

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

**Біотехнологічний факультет**  
**Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції**  
**тваринництва»**

**Допускається до захисту:**

Завідувач кафедри технології

годовлі і розведення тварин

д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Віктор МИКИТЮК

„ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра на тему:

**“Вплив тривалості світлового дня на продуктивні якості кролів**  
**кросу Nurplus у товаристві з обмеженою відповідальністю**  
**“АГРОВЕТКОРМ” Дніпровського району Дніпропетровської**  
**області”**

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Владислав ГІБЕРТ

Керівник дипломної роботи,

д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Олександр ЧЕРНЕНКО

Дніпро – 2022

**Міністерство освіти і науки України**  
**Дніпровський державний аграрно-економічний університет**  
**Біотехнологічний факультет**  
**Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції**  
**тваринництва»**  
**Освітній ступінь – «Магістр»**  
**Кафедра технології годівлі і розведення тварин**

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри, д. с.-г. н.,  
професор \_\_\_\_\_ Віктор МИКИТЮК

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на дипломну роботу здобувачу Гіберту Владиславу Ігоровичу**

**1. Тема роботи:** “Вплив тривалості світлового дня на продуктивні якості кролів кросу Nurplus у товаристві з обмеженою відповідальністю “АГРОВЕТКОРМ” Дніпровського району Дніпропетровської області”

затверджена наказом по університету від « \_\_\_\_\_ » листопада 2022 р. № \_\_\_\_\_

**2. Термін здачі** здобувачем завершеної роботи: грудень, 2022 рік.

**3. Вихідні дані до роботи:** дані щодо господарської діяльності, дані зоотехнічного і племінного обліку у господарстві, картки племінних кролів –, породний, віковий і генеалогічний склад стада, оцінка продуктивності стада, оцінка відтворювальної здатності стада, раціони годівлі кролів, особливості технології виробництва м’яса кролів, особливості технології забою кролів та реалізація кролятини, особливості організації праці на кролефермі, екологічний стан господарства.

**4. Короткий зміст роботи** – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури за темою дипломної роботи (стан проблеми), матеріал і методика виконання роботи, власні дослідження щодо аналізу стану виробництва і переробки продукції та експериментальна частина, охорона навколишнього середовища, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки, пропозиції, список використаних джерел.

**5. Перелік графічного матеріалу** (точно вказати обов’язкові креслення) – графічний матеріал і креслення завданням на дипломну роботу не передбачені.

**6. Консультанти по проекту** (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх

стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, огляд літератури (стан проблеми)	березень, 22 р.	Виконано
2.	Матеріал і методика виконання роботи	березень, 22 р.	Виконано
3.	Результати власних досліджень: породний і віковий склад стада	квітень, 22 р.	Виконано
4.	Продуктивні і відтворювальні характеристика стада	травень, 22 р.	Виконано
5.	Технологія годівлі та утримання тварин	червень, 22 р.	Виконано
6.	Реалізація і переробка продукції	липень, 22 р.	Виконано
7.	Організація праці	серпень, 22 р.	Виконано
8.	Експериментальна частина	вересень, 22 р.	Виконано
9.	Охорона навколишнього середовища	жовтень, 22 р.	Виконано
10.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	листопад, 2022р.	Виконано
11.	Висновки і пропозиції	листопад, 2022р.	Виконано
12.	Список використаних джерел	листопад, 2022р.	Виконано
13.	Доповідь та презентація на захист	грудень, 2022р.	Виконано
14.	Рецензія та відгук на дипломну роботу	грудень, 2022р.	Виконано
15.	Перевірка роботи на плагіат	грудень, 2022р.	Виконано
16.	Попередній розгляд на кафедрі	грудень, 2022р.	Виконано

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу Гіберта Владислава Ігоровича, здобувача вищої освіти біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету на тему: “Вплив тривалості світлового дня на продуктивні якості кролів кросу Nurplus у товаристві з обмеженою відповідальністю “АГРОВЕТКОРМ” Дніпровського району Дніпропетровської області

Тема дипломної роботи присвячена вдосконаленню технології виробництва і переробки м'яса кролів, що розводяться у ТОВ “АГРОВЕТКОРМ” Дніпровського району Дніпропетровської області

Для виконання дипломної роботи зібрано матеріал та фактичні дані зоотехнічного обліку, а також використано матеріали річних звітів щодо економічної діяльності підприємства. Отримані дані проаналізовано, статистично оброблено, структуровано та представлено у роботі 5 розділами, 12 таблицями, 6 рисунками, у роботі було використано 28 джерел літератури.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є вплив тривалості світлового дня та інтенсивності освітлення на продуктивні якості кролів кросу Nurplus. Предмет дослідження є тривалість світлового дня, інтенсивність освітлення, функція відтворення і м'ясна продуктивність кролів кросу Nurplus.

Практичне значення роботи. Для оптимізації технології виробництва кролятини проаналізовано технологічні процеси в господарстві та запропоновано елементи покращення з метою підвищення ефективності штучного осіменіння і відтворювальних якостей кролематок і м'ясної продуктивності кролів на відгодівлі.

Матеріали, які представлені в дипломній роботі проаналізовані, узагальнені та містять висновки з конкретними пропозиціями виробництву.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Актуальність	
теми.....	3
Мета і завдання дослідження.....	3
Об'єкт і предмет дослідження.....	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	4
1.1. Проблеми та їх розв'язання у галузі м'ясного кролівництва.....	4
1.2. Особливості технології утримання кролів.....	7
1.3. Характеристика кролів кросу NYPLUS.....	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
3.1. Технологічні умови проведення дослідження.....	26
3.2. Вплив тривалості світлового дня на продуктивні якості кролів.....	34
3.3. Екстер'єрні особливості кролів кросу Nyplus .....	38
3.4. Формування м'ясної продуктивності кролів під впливом різних режимів освітлення.....	39
3.5. Економічна ефективність використання кролів.....	40
3.6. Впровадження результатів досліджень у виробництво.....	46
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	47
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	48
5.1. Організація охорони праці в ТОВ «АГРОВЕТКОРМ».....	48
5.2. Аналіз стану охорони праці в ТОВ «АГРОВЕТКОРМ».....	50
5.3. Аналіз виробничого травматизму у господарстві.....	52
5.4. Заходи з поліпшення охорони праці у господарстві (розрахунок освітлення).....	54
5.5. Вимоги безпеки праці при роботі з поголів'ям кролів. Загальні положення.....	55
5.6 Висновки і рекомендації з охорони праці на підприємстві.....	56
ВИСНОВКИ.....	58
ПРОПОЗИЦІЇ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Одним із найважливіших сучасних елементів технології при утриманні кролів саме промисловим способом є світловий режим. У сучасному промисловому кролівництві освітлення використовують як один із чинників, що забезпечують нормальну життєдіяльність кролів, а також чинить значний вплив на зростання, розвиток, продуктивну та відтворювальну здатність.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дипломної роботи було виявити можливість оптимізації технології виробництва кролятини шляхом розведення кролів сучасних кросів. На вирішення цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. Встановити вплив тривалості світлового дня та різної інтенсивності освітлення на фізіологічний стан і продуктивні якості кролематок і м'ясу продуктивність кролів на відгодівлі при клітковому утриманні з урахуванням сезонів року та їх вікових особливостей.

2. Визначити економічну доцільність використання різних режимів за інтенсивністю освітлення для кролематок у різні сезони року.

3. Розробити практичні рекомендації щодо оптимізації світлового режиму щодо інтенсивності освітлення при клітковому утриманні кролематок в закритих приміщеннях.

**Об'єкт і предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є вплив тривалості світлового дня та інтенсивності освітлення на продуктивні якості кролів кросу Nurplus. Предмет дослідження є тривалість світлового дня, інтенсивність освітлення, функція відтворення і м'ясна продуктивність кролів кросу Nurplus.

**Практичне значення роботи.** Для оптимізації технології виробництва кролятини проаналізовано технологічні процеси в господарстві та запропоновано елементи покращення з метою підвищення ефективності штучного осіменіння і відтворювальних якостей кролематок і м'ясної продуктивності кролів на відгодівлі.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Проблеми та їх розв'язання у галузі м'ясного кролівництва

Кролівництво – окрема галузь тваринництва, що характеризується високою скоростиглістю в отриманні продукції. На сьогодні це досить перспективна галузь сільського господарства, завдяки високій плодючості та скороспілості, основна частина якої припадає на виробництво дієтичного м'яса. Крім того кролівництво активно забезпечує зростаючий попит на шкіряну та хутрову сировину [16].

За напрямом продуктивності кролів поділяють на три основні групи: м'ясні, м'ясо-хутрові та пухові. За довжиною волосяного покриву: коротковолосі, середньо-волосі та довговолосі. За живою вагою та розмірами породи поділяють на : великі (5 кг і більше), середні (2,5-4,5 кг) та дрібні (менше 2,5 кг). Також їх досить часто використовують як лабораторних тварин при проведенні досліджень у медичній сфері [2, 8].

На сьогодні у світі нараховують більше 200 порід кролів різних напрямків продуктивності. В Україні розводять більше 30 порід, найчастіше вирощують м'ясні кроси у промислових масштабах. У розведенні переважають саме імпортні породи; приблизно 45% від усього наявного поголів'я припадає на новозеландську білу та каліфорнійську породу, що відносяться до спеціалізованого м'ясного напрямку, які були виведені в США. Інша частина приблизно 50% представлена м'ясо-шкурковими породами, і всього 5 % – це шкуркова порода рекс [4,10].

