплідності  $11,4 \pm 0,41$  і  $11,0 \pm 0,53$ . У решта груп кролематок цей показник був на рівні  $0,8 - 0,87$  голови.

Великоплідність, за невірогідної різниці, була вищою в групах де застосовувалось двох, трьох породне схрещування: 2-а група  $59 \pm 1,56$ г; 4-а  $59 \pm 2,1$ ; 5-а  $59 \pm 1,88$ ; 7-а

58±2,06. В 1-ій групі кролематок чистопородного поєднання цей показник становив 57±2,53г, що на 2 г менше по відношенню до 2, 4 і 5 груп та на 1г до 7 групи.

**Таблиця 11.** Відтворювальні якості кролематок, n=15, M±m

| Групи | Поєднання   |    | Багатолідність, гол. | В т. числі мертвонароджен | Великоплідність, Г | Маса Гнізда, Г |
|-------|---|----|----------------------|---------------------------|--------------------|----------------|
|       | ♀   | ♂  |                      |                           |                    |                |
| I     | РШ  | РШ | 11,5±0,49            | 0,87±0,19                 | 57±2,53            | 601±10,47      |
| II    | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> НБ | РШ | 11,1±0,41            | 0,9±0,22                  | 59±1,56            | 611±16,06      |
| III   | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> СВ | РШ | 11,0±0,53            | 0,9±0,26                  | 57±2,0             | 582±16,15      |
| IV    | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> НБ | СВ | 10,4±0,48*           | 0,8±0,26                  | 59±2,1             | 564±11,92**    |
| V     | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> НБ | НБ | 10,3±0,44*           | 0,8±0,24                  | 59±1,88            | 567±13,77*     |
| VI    | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> СВ | СВ | 11,0±0,46            | 0,7±0,21                  | 56±1,58            | 589±17,36      |
| VII   | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> РШ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> СВ | НБ | 10,9±0,46            | 0,8±0,24                  | 58±2,06            | 586±19,65      |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Узагальнює три попередні показники маса гнізда при народженні. Вищою вона була в кролематок 1-ої контрольної групи - 601±10,47г та в 2-ої (<sup>1</sup>/<sub>2</sub>РШ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>НБ х РШ) - 611±16,06г, щовірогідно більше (p< 0,01) від 4-ої групи кролематок (<sup>1</sup>/<sub>2</sub>РШ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>НБ х СВ) на 37 і від 5-ої групи (<sup>1</sup>/<sub>2</sub>РШ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>НБ х НБ) на 34г (p< 0,05).

### Показник молочності кролематок

Одним із важливих показників при визначенні молочності кролематок є кількість кроленят у гнізді в 20 добовому віці. В кролематок поєднання <sup>1</sup>/<sub>2</sub>РШ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>СВ х СВ в групі було 10,1±0,32голови, це на 0,6 голови більше (не вірогідно) ніж у першій контрольній групі та на 0,4 - 0,8 голови як в інших групах. Відсоток збереження гнізда по групах був вищим у п'ятій (<sup>1</sup>/<sub>2</sub>РШ<sup>1</sup>/<sub>2</sub>СВ х СВ) та в

шостій( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х НБ) групах кролематок – 98%, а у 1-ій контрольній становив 89%(табл. 12).

Другий материнський показник, який безпосередньо впливає на подальшу відгодівельну спроможність молодняку кролів – молочність(жива маса гнізда в 20 добовому віці).

**Таблиця 12.** Показники молочності кролематок (20 доба лактації) , n=15, M±m

| Групи | Поєднання         |    | Молочність(20 доба лактації) |                 |                         |
|-------|-------------------|----|------------------------------|-----------------|-------------------------|
|       | ♀                 | ♂  | Голів                        | Маса гнізда, кг | Збереженість по групі % |
| I     | РШ                | РШ | 9,5±0,29                     | 2,68±0,07       | 89                      |
| II    | $1/2$ РШ $1/2$ НБ | РШ | 9,7±0,21                     | 2,71±0,06       | 95                      |
| III   | $1/2$ РШ $1/2$ СВ | РШ | 9,6±0,31                     | 2,89±0,04**     | 95                      |
| IV    | $1/2$ РШ $1/2$ НБ | СВ | 9,3±0,23                     | 2,92±0,05**     | 97                      |
| V     | $1/2$ РШ $1/2$ НБ | НБ | 9,3±0,27                     | 2,87±0,04**     | 98                      |
| VI    | $1/2$ РШ $1/2$ СВ | СВ | 10,1±0,32                    | 2,8±0,03**      | 98                      |
| VII   | $1/2$ РШ $1/2$ СВ | НБ | 9.7±0,27                     | 2,93±0,04***    | 96                      |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 порівняно з контрольною групою

Найвищим він був у кролематок 7-ої ( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х НБ) та становив 2,93±0,04кг(p< 0,001).В порівнянні до 1-ої контрольної групи кролематок(2,68±0,07кг) показник молочності був вищим у третій групі на 210г(p<0,01), четвертій на 240г(p<0,01), п'ятій на 190г (p<0,01) та шостій на 120г(p<0,01).