Станом на період 2020-2021 року загальне світове виробництво м'яса кролів становило приблизно 2-2,5 млн. тон у рік. При аналізі світового виробництва кролятини визначається, що провідне місце близько 900 тис. тон, приходить на Китай (майже 65% від загального світового виробництва), доля Північної Кореї становить приблизно 12,-12,5 %, і третє місце у світовому рейтингу посідає Єгипет з виробництвом кролятини у 5 %.

Останніми роками саме ці країни продовжують інтенсивно нарощують виробництво кролятини. Більшість європейських країн такі як Італія, Іспанія, Франція, Чехія, Німеччина навпаки дещо знижують темпи з виробництва кролятини, що пояснюється перерозподілом ринку між країнами ЄС, з такими як Греція, Угорщина та Болгарія, які останнім часом активно нарощують виробництво [2,6].

Україна останні роки продовжує знижувати темпи виробництва в цій галузі, та посідає лише 12 місце у світовому виробництві кролятини. Частка виробництва становить вже менше одного відсотка, або 12,2 тис. тон. Впродовж 2020-2021 року в Україні вирощено 22,2 тис. тон у живій масі кролів, що вказує на різке зниження виробництва у порівнянні з періодом 2000 – 2018 роками, коли відбувалася стабілізація виробництва, і надзвичайний спад у порівнянні з 1980 роком, коли за рік було вироблено у живій масі 129,7 тис. тон кролятини [7].

Загальна чисельність поголів'я кролів в господарствах усіх категорій в нашій країні становить приблизно 4,5 млн. голів. Найбільша кількість поголів'я зосереджено у господарствах Київської, Житомирської, Вінницької областей, що складає приблизно 35 % від загальної кількості (1,4 млн голів). Приблизно 97 % від загальної кількості поголів'я кролів в Україні припадає на приватні селянські господарства, і лише 3 % на великі сільськогосподарські підприємства [5].

В Україні серед вітчизняних порід розводять лише дві: полтавське срібло та сірий велетень; які відносяться до м'ясо-шкуркового типу. Данні породи поступово втрачають свою привабливість не лише через низьку ціну на шкурки, але й через досить тривалий час відгодівлі.. Основна проблема полягає в тому, що для кролів характерна сезонна линька. Повна линька проходить за 145-150 днів, а забій за бройлерного вирощування кролів, що застосовують в усіх промислових господарствах, проводиться у 80 – 90 днів. Таким чином це унеможлиблює отримання якісної шкурки [10,11].



Здебільшого на великих промислових кролівничих господарствах України використовують для вирощування гібридні лінії кролів (Hyplus, Hyula) і значно в меншій кількості – новозеландську білу, каліфорнійську, білий панон, термондську. У присадибних господарствах спектр порід для розведення доволі широкий і залежить від вподобань господарів [11,5].

Основні проблеми галузі становлять питання: збалансованої годівлі, наявності якісної племінної та матеріально-технічної бази а також ветеринарного забезпечення. Особливо це стосується присадибних господарств де низький рівень системи повноцінної годівлі кролів, через застарілу технологію кормо виробництва, та відсутністю достатньої кількості сучасних лабораторій для оцінки якості кормів [11].

Кролятина є дієтичним продуктом, що рекомендована для споживання дітям, людям похилого віку, особливо при захворюваннях шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи. За своїми характеристиками вона дуже поживна, нежирна, соковита, та має великий вміст незамінних амінокислот. Крім того м'ясо кролів є основним джерелом високоякісного білка, який засвоюється більше ніж на 90 %, а також основних вітамінів групи В (В<sub>6</sub> і В<sub>12</sub>), що є дуже важливими для людського організму [4,7,9].

На сьогодні в Україні середньорічне виробництво кролятини складає близько 25 тис. тон, на одного мешканця 0,640 кг у живій вазі. Але саме напрям промислового кролівництва в Україні має досить обмежений розвиток, саме через недостатню кількість більш сучасних наукових розробок, що стосуються на сам перед повноцінної годівлі [7,9,11].

Тому основним завданням на сьогодні для кролівників - є саме забезпечення та впровадження новітніх технологій, що спрямовані на збільшення виробництва продукції кролівництва найвищої якості. До чинників, що мають значний вплив на низьку збереженість кролів, відносяться: годівля, генетичні особливості та умови утримання [15].

В першу чергу саме організація збалансованої годівлі якісними кормами забезпечує високу продуктивність тварин, що має позитивний вплив на економічну ефективність галузі [9].

## **1.2 Особливості технології утримання кролів**

На сьогодні і в Україні на підприємствах і підсобних господарствах з вирощування кролів існує три системи утримання: зовнішньо кліткова, шедова і в механізованих кролятниках з автономною системою регулювання мікроклімату. Вибір з використання тієї чи іншої системи утримання в першу чергу залежить від спеціалізації (виробничого напрямку) ферми, умов кліматичної зони, забезпечення кормами а також робочою силою [10,17].

Найдоступнішим способом розведення кролів особливо для господарств кролівників-любителів та на дрібних і середніх кролефермах є зовнішньо кліткове та шедове утримання. Технологія виробництва кролятини на великих кролефермах або комплексах базується саме на цілорічному утриманні кролів у закритих приміщеннях (механізованих кролятниках), де забезпечується максимальний рівень реалізації їх господарсько-корисних властивостей. Засновниками шедового утримання кролів вважаються «Науково-дослідний інститут хутрового звірівництва та кролівництва», саме їх співробітники запропонували розміщувати клітки які використовують для зовнішнього утримання кролів у два і більше яруси під однією покрівлею, в результаті чого утворився шед [16,17].

Загалом класичний шед – це каркасний дерев'яний або залізобетонний сарай з боковими стінами, які сформовані дерев'яними клітками, які компактно розміщеним у два яруси фасадом одна до одної. Між клітками заливається технологічний прохід з асфальту або з бетону, шириною приблизно 1,2-1,3 м. [15,17].

Дах шеду формується з односклоного даху кліток верхнього ярусу та з даху каркасу, де фіксується засклений ліхтар для освітлення через фрамуги,

також через них здійснюється вентиляція (в спекотну пору року фрамуги залишають постійно відчиненими). Стіни з торцевої сторони шеда роблять у вигляді воріт. На даху кліток що розташовані на нижньому ярусі із зовнішньої сторони шеда фіксують оцинковані залізні піддони з нахилом  $19^\circ$  назовні для збору екскрементів. Зазори що розташовуються між підлогою верхніх кліток та піддонів і підлогою нижніх кліток та землею перекривають за допомогою відкидних дерев'яних щитів. Для можливості якісного очищення піддонів, а також для вентиляції в жарку пору року ці щити відчиняють і фіксують у такому стані. Загальна висота шеда по коньку становить 2,85 м. Основна несуча конструкція шеда це каркас, що складається з вертикальних брусів (поперечний переріз 7,5 x 7,5 см і 6 x 15 см). Крок від стояків 2,6 м. Загальна необхідна довжина шедів для розміщення дорослого поголів'я становить приблизно 50-64 м, а для молодняку - 50-82 м. Вмістима здатність шедів в основному залежить від їх довжини. Розмір кліток у шедах становить 90 x 60 x 40-60 см. Дорослих кролів (самок, самців) для утримання розміщують в індивідуальних клітко-місцях: самки з приплодом – з додатковим гніздовим відділенням.

Молодняк на відгодівлі утримується у клітках по 3-4 голови. Для вигульного утримання молодняку на відгодівлі, клітки трансформують шляхом видалення перегородки що їх розмежовують, перевішуючи її на передню стінку в сукупності з годівницею і напувалкою. Завдяки цьому можна розширити місце для розміщення 8-10 голів. По всій довжині під яслами необхідно встановлювати лоткову годівницю висотою 6×10×18 см. Така годівниця слугує для збирання поживних частин сіна і трави, що можуть просипатися з ясел в момент годівлі кролів, їх очищення, або закладання в них корму. При такому розташуванні ясел і годівниць можливо знизити витрати сіна на 22-30 %. Також у такі годівниці можливо закладати вологі кормосуміші або подрібнені коренеплоди. Найкраще використовувати для згодовування концкормів та комбікормів саме бункерні годівниці, які поперше запобігають вигрібанню корму та його просипанню, а по друге

унемоżliвлюють його забруднення фекаліями. Для молодняку такі годівниці обладнують роздільними перегородками. Недолік таких годівниць полягає у тому що заповнювати їх кормом необхідно вручну. Для випоювання кролів використовують жолобкові або вакуумні (пляшкові) напувалки які необхідно заповнювати водою з переносних шлангів.

Всі процеси з обслуговування кролів (відсадка, перенесення для парування, клеймування, вакцинації, профілактичні обробки тощо), а також роздача корму та води проводиться у середині шеда. Лише прибирання (видалення гною) кліток та піддонів з під стін шеда здійснюється зовні.

Шеди такого типу рекомендовано до експлуатації у більш південних регіонах з порівняно короткою і м'якою зимою, та нетривалими морозами, бо при довготривалих і дуже низьких температур досить проблематично здійснювати видалення гною, а також проводити напування кролів.

В нашій державі на фермах промислового типу використовують клітковий спосіб утримання поголів'я кролів. Їх розміщують у клітках батарейного типу за різної їх модифікації, з дотриманням певних технологічних вимог: основне батьківське поголів'я а також відібраний молодняк на плем'я – в одноярусних, молодняк на дорощуванні та відгодівлі – в одно- дво, або максимум в трьохярусних кліткових батареях. Племінних і ремонтних самців утримують в індивідуальних клітково-місцях, молодих самок і молодняк на відгодівлі – груповим способом не більше 6-7 голів у групі [18].

Клітки або кліткові батареї необхідно розташовувати паралельно поздовжній осі приміщення в один, або декілька рядів. При цьому необхідно запобігти перешкоджанню руху повітряних потоків, та затримки світлових променів.

При використанні багатоярусних кліткових батарей виникає проблема різкого зниження освітлення в середині кліток, а також зменшується загальний повітрообмін. Для запобігання цього, існує необхідність в наявності складної технічної бази, для якісного забезпечення системи вентиляції та опалення в приміщенні, а також для створення якісного повітряного середовища на

різноманітних ділянках і висотах. Суттєвим недоліком в використанні багатоярусних кліткових батарей, є те що вони досить незручні в обслуговуванні саме тим, що ускладнюють контроль за станом здоров'я поголів'я. При використанні таких систем вирощування кролів господарства стикаються з зростанням затрат праці на обслуговування :для двоярусних кліток цей показник зростає від 30 до 40 %, троярусних – до 80 % [13,18].

Більш компромісний варіант, що надає змогу компенсувати недоліки використання багатоярусних кліток і можливість більш ефективного використання виробничої площі, а також є оптимальнішим із точки зору гігієни, є використання каскадних кліткових батарей для утримання поголів'я.

Каскадність двоярусних кліток формуються в результаті перекриття клітками верхнього ярусу нижніх кліток на певний відсоток їх глибини. Використання такої системи рекомендовано на тих підприємствах з утриманням поголів'я у приміщеннях яких можливо використовувати системи із регульованим мікрокліматом, а також здатністю забезпечити тварин збалансованими та повноцінними гранульованими кормами. Такі приміщення необхідно укомплектовувати типовим спеціалізованим обладнанням (ОКФ) різних модифікацій в залежності від розмірів приміщень (ОКФ-1-4, для 5-6 тис. кролематок та ОКФ-5-7 для 2 тис ) [8,18].

Клітко-місця, в яких розміщують кролів, бувають двох типів: без каркасними і каркасними. Розміри клітки 800(1200)× 500(600)×450 мм. Бічну стінку та верхню частину клітки (верхня стінка є дверною) виготовляють з металевої оцинкованої сітки із розмірами комірок 25 × 25 мм; частини, які утворюють годівницю для грубих кормів – із сітки з розмірами комірок 25 × 50 мм, дно клітки для кролематки з кроленятами із розмірами комірок 16 × 18 мм, 16×48 і 19x19 мм, для молодняку після відлучення 18×20 і 19×19 мм. Дно кліток виготовляють з металевих перекладин шириною 25-30 мм і просвітом між ними 19 мм. При довготривалому утриманні кролів на металевій сітчастій підлозі використовують змінні накладки з пластику, розміром 500 × 300 мм, які запобігають виникненню пододерматитів у кролів. Молодняк на відгодівлі

утримують на сітчастій підлозі з діаметром прута не менше 1,8-2 мм. Металеві рейки та прут оцинковують або покривають пластмасою [13,14].

Для годівлі кролів використовують бункерні або жолобкові годівниці. Які повинні мати бортик шириною 8-10 мм, що загнутий у середину. З метою запобігання псуванню кормів, а також їх вигрібанню рекомендуються дотримуватись певної висоти при підвішуванні і закріпленню годівниці. Використання металевих годівниць та кліток дозволяє якісно проводити дезінфекцію, за допомогою обробки дезінфікуючими засобами та обпалюванням газовою горілкою [13,18].

Для напування кролів застосовують систему з індивідуальними автонапувалками АУЗ-80, які встановлюють на висоті приблизно 50 – 70 мм від дна клітки, для молодняку після відлучення – 100-150 мм. Основний догляд за водо напувальним інвентарем полягає у підтриманні його в належній чистоті й справності. Водо напувальний інвентар необхідно періодично промивати чистою водою з використанням дезінфікуючих засобів, що зареєстровані в Україні. Після дезінфекції водо напувальний інвентар декілька разів необхідно промивати чистою водою [12].

### **1.3 Характеристика кролів кросу NYPLUS**

Селекційна робота з кролями у створенні гібридів полягає в першу чергу у використанні синтетичної лінії які створені на основі двох, або більше порід. Створення саме кросів кролів полягає, в основному, використанням трьох порід – новозеландської білої, каліфорнійської та бельгійського велетня.

Найважливішою особливістю створеної лінії є саме її здатність при схрещуванні давати високопродуктивне потомство. В схемах кросів дуже важлива участь якісної батьківської та материнської лінії. Для батьківських ліній основний відбір проводиться: за інтенсивністю росту, живою масою, м'ясними формами, тоді як для материнських – за плодючістю, молочністю, збереженістю приплоду та материнськими якостями.

У Європі на сьогодні найбільш відомими селекційними центрами, що займаються створенням а також реалізацією гібридів кролів є французькі компанії «Eurolap» та «Nurpharm». Вони мають сучасні інноваційні складі генетичні лабораторії (більше 50), сучасні технологічні промислові кролятники з регульованим мікрокліматом. Діяльність обох селекційних центрів проводиться за єдиною системою SPF (specific pathogen-free), що унеможливорює потрапляння до приміщень з поголів'ям будь-якої патогенної мікрофлори та вірусів, що забезпечує оптимальний стан здоров'я кролів [19].

Компанія «Nurpharm» яка знаходиться у Франції, та має велику кількість своїх представництв в країнах Європи, Африки, та країнах Азії. Завдяки кропіткій праці селекціонерів цієї компанії, були створені гібриди під назвою «Nurplus». Nurplus – це гібрид кролів, який за своїми біологічними характеристиками вважається одним з кращих м'ясних гібридів у всьому світі на сьогодні. Саме кролі Nurplus і панон в Європі є найкраще пристосованими до використання в інтенсивних технологіях. При їх виведенні були використані такі породи як: новозеландська біла і каліфорнійська, що характеризуються збільшеною м'ясністю. Також була використана технологія штучного покращення геному новим набором генів у порід родоначальниць. Метою використання генетичних досліджень було отримання тварин саме для бройлерного вирощування, що вимагає використання гранульованих кормів. Поновлення племінного поголів'я відбувається постійно завдяки репродуктивним центрам французької компанії «Хіпфарм». Лише наявні в цій компанії пра-пра-батьки що є представниками «чистої» лінії і за межі центрального розплідника вони не продаються. Даний підхід дозволяє не тільки отримувати тварин із заздалегідь заданими продуктивними якостями, а також забезпечує компанії повну монополію на племінному ринку цих видів м'ясних кролів по всьому світу. Слово «Nurplus», в перекладі з французької мови, визначається як «добавка до чого-небудь». За певними даними предками хіплусів вважають каліфорнійських і новозеландських кроликів, до генетичних якостей яких були додані певні переваги. На створення цього

гібриду вченими було витрачено понад 30 років. Кролі кросу Hyplus за своїми якостями повною мірою адаптовані до місцевого клімату і навколишнього середовища. Тварини повністю пристосовані до утримання в клітках. Однією з переваг кросу є те, що вони досить активно набирають вагу – за одну добу вони важчають, в середньому, на 55 г. (рис. 1)

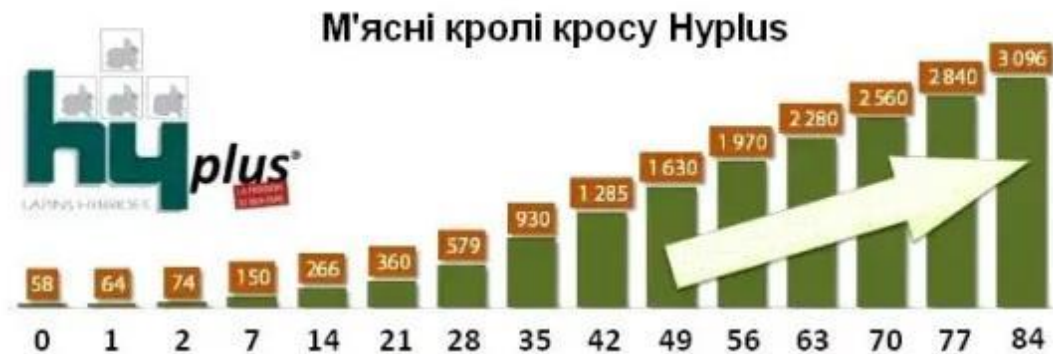


Рис. 1. Схема набору ваги кролів кросу Hyplus [19]

У віці від 4 місяців самиці вважаються зрілими для статевого розмноження. До зовнішніх характеристик цього різновиду кроликів відносяться наступні ознаки: досить короткі лапки, але в той же час вони досить товсті; компактна форма тіла, яка є широкою і схожою на циліндр; коротка шия, що тримає доволі легку злегка видовжену голову; мають невеликі вуха з рожевим або сіруватим відтінком; колір очей здебільшого червоний або світло-рожевий. Основною перевагою вважається досить густа та щільна шерсть, здебільше білого забарвлення з незначними темними плямами. Досить рідко, але можуть зустрічаються кролики коричневого або чорного кольору. Для самиць характерна багатоплідність, в період пологів вони здатні народжувати близько 10–12 кроленят. Самки мають 10 сосків, тому можуть відразу вигодовувати молоком майже весь свій приплід. Також для них характерний досить довгий репродуктивний період, за один рік з однієї самиці можливо отримати 9 окролів. Для самців характерною є досить велика вага, що потім передається і їх потомству. Вихід м'яса від живої ваги самців



сягає 60-65 %, що є досить високим показником для не зовсім зрілої тварини. Кролі цього кросу мають стійкий імунітет до захворювань шлунково-кишкового тракту. Основною особливістю новонароджених кроленят є те що вони схожі між собою, як дві краплі води. Молодняк кроликів породи Nurplus пристосований до утримання в клітках та стійкий до харчових розладів травлення. Селекційна робота на підприємстві проводиться саме за показниками росту, забійного виходу, запліднюваної здатності, довголітті та материнських якостей.