### Показник гнізда в 28 добовому віці

Кількість голів у гнізді при відлученні вказує на материнські якості кролематок по збереженню приплоду і впливає на показник ІВЯК. Цей показник в дослідженнях вищим був у кролематок 6-ої групи( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х СВ)

9,9±0,32гол.(p<0,05), що більше на 0,8гол. як у 1-ої групи(9,1±0,26) і на 0,3 – 0,8 гол. як у всіх дослідних групах(табл. 13).

Середня маса кроленяти при відлученні гнізда в 28 добовому віці, дає оцінку не тільки відтворюючим показникам кролематок, але вказує і на фенотипові задатки – майбутню відгодівельну та м'ясну продуктивність молодняку кролів. За цим показником вірогідно(p< 0,001) кращими були кролематки п'ятої( $1/2$ РШ $1/2$  НБ х НБ) і сьомої( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х НБ) груп - 585±16,11г; 582±15,48г. За показником середньої маси кроленяти при відлученні четверта група кролематок( $1/2$ РШ $1/2$ НБ х СВ) переважала контроль(p< 0,01) на 72г.

Маса гнізда при відлученні була (p<0,001) вищою в кролематок 4-7 дослідних груп – 5,15±0,12; 5,31±0,14; 5,21±0,11;5,65±0,16кг, це більше на 700 - 1110г від 1-ої контрольної.

Встановлено, що вищий відсоток збереження кролят при відлученні в 28-добовому віці(від 20 добового віку) спостерігався у кролематок 2, 3, 4та 5 груп – 99%. На збереження гнізда до відлучення значною мірою впливало походження кролематок ( $1/2$ РШ $1/2$ СВ), за інтенсивного промислового утримання, цей показник проявився як сукупність продуктивних особливостей двох порід.

Враховуючи різний рівень показників продуктивності кролематок, особливо тих, які можуть безпосередньо впливати на подальший розвиток молодняку кролів і для об'єктивної оцінки самих кролематок застосовували індекс ІВЯК. Найвищий показник ІВЯК був у кролематок сьомої групи( $1/2$ РШ $1/2$ СВ х НБ)– 135; другої – 134,1( $1/2$ РШ $1/2$ НБ х РШ); четвертої ( $1/2$ РШ $1/2$ НБ х СВ)- 134,2.

**Таблиця 13.** Показники гнізда в 28 добовому віці, n=15, M±m

| Групи   | Поєднання  |    | Показники гнізда в 28 добовому віці |                               |                  |                 | ІВЯК  |
|---------|------------|----|-------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|-------|
|         |            |    | кількість голів                     | середня маса тіла 1 голови, г | маса гнізда, кг  | збереженість, % |       |
|         | ♀          | ♂  |                                     |                               |                  |                 |       |
| I       | РШ         | РШ | 9,1±0,26                            | 492±15,86                     | 4,45±0,09        | 96              | 129,3 |
| II      | 1/2РШ1/2НБ | РШ | 9,6±0,19                            | 507±15,73                     | 4,85±0,16*       | 99              | 134,1 |
| III     | 1/2РШ1/2СВ | РШ | 9,5±0,27                            | 532±15,68                     | 4,99±0,09*       | 99              | 133,4 |
| IV      | 1/2РШ1/2НБ | СВ | 9,2±0,22                            | 564±15,69**                   | 5,15±0,12**      | 99              | 134,2 |
| V       | 1/2РШ1/2НБ | НБ | 9,1±0,24                            | 585±16,11***                  | 5,31±0,14**<br>* | 98              | 133,2 |
| VI      | 1/2РШ1/2СВ | СВ | 9,9±0,32<br>*                       | 530±15,9                      | 5,21±0,11**<br>* | 98              | 133,5 |
| VI<br>I | 1/2РШ1/2СВ | НБ | 9,6±0,25                            | 582±15,48***                  | 5,56±0,16**<br>* | 99              | 135,3 |

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\* p<0,001 порівняно з контрольною групою

Дослідження продемонстрували, що за умов інтенсивного виробництва кролятини відтворювальні якості кролематок генотипів 1/2РШ1/2СВ і 1/2РШ1/2НБ за поєднання з самцями порід радянська шиншила, сірий велетень та новозеландська біла зростають.

### **Інтенсивність росту молодняку кролів**

При постановці на дослід (згідно схеми дослід) молодняку кролів розбіжність у віці становила не більше 2-3 доби, жива маса однієї голови виходила з показників середньої маси одного кроленяти при відлученні в 28 добовому віці, що і є постановочною масою на дослід(табл. 14). Вірогідно переважали за цим показником кроленята 3 – 7-ої груп чистопорідних ровесників 1-ої контрольної групи на 40, 42, 74, 91, 93г(p< 0,01, p<0,001).