Тварин що готують на продаж поділяють залежно від батьків самця, на певні стандарти: білий стандарт, білий гігант, гігант чорноокий. Крім того всі сертифіковані кролі цієї породи мають певне маркування. Воно складається з поєднання букв та цифр. PS – літери що призначені для батьків (див. рис.2).

Самки мають тільки одне маркування – PS19, а самці представлені трьома поєднанням літер і цифр – PS119, PS59, PS40. Для батьків самки призначені інші маркувальні номери – GD14 і GD24. У компанії створено три типи термінальних самців: PS 40, PS 59, PS 119. Вони, разом із самками PS19 є батьківським поголів'ям селекційного центру. Самки PS19 походять від прабатьків – самця GPGD 24 та самки GPGD 14 та мають такі характеристики: забарвлення волосяного покриву – біле з чорним носом та вухами, статева зрілість настає у віці 17–20 тижнів за живої маси 3400– 3800 г, багатоплідність – 10,5–11,5 гол. При схрещуванні цієї матки з самцем PS 40 отримують гібридів «Standard», які мають живу масу при відлученні в 35 діб – 920 г, живу масу при забої в 70 діб – 2500– 2550 г, забійний вихід – 57,5–58,5 %. Якщо самку PS 19 спаровують з самцем PS 59, то отримані гібриди мають назву «Heavy» (гігант) та характеризуються вищою живою масою: при відлученні в 35 діб – 930 г; при забої в 77 діб – 2850–2950 г; забійний вихід – 57,5–58,5 %. Коли ж батьківську самку спарувати з самцем PS 119, то гібридний молодняк називатиметься «Colored» і матиме такі характеристики: жива маса при відлученні в 35 діб – 910 г; при забої в 77 діб – 2750–2850 г; забійний вихід –

57–58 %. Усі фінальні гібриди характеризуються високою швидкістю росту – середньодобовий приріст від відлучення до забою становить 45 г [20].



Рис. 2. Лінії кролів кросу Hyplus [15]

Кролі даного гібриду пристосовані для проживання в звичайних клітках, розмір яких повинен бути в межах 40 x 100 см. Температурний режим у приміщенні, де вони знаходяться, бути в межах від 18 до 23°C. Така температура є найбільш сприятливою для швидкого набору маси. Для забезпечення захисту кролів від вірусних захворювань необхідно чітко дотримуватись календаря щеплень (ВГХК, міksomатоз, пастерельоз). Також необхідно дотримуватись збалансованої годівлі саме гранульованими

кормами з чітким балансуванням по калорія. Для нормальної життєдіяльності вони мають мати безперервний доступ до води. Запліднення кролиць здійснюється тільки штучним шляхом. Від одного самця можна провести штучне осіменіння 20 самок дотримуючись всіх технологічних аспектів. Відбір матеріалу від самців необхідно проводити один раз на тиждень дотримуючись певних часових меж. Після окролу самку можна повторно осіменяти починаючи з 18-21 дня. Відлучення молодняка проводять на 35-42 день в залежності від технологічних карт господарства. При відлученні кролицю переміщують в іншу спеціально облаштовану клітку, а потомство залишають на тому ж місці. По досягненню молодняком віку 60 діб, їх також розселяють. Максимальна кількість молодих кролів, яке може перебувати в клітці, це сім особин. Забій відлученого молодняка починають проводити з 80 дня від народження, по досягненню ними живої ваги 2,700-2,800 кг. Через використання інтенсивної технології розмноження самиць доцільно використовувати не більше 1 року, після цього її замінюють іншою самкою. Самиця здатна приводить новий приплід кожні 48 днів. За 1 рік інтенсивного використання в середньому можна отримати 7 окролів, в середньому по 14 особин в кожному. Це одне з особливостей цієї породи, яке дозволять кролівникам отримувати досить великий прибуток. При промисловому використанні кролів кросу хіплус (Hyplus) можливо отримати високу рентабельність завдяки швидкому досягненню тваринами забійної маси, високому виходу м'яса та їх відмінним смаковим якостям [16].

## **РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

Дослідження проводили на 120 денних кролематках кросу Hyplus в умовах кролеферми, що є підсобним господарством ТОВ "АГРОВЕТКОРМ" Дніпровського району Дніпропетровської області.

Метою дипломної роботи було визначення оптимально необхідного освітлення і ефективної тривалості світлового дня у тваринницьких

приміщеннях для покращення продуктивних властивостей та відтворювальної здатності поголів'я кролів у підприємстві.

На момент початку дослідів загальне маточне поголів'я кролів у господарстві налічувало 720 голів. Тварини утримуються клітковим способом в закритих приміщеннях в одноярусних кліткових батареях.

Було сформовано 4 дослідних групи, по 25 самиць в кожній, з середньою живою масою 3,2-3,5 кг. Для чистоти дослідів тварини утримувались в окремому приміщенні, що призначалось для утримання молодняку на відгодівлі. Загальна площа приміщення складала 1200 м<sup>2</sup>, клітки в якому розташовувались в чотири ряди, що дозволило розмістити контрольні групи окремо. Місця утримання всіх контрольних груп були розмежовані щільною темною тканиною, для формування окремих комірок. Тканина була закріплена на стелі та доходила до нижньої частини клітки, що в свою чергу не перешкоджало вентиляції повітря в середині приміщення. Кожна відділена комірочка була обладнана спеціалізованими лампами з різною інтенсивністю освітлення (30, 50, 75, 100 лк), які також були закріплені на стелі. Тривалість світлового дня визначалась у 14 годин, з подовженням до 16 годин за 7 днів до проведення штучного осіменіння.

Дослід тривав 1 рік, в межах якого було отримано 7 окролів. Штучне осіменіння проводили на 18 день після попереднього окролу, відсадка молодняку від кролематок проводилась у віці 42 днів.

Товариство з обмеженою відповідальністю «АГРОВЕТКОРМ» Дніпровського району Дніпропетровської області спеціалізується на виготовленні кормів, а в якості підсобного господарства має кролеферму з вирощування кролів. Територіально кролеферма розташована в селі Світанок в Запорізькому районі Запорізької області. Село розташоване в 4-х км від правого берега річки Дніпро. Клімат на території господарства степовий континентальний, з вираженими посушливими суховіями. Територія розташована в сухо-степовій зоні, для якої характерний рівнинний ландшафт. Середньорічна температура становить в літку + 23°C (липень), взимку -5°C

(січень). Літо досить спекотне, посушливе, зима досить тепла, малосніжна. Опадів випадає 504-572 мм, за рахунок сильних злив більша їх кількість випадає у теплий період року. З основних несприятливих умов для цієї місцевості характерними є посухи, суховії, пилові бурі та хуртовини взимку. Характерно переважаючими ґрунтами для цієї зони є темно-каштанові та каштанові.

Умовно територію господарства можна розділити на три зони:

- перша зона - закриті приміщення розділене на чотири зали для утримання кролів (2 маточника і 2 приміщення відгодівлі);
- друга зона - приміщення що розділене на дві частини: в першій частині розміщений склад де зберігають корми, в другій частині господарські приміщення);
- третя зона - забійний цех з холодильним приміщенням.

Господарство немає власних земельних угідь. Комбікорм для годівлі кролів отримують з закупних компонентів.

В основу розрахунку річного поголів'я кролів незалежно від виробничої потужності кролеферм покладено такі два організаційні принципи:

1) створення однорідних груп самок за допомогою чистопородного підбору; циклічність відтворення, якою передбачається одержання потрібної кількості кроленят через рівні проміжки часу;

2) роздільне утримання основного поголів'я і молодняку на відгодівлі.

До основного поголів'я належать основні самки із молодняком до відсаджування, самці та ремонтний молодняк.

У підприємстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» утримуються виключно кролів кросу Nurplus. Даний крос виведений за результатами тривалих і багаторічних схрещувань декількох ліній та їх нащадків. Кролі даного кросу характеризуються міцною конституцією, циліндричним тулубом та короткими міцними кінцівками, короткою шиєю, витягнутою формою голови та невеликими вухами(білого, чорного або сірого кольору). Колір

очей здебільшого червоний або коричневий. Хутро досить густе, щільне, за кольором буває біле, сіре, чорне або двокольорове.

В господарстві утримують два основних різновиди цього кросу:

- білий гігант - біла шерсть, чорні кінцівки, вага в 2,5 місяця в середньому становить 2,9 кг;
- чорноокий гігант - забарвлення шерсті сірий, чорний, вага - в 2,5 місяця в середньому складає 2,8 кг;

Кролі у господарство були завезені у 2016 році з приватного підприємства у Київській області, які в свою чергу завезли прабатьківське стадо з Франції у 2010 році.

У 2018 році загальна кількість поголів'я складала 5226 голів, в тому числі 720 кролематок основного поголів'я, 250 ремонтних самок, 24 основних самців-плідників, 12 ремонтних кролів, 4220 голів молодняку на відгодівлі (молодняк в маточниках з самицями не враховувався).

**Таблиця 1**

**Структура стада кролів на ТОВ «АГРОВЕТКОРМ»**

Статеві-вікові групи кролів	Чисельність, гол.	У відсотках
Усього	5226	100
Кролематки	720	13,7
Кролі-плідники	24	0,45
Ремонтні кролиці	250	4,8
Ремонтні кролі	12	0,22
Молодняк на відгодівлі	4220	80,7

Однією з найбільш чисельних складових у структурі поголів'я на кролефермі є відгодівельний молодняк, частина якого у відсотковому еквіваленті сягає більше ніж 80% ( див. табл. 1).

Це вікові групи після відлучення від самки, що розміщуються в окремих відгодівельних залах по 6-8 голів у клітках. До них відносять групи кролів у віці 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84 днів ( усього 7 груп). Згідно з

технологічними картами підприємства молодняк враховують у основне поголів'я тільки відлучення від самки, яке відбувається на 42 день після народження, і забій на м'ясо починають проводити з 84 дня, з досягненням живої ваги від 2,700 кг (в деяких випадках забій певної кількості тварин можна проводити з 80 діб) в середньому групу повністю зачищають по досягненню 92 днів.

Основне поголів'я кролематок складає 720 голів, що також розділено на 8 груп (7 по 100 голів та 1 на 20 голів). 7 груп по 100 голів використовують для отримання м'ясного поголів'я, і 8-ма група на 20 голів – це група кролематок які відібрані за окремими якісними показниками плідності, молочності та екстер'єром, яку використовують виключно для отримання ремонтного поголів'я для подальшого розведення. Ремонтних кролиць у продуктивному віці на господарстві 250 голів, які вводяться до основних груп поступово в середньому по 20-25 голів щотижнево в залежності від необхідності (вибраковки, загибель і т.п.).

Кролів-плідників основного стада у підприємстві всього 24 голови. Їх використовують як донорів для отримання спермо продукції. В середньому від одного кроля можна шляхом штучного осіменіння покрити 20-30 самок, тому на одну групу кролематок у 100 голів використовують 4-5 самців щотижнево. Ремонтних кролів 12 голів, яких починають тестувати з 7 місячного віку і в основне стадо вводять за необхідності з 1 року.

Для розміщення кролеферми була обрана низинна місцевість що захищена від вітру, та розташована якнайдалі від природніх водойм та інших тваринницьких ферм, а також присадибних територій для запобігання ймовірної передачі інфекційних захворювань, що переносяться зокрема комахами а також через контамінацію інвентарю (міксоматоз, ВГХК).

Кролеферма знаходиться віддалено від трас і промислових об'єктів з підвищеним рівнем шуму для запобігання виникнення стресу у тварин.

Саму територію ферми огорожено парканом з висотою 1,5-2 м. В'їзд на територію обладнаний спеціалізованою бетонною ямою 2×1,5 м і глибиною

не менше 30 см, що заповнюється спеціалізованими розчинами для дезінфекції транспортних засобів які заїжджають на територію підприємства.

Кролеферма складається з двох основних частин: виробничої (споруди для утримання поголів'я, ветеринарний пункт, забійний цех), та адміністративно-господарської (адміністративні споруди, склади та господарські приміщення). Найоптимальніше розміщення кормового складу якомога ближче до виробничого сектору, що забезпечує оперативність механізованої подачі. Для ретельного ветеринарно-санітарного контролю забійний цех розміщений поряд з ветеринарним пунктом.

На підприємстві були дотриманні всі необхідні технологічних норми щодо розміщення кролів, які наведені у таблиці 2.

**Таблиця 2**

**Норми розміщення кролів і розміри технологічних елементів клітки**

Група кролів	Система утримання	Площа на одну голову	Величина групи (голів)	Фронт годівлі на одну голову (см)	Висота підвішування (мм)
Самці до 90 днів	групове	0,17 – 0 20	3	7 см	120 – 150-
Самці віком після 90 днів	індивідуальне	0,5 – 0,6	1	10-15 см	120 – 150
Дорослі самиці та кролі	індивідуальне	0,5 – 0,6	1	30 см	50 – 60
Ремонтний молодняк до 90-	групове	0,125 – 0,15	4	7 см	120 – 150
Ремонтний молодняк віком більше 90 днів	групове	0,25 – 0,3	2	10-15 см	120 – 150
Молодняк на відгодівлі	групове	0,09 – 0 10	6	7 см	120 – 150

У підприємстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» використовують чистопородний спосіб розведення. Для того щоб унеможливити інбридинг всі самці та самки мають татуювання на вухах з певним числовим номером, де відображена інформація про батьків.

За індивідуальним номером татуюванням що є на кожному самці та самці технологи підприємства визначають до якої саме лінії належить тварина.



Такі татування наносяться лише майбутньому ремонтному поголів'ю ще в гнізді у віці 35-40 днів. Крім того у кожного самця та самки на торці клітки прикріплена картка в яку вносяться усі данні щодо дати осіменіння та номер самця, спермою якого вона була запліднена.

Для проведення якісного та результативного штучного осіменіння у підприємстві є спеціалізоване приміщення (лабораторія штучного осіменіння), яка оснащена якісним мікроскопом, ультрафіолетовою лампою, холодильником, нагрівачем електро-килимом і сушильною шафою, а також всіма необхідними засобами (препарати, катетери, піпетки, флакони і т.п.) для його проведення.

На підприємстві притримуються певної технологія (технологія 5 днів), яка полягає в тому що, кожен день незалежно від обставин виконуються певні технологічні процеси:

- понеділок (день стимуляції)- в цей день групу самок яка підлягає штучному заплідненню оглядають, та стимулюють гормональними препаратами (фоллігон), а також проводять профілактичні ін'єкції вітамінів та антибіотиків у відповідній дозі. Крім того в цей день проводять забій тої групи кролів які досягли забійного віку та забійної маси, компанують у менші групи залишки для дорощування, таким чином звільніться місце для нової відсадки молодняку;

- вівторок (день штучного запліднення)- в цей день з ранку у самців які підходять за своєю чергою відбирають сперму, досліджують та розбавляють її, після чого проводять штучне осіменіння тої групи самиць що була заздалегідь простимульована. Крім того в цей день проводиться підготовка кліток для нового молодняку у залі для відгодівлі (механічно очищаються клітки, годівниці після попередньої групи, все оброблюється вогнем з газової горілки, пластмасові напувалки, напувалки та годівниці миються, висушуються, після чого все оброблюється дезінфекційним розчином);

- середа (день відсадки) у цей день проводять відсаджування молодняку від матері по досягненню 42 днів після окролу (проводять їхній огляд,

вакцинують, та переміщують у зал для відгодівлі), та проводять підготовку самиць з цієї ж групи до наступного окролу що очікується за 5-7 днів (ставлять маточники, заповнюють їх обробленою тирсою);

- четвер (день початку окролу) у цей день 30-40% відсотків самиць з основної маси народжують кроленят, їх оглядають, формують гнізда, заносять всю необхідну інформацію до індивідуальних карток, самицям в свою чергу проводять огляд та роблять ін'єкції вітамінів та антибіотиків згідно призначень ветеринарного лікаря);

- п'ятниця (день закінчення окролу) в цей день проводить ся штучна стимуляції всіх самиць які не окропилися за допомогою окситоцину, після чого проводять всі ті маніпуляції що і у попередній день, також остаточно підраховують кількість самиць що окропились, гнізд, та кількість кроленят.

Завдяки цьому на підприємстві протягом тижня постійно і за будь-яких обставин здійснюється забій, штучне осіменіння, відбувається окрол та відсадка молодняка.

До забою на підприємстві кролі надходять групами у віці 90 діб, живою вагою 3,200- 3,600. Перед забоєм кролів витримують 12 годин на голодній витримці, після чого обов'язково зважують, та сортують. Після чого їх по 6-8 голів всаджують в глибокі пластмасові ящики та переміщують в забійне приміщення. Підприємство ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» здійснює реалізацію кролів лише тушками, 50% м'яса транспортували на переробне підприємство у м. Харків, іншу частину 40 % направляли на переробку у м. Дніпро, до м'ясокомбінату «Ювілейний» на виготовлення дієтичних ковбас та сосисок, та приблизно 10 % до мережі магазинів «Свіжина» у м. Дніпро.

У ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» суворо дотримуються режимів праці у зв'язку з тим, що якісне планування всіх процесів має досить вагомий вплив на кінцевий вихід продукції (табл. 3).

Загалом на фермі працює 9 осіб. Завідуючий ферми, ветеринарний лікар, ветеринарний фельдшер, та 6 різноробочих. Робочий день у обслуговуючого персоналу (різноробочих) починається о 7:00 у всіх інших о 8:00. Обслуговуючий

персонал працює на фермі по 2 особи доба через дві по 24 години, завідуючий ферми, ветеринарний лікар та ветеринарний фельдшер 5 днів на тиждень з 8:00 до 18:00 з 2-ма вихідними днями. Обслуговуючий персонал виконує різноманітні функції: годівля, прибирання гною, прибирання кліток та приміщення, обладнання та інвентарю, допомагає у сортуванні, відлученні поголів'я, забої на м'ясо, і т.д.

Таблиця 3

## Розпорядок робочого дня

Вид робіт	Початок роботи, годин	Кінець роботи, годин	Тривалість роботи, годин
Приймання поголів'я від нічного чергового	7.00	7.45	0.45
Роздача кормів	8.00	10.00	2.00
Прибирання приміщень	10.00	11.00	1.00
Огляд поголів'я та проведення зооветзаходів	8.00	14.00	6.00
Штучне осіменіння кролематок	10.00	12.00	2.00
Сортування поголів'я	14.00	18.00	2.00
Передача поголів'я нічному черговому	18.00	18.45	0.45

Завідуючий ферми виконує адміністративні функції, з забезпечення господарства видатковими матеріалами, логістика доставки кормів у господарство, налагодження зав'язків з реалізації м'яса, тощо. Ветеринарний лікар розробляє схеми профілактики та лікування тварин, відповідає за штучне осіменіння, вакцинацію, дезінфекцію, дератизацію, здійснює розрахунки з застосування лікарських препаратів, тощо. Ветеринарний фельдшер здійснює функцію технік з штучного осіменіння, відбирає спермо продукцію, здійснює вакцинації, татуювання вух, формує гнізда, тощо.