Дослідженням встановлено, що молодняк кролів першої контрольної групи (РШ) в 90 добовому віці мав живу масу 2703 г їх вірогідно ( $p < 0,01$ ) переважали аналоги другої групи ( $3/4$ РШ $1/4$ НБ) на 124г, третьої ( $3/4$ РШ $1/4$ СВ) на 114г( $p < 0,01$ ), четвертої ( $1/4$ РШ $1/4$ НБ  $2/4$ СВ) на 180г( $p < 0,001$ ), п'ятої ( $1/4$ РШ $3/4$ НБ) на 230г( $p < 0,001$ ), шостої ( $1/4$ РШ  $3/4$ СВ) на 100г( $p < 0,05$ ) і сьомої дослідної групи молодняку кролів( $1/4$ РШ  $1/4$ СВ $2/4$ НБ) на 326г( $p < 0,001$ ), що є максимальним зростанням показнику – маси однієї голови в 90 добовому віці.

**Таблиця 14.** Інтенсивність росту молодняка кролів,  $n=15$ ,  $M \pm m$

| Групи | Постановка на дослід (1 голова), г | Ж. маса 1 голови в 90 діб, г | Середньодобові прирости, г |
|-------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| I к   | 491±9,51                           | 2703±33,62                   | 35,6±0,63                  |
| II    | 506±11,34                          | 2827±38,38**                 | 37,5±0,58**                |
| III   | 533±12,31**                        | 2817±44,37**                 | 36,7±0,6                   |
| IV    | 565±13,93***                       | 2883±38,01***                | 37,5±0,49**                |
| V     | 584±15,62***                       | 2933±48,22***                | 37,8±0,6**                 |
| VI    | 531±8,77**                         | 2803±38,26*                  | 36,5±0,61                  |
| VII   | 582±12,36***                       | 3029±53,57***                | 39,2±0,68***               |

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Показник середньодобових приростів, на протязі відгодівельного періоду 28-90 діб, мав вірогідну різницю(на 1,9г) в групі молодняку кролів 5-ї групи походження  $1/4$ РШ $3/4$ НБ ( $p < 0,01$ ) до контрольної групи чистопородного молодняку радянської шиншили(35,6±0,63г).



Середньодобові прирости за період 28-90 діб були в четвертій ( $1/4$ РШ $1/4$ НБ  $2/4$ СВ) та п'ятій ( $1/4$ РШ $3/4$ НБ) групах - 37,5; 37,8 г, що на 1,9; 2,2 г вищі від ровесників першої групи походження радянська шиншила (35,6 г).

Більш вагомим показник середньодобових приростів, з високою вірогідністю ( $p < 0,001$ ), був у молодняку кролів сьомої дослідної групи - 39,2г

трьохпородного походження -  $1/4$ РШ  $1/4$ СВ $2/4$ НБ.

### **Відгодівельні та забійні показники молодняку кролів**

За шириною попереку, це прижиттєве визначення в 3-ох місячному віці забійних і м'ясних властивостей, вірогідно переважали (табл. 15) кролі 5 і 7-ї груп молодняккролів першої контрольної ( $p < 0,01$ ). Показник м'ясності – ширина попереку у кролів 5 і 7 груп походження:  $1/4$ РШ $3/4$ НБ і  $1/4$ РШ  $1/4$ СВ $2/4$ НБ становив 6,25; 6,28 см. У молодняку першої групи походження радянська шиншила цей показник становив лише 5,81 см. На цей показник великий вплив мала значна частка спадковості кролів новозеландської білої породи.



**Рис. 3** Інтенсивна відгодівля помісного молодняку кролів.

Забійні показники (вік 90 діб), зокрема, маса парної тушки по групах була: 1 – 1358; 2 – 1440; 3- 1418; 4 – 1479; 5 – 1542; 6 – 1409 і 7 – 1607г. Молодняк кролів всіх дослідних груп мав вірогідну різницю до контролю та переважав першу групу на 82 г ( $p<0,01$ ), 60 г( $p<0,05$ ), 121г ( $p<0,001$ ), 184г ( $p<0,001$ ), 51г ( $p<0,05$ ), 249г ( $p<0,001$ ).

Забійний вихід кращим був у молодняку кролів п'ятої і сьомої груп походження  $_{1/4}РШ_{3/4}НБ$  та  $_{1/4}РШ_{1/4}СВ_{2/4}НБ$ , що переважав контрольну групу на 2,33 і 2,81%.