## **РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **3.1 Технологічні умови проведення дослідження**

Технологія вирощування кролів у ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» в першу чергу передбачає період інтенсивної годівлі до 90 доби, після чого здійснюється забій кролів на м'ясо.

За породними особливостями починаючи з 75-77 дня жива маса тварин сягає 2,7-2,8 кг, (забійний вихід тушки становить 1,6-1,7 кг) що в умовах інтенсивного кролівництва є достатнім мінімумом для отримання прибутку від реалізації тушок, але за технологічними картами господарства основний забій тварин на м'ясо здійснюють з 84 по 90 день з досягненням живої ваги 3,1-3,3 кг ( забійний вихід тушки становить 1,8-1,95 кг). Забійний вихід тушки у цього кросу становить 60-65 % від живої маси, основну частину відсотка якого приходить на м'ясо (80-85 %) та 2,3-2,5 % на жир та кістки.

Кроленята народжуються з живою вагою в середньому від 60 до 75 г, за один окрол матка приводить в середньому 8-11 кроленят. Репродуктивний цикл у господарстві складає 50 діб.

В середньому за рік господарство отримує від однієї самки 6-7 окролів, що дорівнює від 48 до 77 кроленят на рік. У кроленят розрізняють 4 основні періоди до моменту забою, це:

- молочний період, вигодовування виключно молоком ( від 1 до 20 діб);
- змішаний період, годівля молоком та маточним комбікормом ( від 21 до 42 діб);
- період відлучення, годівля виключно маточним комбікормом ( від 43 до 60 діб);
- період відгодівлі, годівля виключно відгодівельним комбікормом (від 61 до 90 діб).

Для кожного вікового періоду характерна періодичність набору живої маси (табл. 4). Жива маса дорослих кролів-плідників визначається у межах 5,500-6,800 кг, маточного поголів'я 4,500-6,000 кг.

Загалом оцінка м'ясності у кролів визначається після забою. При життєво також є можливість приблизно оцінити за наступними показниками: будовою тіла (конституцією), розвитком та відгодівельними якостями. Для визначення розвитку використовують методику бонітування у перші 2-3 місяці життя, потім перед забоєм, за показниками абсолютного і відносного приросту у певні вікові періоди.

Крім того для оцінки м'ясності використовують індекс компактності (збитості) це обхват грудей за лопатками, що розділений на довжину тулуба та помножений на 100. Високий індекс компактності (збитості) характерний для кролів міцного типу конституції, що мають схильність до максимального накопичення м'язової тканини через високу конверсію корму.

Таблиця 4

## Динаміка приросту кролів, г (n=10)

Вік кролів, діб	Жива маса кролів, г	Абсолютний приріст маси тіла кролів, г	Середньодобовий приріст маси кролів, г	Відносний приріст живої маси кролів %
1	72,8±6,34	-	-	-
10	181,3±17,2	108,48±14,6	10,8±0,15	148,9
20	346,6± 24,5	165,24±12,5	16,5±0,14	91,12
30	602,4±27,81	255,88±8,7	25,5±0,09	73,83
40	1130,1±43,95	527,55±15,6	52,7±0,14	87,56
50	1471,2±54,28	341,0±17,3	34,1±0,16	30,17
60	1962,2±63,12	491,0±16,5	49,1±0,17	25,02
70	2370,1±114,95	408,0±11,9	40,8±0,13	20,79
80	2730,3±101,5	360,0±13,5	36,0±0,11	15,2
90	3145,3±58,43	415,0±9,7	41,5±0,8	15,2

Одна з основних ознак м'ясності, яка визначається за здатністю кролів в досить короткий період досягати досить великої живої маси - це скороспілість. Вона характеризується пришвидшеним ростом у взаємозв'язку з більшим середньодобовим приростом.

Середньодобовий приріст у молодняку, починаючи з 20-денного до 90-денного віку, досягає 40 г.

На підприємстві роздача кормів ручна, одноразова та по графіку:

- в маточних приміщеннях: 1 зал з 8:00-8:30, 2 зал 8:30-9:00;

- в відгодівельних приміщеннях: 1 зал з 9:00-9:30, 2 зал 9:30-10:00.

Таблиця 5

## Фізичний склад комбікормів ТОВ «КреМікс»

Найменування	Од вим	Комбікорм ПК 90 ЛЮКС	Комбікорм ПК 91 ЛЮКС
Борошно трав'яне люцернове	%	30,00	30,00
Шрот соняшниковий	%	19,00	20,00
Пшениця	%	5,50	5,50
Кукурудза	%	7,00	5,00
Висівки пшеничні	%	20,00	20,00
Жмих соєвий	%	6,00	7,00
Ячмінь	%	9,00	9,00
БВД	%	-	-
Премікс	%	3,50	3,50
Шрот соняшниковий	%	30,00	30,00
Пшениця	%	19,00	20,00
Кукурудза	%	5,50	5,50
Висівки пшеничні	%	7,00	5,00
Жмих соєвий	%	20,00	20,00
Ячмінь	%	6,00	7,00
БВД	%	9,00	9,00
Премікс	%	-	-

Роздача кормів здійснюється 2 робітниками, щодня, за допомогою пластикового контейнера з дозатором, при якому точність дозування гранульованого корму  $\pm 8-10\%$ . За рахунок цього кролі мають вільний доступ до корму на протязі доби.

Таблиця 6

## Хімічний склад комбікормів та преміксу ТОВ «КреМікс»

Показники	Один вим.	Премікс КМ КР 3,5% молодняк кролів від 30 днів до забою	Комбікорм ПК 90 ЛЮКС	Премікс КМ КР 3,5% кролі та кролематки від 90 днів та більше	Комбікорм ПК 91 ЛЮКС
Вага	кг	1	1	1	1
ОЕ	ккал	-	9,200	-	10,400
Сира клітковина	%	-	17,55	-	18,870
Сири протеїн	%	8,32	17,67	9,98	17,14
Метіонін	%	5,66	-	8,49	-

Мет.+Цист.	%	5,66	-	8,49	-
Лізин	%	3,86	-	3,86	-
Треонін	%	-	-	-	-
Триптофан	%	-	-	-	-
Са	%	19,10	1,19	16,28	0,81
Р (пол)	%	3,32	0,74	5,73	0,75
На	%	3,70	0,23	4,12	0,23
Вітамін А	МЕ	228560,00	8000,00	285700,00	10000,00
Вітамін Е	мг	1142,80	40,00	1428,50	50,00
Вітамін Д3	МЕ	28570,00	1000,00	28570,00	1000,00
Вітамін К3	мг	28,57	1,00	57,14	2,00
Вага	кг	1	1	1	1
ОЕ	ккал	-	9,200	-	10,400
Сира клітковина	%	-	17,55	-	18,870
Сири протеїн	%	8,32	17,67	9,98	17,14
Метіонін	%	5,66	-	8,49	-
Мет.+Цист.	%	5,66	-	8,49	-
Лізин	%	3,86	-	3,86	-
Вітаміни групи В: В1, В2, В3, В4, В5, В6, В9, В12, С, Н		введені		Введені	
Мікроелементи: Fe, Zn, Mn, J, Co, Se		введені		Введені	
Мультиензимна композиція		введені		Введені	
Ароматизатор		+	+	+	+
Кокцидіостатики		+	+	+	+
Антиоксидант		+	+	+	+

Частота прийому корму за цих умов у дорослих кролів становить 20-30 разів на добу, у кролів з 30-40 до 90 добового віку вона зростає до 40-50 разів на добу. На підприємстві обладнана автоматизована система поїння, з використанням централізованої води через індивідуальні ніпельні поїлки. Приблизна річна витрата кормів на підприємстві приблизно дорівнює 52,75 т.

Для годівлі кролів на ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» використовують два види комбикормів: ПК-91 «Люкс» (для дорослих кролі та лактуючих кролематок від 90 днів та більше), та ПК-90 «Люкс» (молодняк кролів від 30 днів до забою) на основі преміксу від ТОВ «КреМікс».

Підприємство з виготовлення кормів ТОВ «КреМікс» сертифіковано системою управління якості та безпеки відповідно до ДСТУ ISO 9000:2015



(ISO 9001:2015, IDT) та ДСТУ ISO 22000:2005 (ISO 22000:2005, IDT). Якість виготовленої продукції контролюється власною сучасною лабораторією. Сировина для виготовлення кормів закуповується безпосередньо у виробників (Україна).

Крільчатник (рис. 3) складається з 4 великих відокремлених частин (зал) для утримання поголів'я, котельні, господарського складу, лабораторії штучного осіменіння та приміщення для персоналу.



Рис. 3. Приміщення для утримання кролів

Приміщення для утримання маточного поголів'я обладнанні промисловими модульними батареями (клітками) що розташовуються в один ряд. Одна батарея кліток розрахована для розміщення 12 самиць на одному поверсі (по 6 голів з кожного боку). Одноярусні маточні клітки мають висоту 1000 мм, ширину 2100 мм та загальну довжину 2300 мм. Розмір однієї секції для розміщення однієї кролиці становить 950 x 375 x 350 мм. Крім того кожна батарея укомплектована двома відбійниками (листами) 1800 мм, що розміщуються під кутом, направленими під канал для видалення гною.

Кожна клітка обладнана годівницею, ніпельною поїлкою, трапом для профілактики пододерматитів та родильним гніздом. Клітки для утримання

маточного поголів'я також обладнані кутовими панелями які досить легко виймаються за необхідністю проведення прибирання в секціях. Гніздове місце обмежене фіксованими пластиковими перегородками, та підйомною оцинкованою перегородкою з хвірткою для регульованого годування гніздових кроленят (рис. 4, 5).



Рис. 4. Кролематка у секції маточної клітки



Рис. 5. Гніздове відділення маточної клітки

Гніздове місце обладнане пластмасовим ящиком з отворами (гніздо), яке легко виймається за необхідності.



Рис. 6. Утримання молодняку на відгодівлі



Приміщення для утримання молодняку на відгодівлі має таке саме оснащення що і маточні приміщення (див. рис. 6). Молодняк на відгодівлі утримується в одноярусних клітках розмірами 300x2300x1300 мм, які також розділені на 12 комірок, по 6 з кожної сторони. Розмір кожної комірки становить 300x375x650 мм, в яку в залежності від віку і потреб можна розмістити від 6 до 10 голів. Вони також оснащені ніпельними поїлками та бункерними годівницями з оцинкованої сталі, в розрахунку одна годівниця на дві комірки.

Кожна зала при вході в приміщення обладнана дезінфекційними килимками, які щоденно заповнюють спеціалізованими розчинами. Щодва тижня в кожному приміщенні здійснюється аерозольна дезінфекція згідно графіку. Щоквартально проводиться дезінфекція водо-напувальної системи. Після забою м'ясного поголів'я або при переміщенні кролематок в інші клітки, їх обов'язково дезінфікують разом з годівницями: спочатку механічно очищають, після чого обпалюють за допомогою газової горілки, та обробляють знезаражуючим розчином. Пластмасові трапи миють і також знезаражують.

Дуже важливу роль для нормального функціонування і життєдіяльності тварин відіграє збалансована годівля. На підприємстві використовують 2 типи повноцінного збалансованого гранульованого корму: ПК-91 люкс (для дорослих кролів та кролематок), та ПК-90 (для молодняку на відгодівлі). Годують тварин один раз на день, в один і той самий час починаючи з 8:00 години ранку. Норма корму на голову розраховується в залежності біологічних потреб тварин та за технічними картами господарства становить на добу:

- для самців – 200 г ;
- для кролематок в період спокою – 180 г;
- для вагітних та кролематок перед осіменінням – 230 г;
- для годуючих кролематок з кролятами до 10 діб – 300-330 г;
- для годуючих кролематок з кролятами з 10 до 20 діб – 420-440 г;

- для годуючих кролематок з кролятами з 20 до 30 діб – 530-560 г;
- для годуючих кролематок з кролятами з 30 до 42 діб – 680-700 г;
- для молодняка на відгодівлі в залежності від віку – 140-280 г.

Для вакцинації кролів на підприємстві використовують тільки комплексні вакцини PESTORIN MORMYX, схема вакцинації здійснюється наступним чином: основне поголів'я (самки і самці) вакцинуються 1р в 6 місяців, ремонтний молодняк відібраний для відтворення з 10 тижнів, з повторною ревакцинацією через 6 місяців, молодняк що йде на відгодівлю вакцинується 1 раз після відлучення (в 42 дні).

За технологічною картою підприємства штучне осіменіння ремонтних самиць починають з 120 дня з живою вагою не менше 3,5 кг, основне маточне стадо на 18 день після попереднього окролу, відлучення молодняка від матері відбувається на 42 день після народження. Після відлучки молодняк переміщують у окрему залу де сортують та утримують до забою. Забій тварин на м'ясо починають з 80 дня, з досяганням живої ваги 2,7 кг.

Дане господарство є благополучним з інфекційних та інвазійних хвороб.

### **3.2 Вплив тривалості світлового дня на продуктивні якості кролів кросу Нуplus**

Одним з основних факторів що має значний вплив на фізіологічні процеси у кролематок при утриманні в закритому приміщенні промислової кролеферми це освітлення. Вплив світлового опромінення на біологічні показники організму тварин взаємо пропорційний довжині світлової хвилі: чим коротша хвиля тим частіше її коливання та менша загальна реакція організму на неї, і чим вона довша, відповідно виділяється більша кількість енергії та сильніший її вплив на організм.

У ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» тварини утримуються у крільчатнику з припливно-витяжною системою вентиляції, температурою в середині приміщенні в межах 20–23 °С, відносною вологістю 65-75%, та вмістом аміаку

8–15 мг /м<sup>3</sup>, загальне освітлення у маточних залах становить 75 лк, та у відгодівельних залах 50 лк.

Для проведення дослідження сформували 4 групи по 25 самиць з віком на початку досліду 120 діб з середньою живою вагою 3,2–3,5 кг. Їх утримували у 4 розмежованих кліткових батареях, кожна з яких була обладнана світлодіодними лампами з різним рівнем світлового потоку (від 600 до 2000 люмен), контроль за якими здійснювався за допомогою люксметра Venetech GM1010, (який обладнаний кремнієвим фотодіодним датчиком з діапазоном виміру рівня освітлення від 0 до 200 000 Lux). Розрахунок світлового потоку здійснювали за наступними параметрами:

Світловий потік = Норма освітлення × Площа × Коефіцієнт висоти стелі

Коефіцієнт висоти стелі складає за нормами ДБН В.2.5-28:2018 при висоті стелі 3,5-4,5 м – 2. Загальна площа секції розміщення однієї групи самиць 10 м<sup>2</sup>, де рівень світлового потоку для дослідних груп складає:

Контрольна група – 30 лк × 2 × 10 м<sup>2</sup> = 600 люмен;

1-ша дослідна група – 50 лк × 2 × 10 м<sup>2</sup> = 1000 люмен;

2-га дослідна група – 75 лк × 2 × 10 м<sup>2</sup> = 1500 люмен;

3-тя дослідна група – 100 лк × 2 × 10 м<sup>2</sup> = 2000 люмен.

Мінімально допустимий поріг освітлення для кролів був визначений спираючись на технологічні рекомендації у межах в 30 лк (контрольна), для 1-ї дослідної групи освітлення встановили у межах 50 лк, для 2-ї у межах 75 лк, і для 3-ї дослідної у 100 лк з загальною тривалістю світового дня у 14 годин з його подовженням до 16 годин за 7 днів до проведення штучного осіменіння.

Штучне осіменіння кролематок проводили по досягненню ними 150 денного віку після 30-ти денної адаптації до відповідної інтенсивності освітлювання.

У таблиці 7, наведено порівняльні дані серед дослідних груп.

### Показники відтворення кролиць за різним ступенем освітлення

( $\bar{X} \pm SD$ , n = 25)

Дослідні групи	Середня кількість приплоду на самку за окрол (голів)						Середня кількість за 6 окролів	Ефективність штучного осіменіння, %
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й		
Контрольна 30 лк	6,7±0,7	7,9±0,5	7,5±0,3	8,6±0,9	7,8±0,4	8,3±0,6	7,8 ± 0,6	72
1-ша 50 лк	7,5±0,4	8,3±0,5	8,6±0,2	8,8±0,5	9,1±0,8	8,7±0,4	8,5±0,5	84
2-га 75 лк	8,6 ±0,3	8,9±0,6	10,3±0,7	9,4±0,6	9,7±0,3	10,1±0,8	9,6±0,6	93
3-тя 100 лк	10,8±0,5	10,5±0,6	11,3±0,4	10,4±0,7	11,5±0,9	10,7±0,5	10,8±0,4	98

Порівнюючи отримані дані нами встановлено, що найкращі показники відтворення були у 3-тій дослідній групі при інтенсивності освітлення в 100 лк. Відсоток осіменіння у цій групі склав 98 % із середнім виходом кроленят на самку 10,8 голів (найбільше 15 і найменше 8 голів). Показники 2-ї дослідної групи при освітленні в 75 лк, склали; відсоток осіменіння – 93 % із середнім виходом кроленят 9,6 (найбільше 13 і найменше 7 голів). У 1-шій дослідній групі при інтенсивності освітлення у 50 лк відсоток осіменіння склав 84 %, із середнім виходом 8,5 кроленят на самку ( найбільше 11 і найменше 5 голів), що вище за показники контрольної групи, де тварини залишились при освітленні в 30 лк, яке використовується у господарстві в основному у групах відгодівлі, та склали 72 % – ефективність штучного запліднення, із середнім виходом 7,8 кроленят на самку ( найбільше 9 і найменше 3 голови).

Другу частину досліді ми проводили для оцінки впливу різної інтенсивності освітлення на якісні показники гніздового поголів'я та молочність самиць (табл. 8).

**Таблиця 8**

**Показники збереженості гніздового поголів'я та молочності кролиць за різним ступенем освітлення (n = 25, X ± SD)**

Показники	Групи			
	Контрольна 30 лк	1-ша 50 лк	2-га 75 лк	3-тя 100 лк
Плідність, голів	7,8 ± 0,6	8,5±0,5	9,6±0,6	10,8±0,4
Маса гнізда при народженні, г	514,3±17,5	608,3±18,4	679,0 ±11,3	756,9±13,6
Маса гнізда в 21 день, г	2371,5±62,4	2865,6±52,8	3654,2±81,6	3583,4±75,2
Збереженість, %	85,3	88,7	95,2	91,5
Молочність, г	3714,4±75,3	4514,6±63,5	5950,4±84,7	5653,0±91,2
Маса 1 кроленя при народженні, г	65,93±4,2	71,56±2,1	70,72±1,4	70,08±0,9
Маса 1 кроленя в 21 день, г	304,03±27,3	337,12±15,6	380,64±13,2	331,79±14,5

Для визначення молочності маток, використовують метод, за яким весь приплід (гніздо) зважують при народженні та на 21 день, потім знаходять різницю в масі між віковими групами приплоду, після цього отриману різницю помножують на коефіцієнт 2 (встановлено, що на 1 г приросту кроленят витрачається 2 г молока).