**Таблиця 15.** Відгодівельні та забійні показники молодняку кролів,  $n=15$ ,  $M\pm m$

| Групи | Ширина попереку в 3-ох місячному | Маса парної тушки, г | Забійний вихід, | Затрати корму на 1кг | ПКО   |
|-------|----------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------|
| I     | 5,81±0,11                        | 1358±17,4            | 50,24           | 4,5                  | 240,8 |
| II    | 5,99±0,1                         | 1440±25,1**          | 50,94           | 3,9                  | 252,3 |
| III   | 5,85±0,15                        | 1418±24,2*           | 50,34           | 4,0                  | 246,8 |
| IV    | 6,08±0,13                        | 1479±25,9***         | 51,3            | 3,8                  | 253,3 |
| V     | 6,25±0,15**                      | 1542±35,5***         | 52,57           | 3,8                  | 256,5 |
| VI    | 5,93±0,17                        | 1409±23,0*           | 50,27           | 3,95                 | 246,6 |
| VII   | 6,28±0,14**                      | 1607±36,4***         | 53,05           | 3,75                 | 264,0 |

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$  порівняно з контрольною групою

Затрати корму на 1кг приросту по групах становили: 4,5кг у контрольній; в дослідних ефективність корму була вищою та коливалась від 4,0 до 3,75кг. 7-а група молодняку кролів походження  $_{1/4}РШ_{1/4}СВ_{2/4}НБ$  більш ефективно споживала корм та переважала ровесників радянської шиншили на 750 г, а 4-а і 5-а на 700 г.

ПКО в дослідженнях відображає селекційну цінність тварини, визначає її подальше застосування: для племінного використання або забій на м'ясо.

Показник комплексної оцінки(ПКО) вищим був у всіх дослідних групах молодняку кролів у порівнянні до контролю, зокрема, в 4, 5 та 7-ій групах на 12,5; 52,48 та 23,2 до чистопородних ровесників 1 групи радянської шиншили(240,8).

Кращі показники відгодівельної та м'ясної продуктивності (4, 5 і особливо 7 групи) отримані молодняком походження  $1/4$ РШ $1/4$ НБ $2/4$ СВ; $1/4$ РШ $3/4$ НБ та  $1/4$ РШ $1/4$ СВ $2/4$ НБ, за рахунок, особливостей трьох породного поєднання материнського генотипу кролів радянської шиншили із породою сірого велетня та новозеландської білої та генотипу з переважаючою спадковістю новозеландської білої. Це дозволило сконцентрувати (адитивна дія) гени високої відгодівельної продуктивності.

В процесі схрещування зросли відгодівельні показники 4 і 5 і 7-ої груп до кролів 1-ої групи: жива маса в 90 добовому віці на 6,6; 8,5 і 12,1% ( $p < 0,001$ ); середньодобові прирости на 5,3; 6,2% та 10,1% ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ); ширина попереку на 4,6; 7,6 та 8,1% ( $p < 0,01$ ).

Зростанню відгодівельної продуктивності сприяло схрещування трьох порід де материнською була порода радянська шиншила. Також, потомки з частковою спадковістю новозеландської білої проявляли кращу відгодівельну спосібність, за рахунок, довготривалій селекції цієї породи на м'ясність за умов бройлерного промислового виробництва кролятини.

#### 4. Економічна ефективність від застосування схрещування

Основні технологічні показники , що присутні в дослідженні:

- згідно технологічної карти вісім окролів на основну кролематку на протязі календарного року;
- спаровування кролематок на десяту добу лактації;
- відлучення кроленят в 28 добовому віці;
- відгодівельний період з 28 доби до 90добового віку(2022р).

**Таблиця 16.**Економічна ефективність експлуатації кролематок при різних варіантах схрещування за один виробничий крок(лактацію).

| Зоотехнічно-економічні показники               | Групи кролематок |      |      |
|--|------------------|------|------|
|  | I                | II   | III  |
| Маса гнізда при відлученні, кг                 | 4,43             | 4,91 | 5,29 |
| Реалізаційна ціні 1кг живої маси, грн          | 70               | 70   | 70   |
| Вартість гнізда, грн                           | 310              | 344  | 370  |
| Затрати корму на кролематку за 40діб, кг       | 14               | 15   | 16   |
| Вартість 1кг повнораціонного корму, грн.       | 11               | 11   | 11   |
| Вартість згодованого корму за 40 діб, грн.     | 154              | 165  | 176  |
| Повна вартість утримання на протязі 40діб, грн | 220              | 236  | 251  |
| Чистий дохід, грн.                             | 90               | 108  | 119  |
| Рентабельність, грн.                           | 41               | 46   | 48   |

Економічні розрахунки для визначення фінансової доцільності застосування промислового схрещування:

- виробничий крок в господарстві 40діб;

- споживання повнораціонного комбікорму за період 40 діб (крок виробництва) на кролематку коливався від 14 до 16кг, в залежності від продуктивності кролематки. Враховуючи вартість корму(11грн. за 1кг) 154, 165, 176грн, корми в структурі становлять 70% всіх прямих затрат; хоча відомо, що із збільшенням споживання корму в загальній структурі затрат його величина також зростає.

- всі затрати на утримання однієї кролематки по групам за період(40діб) становили 220, 236, 251грн.

Таблиця 16 підтверджує, що чистий прибуток від промислового схрещування в залежності від поєднання коливався від 90 до 119 грн. на кролематку за період(40 діб). Між породні поєднання переважали кролематок внутріпородного поєднання радянська шиншила на 18 – 29 грн. за один окрол. За повний виробничий рік(8 окролів) грошові надходження від міжпородних поєднань на одну кролематку зросли б на 144 – 232грн.

Економічну ефективність від застосування промислового схрещування порід радянська шиншила, сірий велетень, новозеландська біла, відобразила рентабельність виробництва. Вона в другій групі перевищувала першу групу кролематок на 5, в третій на7%.

Дослідження засвідчили, що максимально на продуктивні і економічні показники вплинули поєднання кролематок породи радянська шиншила з самцями порід сірого велетня та новозеландської білої.

ІВЯК індекс відтворюючих якостей кролематок відображає материнські цінності кролематок і є прогнозуючим для майбутньої продуктивності відгодівельного молодняку отриманого від цих кролематок. Для визначення індексу ІВЯК враховуються такі показники гнізда, які позитивно корелюють з відгодівельними та

м'ясними показниками отриманого молодняку кролів від своїх матерів.

В молодняку кролів отриманого від трьох варіантів поєднань змінювались не тільки відгодівельні показники по групах, але і економічні показники (табл.9).

Є тенденція, із зростанням відгодівельної продуктивності молодняку кролів дослідних груп зростала частка вартості корму в структурі собівартості приросту кролятини.

Аналіз відгодівлі молодняку кролів показав, що зростання інтенсивності росту(на 3,8-4,0%) в помісного молодняку кролів відносно чистопородного вплинуло на економічні показники(табл. 17).

Вартість затрат кормів на одиницю приросту визначали шляхом множення вартості 1кг корму на затрати кормів на 1 кг приросту. Результати дослідження свідчать, що затрати кормів на 1кг приросту в дослідних групах (2 і 3) зменшувались до показників першої групи.

Зниження вартості корму на 1 кг приросту до 1 групи (42,35грн), в 2 дослідній до 41,25грн; в 3 дослідній до 40,7грн. Така динаміка вплинула на показник чистого прибутку і рентабельність виробництва.

Собівартість виробництва1кг кролятини визначали вартістю кормів у структурі, які становили 70% від всіх прямих затрат.

Чистий дохід за виробництва 1кг кролятини становив по групах 1-19,5; 2-21,1; 3-21,9грн. За рахунок між породного поєднання він зріс на 1,6; 2,4грн.

Найвищою рентабельність виробництва, за прямими затратами, була у молодняку кролів 3 групи і становила 37,7,2%. Тварини цієї групи за походженням були двох породні помісі -  $\frac{1}{2}$ РШ  $\frac{1}{2}$ НБ.

**Таблиця 17. Економічна ефективність відгодівельного молодняка**

| Економічні показники                         | Групи |                                   |                                   |
|--|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  | I     | II                                | III                               |
|  | РШ    | $\frac{1}{2}$ РШ $\frac{1}{2}$ СВ | $\frac{1}{2}$ РШ $\frac{1}{2}$ НБ |
| Затрати корму на 1кг приросту, кг            | 3,85  | 3,75                              | 3,7                               |
| Жива маса у віці 90 діб, г                   | 2723  | 2837                              | 2830                              |
| Вартість 1 кг комбікорму, грн.               | 11    | 11                                | 11                                |
| Вартість корму на 1 кг приросту ж. м., грн.  | 42,35 | 41,25                             | 40,7                              |
| Корми в структурі прямих затрат, %           | 70    | 70                                | 70                                |
| Собівартість 1кг кролятини, грн.             | 60,5  | 58,9                              | 58,1                              |
| Реалізаційна ціна 1 кг ж. м. кролятини, грн. | 80    | 80                                | 80                                |
| Чистий дохід, грн. 1 кг кролятини, грн.      | 19,5  | 21,1                              | 21,9                              |
| Рентабельність, %                            | 32,2  | 35,8                              | 37,7                              |

Використання промислового схрещування забезпечило не тільки зростання відгодівельної продуктивності кролів, але:

- покращило конверсію корму;
- знизило прямі затрати на виробництво одиниці кролятини;
- підвищило чистий дохід та рентабельність виробництва кролятини.

Таким чином, дослідженнями встановлено, що використання в промисловому схрещуванні як материнської

породи кролематок радянської шиншили, а батьківської самців сірого велетня і новозеландської білої дозволяє підвищити материнські показники кролематок і відгодівельні та м'ясні показники молодняку кролів, особливо, походження:  $\frac{1}{2}$ РШ  $\frac{1}{2}$ НБ.

Економічні розрахунки для визначення фінансової доцільності застосування(2023р) трьох породного схрещування за умов інтенсивного виробництва кролятини:

- виробничий крок в господарстві 40діб;

- споживання повнораціонного комбікорму за період 40 діб (крок виробництва) на кролематку коливався від 14 до 16кг, в залежності від продуктивності кролематки. Враховуючи вартість корму(12грн. за 1кг) 168, 180, 192 грн., при структурі кормів 70% від всіх прямих затрат. Відомо, що із збільшенням споживання корму в загальній структурі затрат його величина зростає;

- всі затрати на утримання однієї кролематки по групам за період(40діб) становили 240, 257, 274грн.

Таблиця 8 підтверджує, що чистий прибуток від промислового схрещування в залежності від поєднання зростав від 138грн(в контрольній групі) до 199 грн.( в сьомій дослідній) на кролематку за період(40 діб). Породни поєднання переважали кролематок чистопородного поєднання радянська шиншила на 17 – 61 грн. за виробничий крок(чистий дохід за 40 діб). За повний виробничий рік(8 окролів) грошові надходження від міжпородних поєднань на одну кролематку зросли б на 136 – 488грн.

Економічну ефективність від застосування промислового схрещування порід радянська шиншила, сірий велетень, новозеландська біла, відобразила



рентабельність виробництва. Вона в дослідних групах перевищувала контрольну групу кролематок на 3 - 15%.

**Таблиця 18.** Економічна ефективність експлуатації кролематок при різних варіантах схрещування за один виробничий крок.

| Зоотехнічно-економічні показники           | Групи кролематок |          |      |      |      |      |      |
|--|------------------|----------|------|------|------|------|------|
|  | I                | II       | III  | IV   | V    | VI   | VII  |
| Маса гнізда при відлученні, кг             | 4,45             | 4,8<br>5 | 4,99 | 5,15 | 5,31 | 5,21 | 5,56 |
| Реалізаційна ціні 1кг живої маси, грн.     | 85               | 85       | 85   | 85   | 85   | 85   | 85   |
| Вартість гнізда, грн.                      | 378              | 412      | 424  | 438  | 451  | 443  | 473  |
| Затрати корму на кролематку за 40діб,      | 14               | 15       | 15   | 16   | 16   | 16   | 16   |
| Вартість 1кг повнораціонного               | 12               | 12       | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Вартість згодowanego корму за 40 діб, грн. | 168              | 180      | 180  | 192  | 192  | 192  | 192  |
| Повна вартість утримання (40діб),          | 240              | 257      | 257  | 274  | 274  | 274  | 274  |
| Чистий дохід, грн.                         | 138              | 155      | 167  | 164  | 177  | 169  | 199  |
| Рентабельність, грн.                       | 57               | 60       | 65   | 60   | 64   | 61   | 72   |

Дослідження засвідчили, що максимально на продуктивні і економічні показники вплинули поєднання двох породних кролематок ( $1/2$ РШ $1/2$ НБ;  $1/2$ РШ $1/2$ СВ), в першу чергу, з самцями породи новозеландська біла ( $1/2$ РШ $1/2$ СВхНБ;  $1/2$ РШ $1/2$ НБхНБ), а з самцями сірого велетня, у випадку, трьох породного поєднання ( $1/2$ РШ $1/2$ НБхСВ).

ІВЯК індекс відтворюючих якостей кролематок відображає материнські цінності кролематок і є прогнозуючим для майбутньої продуктивності відгодівельного молодняку отриманого від цих кролематок.

Для визначення індексу ІВЯК враховуються такі показники гнізда, які позитивно корелюють з відгодівельними та м'ясними показниками отриманого молодняку кролів від своїх матерів.

В молодняку кролів отриманого від семи поєднань змінювались не тільки відгодівельні показники по групах, але і економічні показники (табл.9).

Аналіз відгодівлі молодняку кролів показав, що зростання інтенсивності росту(на 5,3 - 10,1%) в помісного молодняку кролів вплинуло на економічні показники.

Вартість затрат кормів на одиницю приросту визначали шляхом множення вартості 1кг корму на затрати кормів на 1 кг приросту. Результати дослідження свідчать, що затрати кормів на 1кг приросту в дослідних групах помісних тварин зменшувались до показників першої контрольної групи молодняку кролів породи радянська шиншила.

Зниження вартості корму на 1 кг приросту до 1 групи (49,5грн), в 2 дослідній на 6,6грн; в 3 дослідній на 5,5грн; в 4 і 5 на 7,7грн; в 6 на 6,1грн; в 7 дослідній групі на 8,3грн. Така динаміка вплинула на показник чистого прибутку і рентабельність виробництва.

Собівартість виробництва 1кг кролятини визначали вартістю кормів у структурі, які становили 70% від всіх прямих затрат.

Чистий дохід за виробництва 1кг кролятини становив по групах 1- 9,3; 2-18,7; 3-17,2; 4 і 5-20,3; 6-18,0; 7-21,2 грн. За рахунок між породного поєднання він зріс на 7,9 - 11,9грн.

Найвищою рентабельність виробництва, за прямими затратами, була у молодняку кролів 4 і 5 груп – 34,5%, а 7-36,7,0%. Тварини цих груп за походженням були двох

породні –  $\frac{1}{4}$ РШ $\frac{3}{4}$ НБ та трьох породні помісі:  $\frac{1}{4}$ РШ $\frac{1}{4}$ НБ $\frac{2}{4}$ СВ;  $\frac{1}{4}$ РШ $\frac{1}{4}$ СВ $\frac{2}{4}$ НБ.

**Таблиця 19.** Економічна ефективність відгодівельного молодняка

| Економічні показники                         | Групи |      |      |      |      |      |      |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|
|  | I     | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  |
| Затрати корму на 1кг приросту, кг            | 4,5   | 3,9  | 4,0  | 3,8  | 3,8  | 3,95 | 3,75 |
| Вартість 1 кг комбікорму, грн.               | 11    | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   |
| Вартість корму на 1 кг приросту ж. м., грн.  | 49,5  | 42,9 | 44,0 | 41,8 | 41,8 | 43,4 | 41,2 |
| Корми в структурі прямих затрат, %           | 70    | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   |
| Собівартість 1кг кролятини, грн.             | 70,7  | 61,3 | 62,8 | 59,7 | 59,7 | 62,0 | 58,8 |
| Реалізаційна ціна 1 кг ж. м. кролятини, грн. | 80    | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   |
| Чистий дохід, грн. 1 кг кролятини, грн.      | 9,3   | 18,7 | 17,2 | 20,3 | 20,3 | 18,0 | 21,2 |
| Рентабельність, %                            | 13,2  | 30,5 | 27,4 | 34,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 |

Використання промислового трьох породного схрещування забезпечило не тільки зростання відгодівельної продуктивності кролів, але:

- покращило конверсію корму;
- знизило прямі затрати на виробництво одиниці кролятини;
- підвищило чистий дохід та рентабельність виробництва кролятини.

Дослідженнями встановлено, що використання в промислового схрещуванні як материнської породи кролематок радянської шиншили з метою покращення її м'ясної продуктивності, з самцями порід сірого велетня і

новозеландської білої дозволяє підвищити материнські показники двох порідних кролематок ( $^{1/2}$ РШ $^{1/2}$ СВ;  $^{1/2}$ РШ $^{1/2}$ НБ) та відгодівельні і м'ясні показники молодняку кролів отриманого від цих поєднань, особливо, походження:  $^{1/4}$ РШ  $^{3/4}$ НБ;  $^{1/4}$ РШ $^{1/4}$ НБ $^{2/4}$ СВ;  $^{1/4}$ РШ $^{1/4}$ СВ $^{2/4}$ НБ.

## ВИСНОВКИ

Дослідження продемонстрували, що породи кролів: радянська шиншила, сірий велетень, новозеландська біла в умовах промислового інтенсивного виробництва кролятини позитивно проявляють відтворювальні якості. Завдяки спадковості та пристосованості до умов утримання в господарстві Черкаської дослідної станції, за більшістю показників, переважали кролематки породи радянська шиншила, за багатоплідністю на 10,0; 11,6%, за масою гнізда при народженні на 8,8 (p<0,05); 11,1% , кількістю кроленят у 20 добовому віці на 5,8; 14,6% (p<0,05), кількістю кроленят у 28 добовому віці на 3,0 (p<0,05); 20% (p<0,01).

З метою покращення м'ясної продуктивності кролів породи радянська шиншила її використовували як материнську (РШ), попередні дослідження(2021р ) свідчать, що цей генотип найбільш продуктивний за репродуктивними показниками кролематок та пристосований до виробничих і кліматичних умов центральної України.

Дослідження продемонстрували, що за умов інтенсивного виробництва кролятини відтворювальні якості кролематок породи радянська шиншила за поєднання з самцями порід сірий велетень, новозеландська біла зростають на 10-15%.

Завдяки походженню молодняку кролів -  $1/2RШ1/2СВ$  і  $1/2RШ1/2НБ$  зросли відгодівельні показники до ровесників 1-ої групи: жива маса в 90 добовому віці на 4,0; 3,8% ( $p<0,05$ ); середньодобові прирости на 4,7; 5,4% ( $p<0,05$ ;  $p<0,01$ ); ширина попереку на 5,6; 8,7% ( $p<0,01$ ).

З метою покращення м'ясної продуктивності кролів породи радянська шиншила її використовували як материнську (RШ). Попередні дослідження(2021, 2022рр ) свідчать, що цей генотип найбільш продуктивний за репродуктивними показниками кролематок та пристосований до виробничих і кліматичних умов центральної України.

Узагальнює відтворювальні показники 7-ох груп кролематок: багатоплідності, мертво народжених і великоплідності маса гнізда при народженні. Вищою вона була в кролематок 1-ої контрольної групи -  $601\pm 10,47г$  та в 2-ої ( $1/2RШ1/2НБ$  x RШ) -  $611\pm 16,06г$ , що вірогідно більше ( $p< 0,01$ ) від 4-ої групи кролематок( $1/2RШ1/2НБ$  x СВ) на 37 і від 5-ої групи ( $1/2RШ1/2НБ$  x НБ) на 34г з вірогідністю  $p< 0,05$ (2023р ).

В процесі схрещування зросли відгодівельні показники 4 і 5 і 7-ої груп до кролів 1-ої групи: жива маса в 90 добовому віці на 6,6; 8,5 і 12,1% ( $p<0,001$ ); середньодобові прирости на 5,3; 6,2% та 10,1% ( $p<0,01$ ;  $p<0,001$ ); ширина попереку на 4,6; 7,6 та 8,1% ( $p<0,01$ ).

Дослідженнями встановлено, що використання в промисловому схрещуванні як материнської породи кролематок радянської шиншили з метою покращення її м'ясної продуктивності, з самцями порід сірого велетня і новозеландської білої дозволяє підвищити материнські показники двох порідних кролематок( $1/2RШ1/2СВ$ ;  $1/2RШ1/2НБ$ ) та відгодівельні і м'ясні показники молодняку

кролів отриманого від цих поєднань, особливо, походження:  $1/4$ РШ  $3/4$ НБ;  $1/4$ РШ $1/4$ НБ $2/4$ СВ;  $1/4$ РШ $1/4$ СВ $2/4$ НБ.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Башенко М.І. Проектування інтенсивного виробництва кролятини в Україні. Монографія/ М.І.Башенко, І.С.Лучин, О.В.Бойко, Л.М.Дармограй, О.Ф.Гончар, О.М. Гавриш – Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2019. – 212 с. – 1000 пр. – ISBN 978-966-2499-35-3.

2. Гончар О.Ф. Перспективи розвитку кролівництва в Україні / О. Гончар, Є.Шевченко // Тваринництво України. – 2011. - №6. – С. 2-6.

3. Коцюбенко Г.А.Ефективність прилиття крові порід бельгійський велетень та новозеландська біла при покращенні продуктивних якостей кролів породи сірий велетень / Г.А. Коцюбенко // Ефективне тваринництво. – 2011. – № 8. –С. 44–45.

4. Коцюбенко Г.А. Відтворні та продуктивні якості кролів за різних технологій вирощування / Г.А. Коцюбенко // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 2. – С. 35–37.

5. Лучин І.С. Метод оцінки відтворювальної здатності кролематок різних генотипів / І.С. Лучин, І.С. Вакуленко // Наук.-техн. бюл. Ін-т тваринництва. – Харків, 2004. – Вип. 87. – С. 38–41.

6. Лучин І.С. Комплексний показник оцінки ремонтного молодняка кролів різних генотипних поєднань / І.С. Лучин // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2005. – Вип. 39. – С.128–133.

7. Boiko O. Productive characteristics of rabbits at industrial crossbreeding of *Poltava Silver*, *Soviet Chinchilla* and *New Zealand White* breeds/ O. Boiko, O.

Honchar, I. Luchyn//. *Bìol.Tvarin.* 2020; 22(1): 41–45.  
DOI: [10.15407/animbiol22.01.041](https://doi.org/10.15407/animbiol22.01.041)

8.Bojko

O.

Efficiency of using industrial crossbreeding to increase rabbits meat productivity /O. V. Bojko, D. P. Perih, O. F. Honchar, I. S. Luchyn\_\_\_\_\_//Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 2022. 24( 97). 110 – 116. doi: [10.32718/nvlvet-a9719](https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9719).

9. Luchyn I.S. Biological features of the formation of meat productivity of rabbits of chin-chilla breed depending on crossing with meat breeds/ I.S. Luchyn, D.P.Perih, Y.M.Lunyk//Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 2023. 25( 98). 70 – 76. doi: [10.32718/nvlvet-a9812](https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9812).

10. Sedilo H. Influence of Plant Biological Additive on the Productivity of Young Rabbits/ H. Sedilo , I. Luchyn, N. Fedak , O. Mamchur// Scientific Horizons, 2022, 25, (10), 9 – 16, doi: [10.48077/scihor.25\(10\).2022.9-16](https://doi.org/10.48077/scihor.25(10).2022.9-16), (Scopus).

11. Carneiro M. The Genetic Structure of Domestic Rabbits / Carneiro M. // Molecular Biology and Evolution Retrieved July 23. – 2015. – Vol. 28 (6). – P. 1801–1816.

УДК 636.934.57.082.4

**Методичні рекомендації щодо підвищення показників  
продуктивності кролів радянська шиншила залежно від  
методів її схрещування з м'ясними породами  
Наукове видання**

Олексій ГОНЧАР  
Олександр БОЙКО  
Олександр ГАВРИШ  
Ігор ЛУЧИН  
Євген ШЕВЧЕНКО

Автори будуть вдячні за відгуки, які можна надіслати  
за адресою:

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН,  
вул. Пастерівська, 76, м. Черкаси, 18007  
e-mail: bioresurs.ck@ukr.net

Підписано до друку 8.08.2024. Формат 60x84 1/16  
Наклад 300 прим. Папір офсетний.  
Оригінал-макет виконано в ЧДСБ НААН  
18036 м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76

Видавець Чорнобаївське комунальне поліграфічне підприємство  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців  
Серія ДК № 3791 від 27.05.2010 року  
Друк Чорнобаївське комунальне поліграфічне підприємство  
19900, Україна, смт. Чорнобай, вул. Центральна, 211  
Тел. (04739) 2-26-42; E-mail: printh1932@urk.net