З отриманих даних нами було визначено, що найбільша кількість приплоду визначалась у 3-й групі при інтенсивності освітлення у 100 лк, але при цьому кроленята за масою (70,08±0,9) були на 3-у місці в порівнянні з іншими групами. Найменша кількість приплоду була у контрольній групі, при цьому за показниками маси вони також були найменшими (65,93±4,2 г). Найкращі показники молочності серед кролематок визначались у 2-й дослідній групі в порівнянні з іншими, та склали 5950,4±84,7 г. за масою гнізда в 21 день найкращі показники були визначені також у 2-й дослідній групі, та склали 3654,2±81,6 г, що на 1282,7, 788,6 та 70,8 г більше, порівняно з іншими групами.

### **3.3 Екстер'єрні особливості кролів кросу Нуplus**



Кролі кросу Nuplus отримані завдяки французькій селекції. Їх основна перевага – високі показники приросту маси тіла по відношенню до витрати корму. Крім того, цих кролів розводять для отримання м'ясної продукції з відмінними смаковими якостями та властивостями. Середній представник кросу Nuplus дає до 65% м'яса до загальної маси тварини. Молодняк Nuplus здатен набирати до 50 г маси тіла на добу.

Для кросу Nuplus здебільшого характерний світлий колір хутра: білий, бежевий, сірий. Також представники цього гібрида можуть мати забарвлення «colourpoint», коли ніс і вуха тварини мають більш темний колір, ніж все інше тіло. Для стандарту породи параметри довжини тіла становлять від 50 до 54 см, з відносно короткою шиєю, та компактною головою з дещо витягнутим носом. Спиною пряма і широка, а задня частина тіла характеризується масивністю. До інших стандартів породи відносять:

- широку посадку очей, самі очі червоного кольору, у 40 % мають світлий обідок;
- низько розміщене черевце;
- короткі, масивні, широко поставлені передні лапи;
- прямий, короткий хвіст із затемненою китицею;
- короткі вуха довжиною до 12 см ложкоподібної форми.

Гібрид Nuplus – один з найпопулярніших м'ясних кросів за останні 15 років для фермерського розведення завдяки ряду переваг: дуже швидкого набору живої маси, високого виходу м'ясної продукції, стійкості до захворювань ШКТ, відсутності проблем у вирощуванні і догляді. Цей крос дозволяє отримувати до 4,5-5 кг живої ваги вже при досягненні молодняком 3,5 - 4-місячного віку. Кролики цієї породи мають достатньо легкий кістяк при цьому, у них відсутня генетична схильність до ожиріння.

Також однією з не менш важливих переваг цього кросу – висока плодючість та висока збереженість молодняку. За один окрол з'являється по 10-14 кроленят. При промисловому розведенні і витримки технологічних

процесів з однієї самки є можливість отримати за рік біля 10 приплодів. Висока плодючість підтримується завдяки високим відсоткам окролів (89-92 %), кількістю сосків у самок (10-12 шт.), живонародженості (10,7 гол), збереженості молодняку при відгодівлі (96%), вагою і однорідністю кроленят при народженні, а також врівноваженим, здебільшого меланхолічним характером тварин.

### **3.4 Формування м'ясної продуктивності кролів під впливом різних режимів освітлення**

Показники живої маси тіла кролів є основним параметром добробуту тварин. Застосуванням оптичного випромінювання в тваринництві значною мірою впливають на формування та розвиток організму. Світло використовується у якості головного фактору взаємозв'язку організму з зовнішнім середовищем. Правильна періодичність освітлення (фотоперіодизм) у тваринницьких приміщеннях дозволяє керувати фізіологічними ритмами тварин. В залежності від довжини світлової хвилі її біологічний вплив на організм та його реакція може відрізнятися.

Крім того значний вплив на ріст та розвиток кролів чинить і спадковий фактор в поєднанні з умовами зовнішнього середовища при вирощуванні.

Умови розвитку в періоді пренатального онтогенезу та підсисного періоду багато в чому визначають подальші життєздатні та племінні якості поголів'я. Дуже велике значення при розведенні кролів приділяється саме вирощуванню ремонтного поголів'я. Ми провели дослідження динаміки набору живої маси у кролів, які були отримані від кролематок в умовах попереднього експерименту (табл. 9).

**Динаміка живої ваги у кроленят від кролематок що утримувались  
при різних ступенях освітлення, г (n = 15, X ± SD)**

Віковий період	Дослідні групи			
	Контрольна 30 лк	1-ша дослідна 50 лк	2-га дослідна 75 лк	3-тя дослідна 100 лк
новонароджені	65,93±4,2	71,56±2,1	70,72±1,4	70,08±0,9
15 діб	258,72±8,9	283,24±7,3	295,65±9,6	279,92±7,5
30 діб	584,65±15,4	623,18±11,7	672,86±8,2	635,49±11,4
45 діб	1374,51±23,2	1459,42±18,5	1523,94±16,8	1418,37±21,9
60 діб	1943,67±17,6	2135,34±25,2	2216,47±21,7	2127,19±16,5
75 діб	2685,86±26,8	2783,42±22,9	2895,73±25,3	2728,34±19,8
90 діб	2952,53±23,5	3136,67±13,8	3211,42±18,9	3087,45±11,7

Кроленята, що отримані від кролематок які утримувались при освітленні у 75 лк мають найбільші прирости живої маси за весь час. Найгірший приріст маси тіла спостерігався у контрольній групі (30 лк).

### **3.5 Економічна ефективність виробництва кролятини**

Кролів за своїми біологічним властивостями відносять до багатоплідних та скоростиглих тварин, швидше них росте лише птиця. По досягненню 4-х місячного віку м'ясо-шкуркові породи досягають ваги у 3-3,2 кг, при забійному виході у 45-47% вага тушки становить від 1,4 до 1,6 кг.

За один рік інтенсивного використання від однієї кролематки в середньому можливо отримати до 45-50 кг кролятини, в еквіваленті 25-30 кроленят. За даними на 2022 рік собівартість 1 кг кролятини становить 85 грн., в той час ціна на реалізацію в середньому по Україні складає 165 кг. Рентабельність виробництва кролятини при дотриманні всіх необхідних умов може сягати 90-95%.

Основним елементом економічної ефективності при господарській діяльності в умовах кролеферми становить ефективне і раціональне використання виробничих приміщень для утримання основного поголів'я.

Основними показниками цього є кількість цього поголів'я ( збільшення або зменшення його протягом місяця та кварталу), що залежить від вибраковування, смертності, та наявності ремонтного молодняку на заміну.

Для приміщень що використовуються для відгодівлі, ці показники залежать від кількісного виходу молодняку на реалізацію, його живої ваги та виходу м'яса.

Існує пряма взаємозалежність між продуктивністю маточного поголів'я з інтенсивністю використання промислових приміщень, в результаті чого якісно можливий ефективний приріст валового виробництва продукції та економічної ефективності господарства. Ефективність праці визначається окремо для самої ферми, для ланки виробництва та працівників.

Собівартість продукції визначають за різноманітними витратами: вартість кормів, витрати на амортизацію, оплата праці, ремонтні та поновлювальні роботи, ветеринарне обслуговування, комунальні послуги, загальногосподарські витрати, тощо).

У господарстві з вирощування кролів на м'ясо основна увага приділяється витратам кормів на одиницю продукції, що пов'язано з тим що витрати на корми складають приблизно 70% від всіх витрат і прямо впливають на показники собівартості. Якщо наявна значна перевитрата кормів, то необхідно проаналізувати внаслідок чого склалася така ситуація та усунути всі причини що могли її спричинити (погана якість корму при виробництві, витрати при годівлі, розкидання корму тваринами, неякісні годівниці, погана якість гранул що розсипаються у пил, тощо).

Крім того дуже важливим показником є витрати робочого часу на виробництво одиниці продукції, нормативні показники навантаження поголів'я на працівника, рівень оплати праці в розрахунку на людину-годину, та інші витрати.

Показники продуктивності праці визначаються у кількості виготовленої продукції у натуральному або грошовому еквіваленті, в розрахунку на 1 од витраченого часу або 1 люд. год., та одного середнього співробітника. Також необхідно враховувати вихід кінцевої продукції з розрахунку на усіх працівників що зайняті на фермі.

Рентабельність господарства залежить від обсягу виробництва продукції, який в свою чергу – від інтенсивності використання самок, тобто кількості окролів протягом року, збереження молодняку, а також інтенсивності його розвитку, відповідності рівня собівартості основної і додаткової продукції та їх реалізаційних цін.

Розведення кролів на м'ясо є досить високорентабельним спектром у галузі тваринництва. Це досягається внаслідок можливості за відносно короткий термін (1-2 роки) повернути витрати та отримати прибуток, який в подальшому можливо збільшити в декілька разів.

Для оцінки структури собівартості обов'язково необхідно врахувати наступні показники: загальну кількість виробництва м'яса у забійній масі, загальні витрати корму, вартість корму за 1 тону, всі витрати на продукцію (виробничі та господарські), собівартість 1 тони готової продукції.

Для визначення показників загального виробництва м'яса у забійній масі необхідно помножити загальну кількість забійного поголів'я на середній показник забійного виходу.

Загальні витрати корму визначаються за даними загальної кількості витрат кормів на статеві-вікові групи тварин за рік.

Окрім загальних витрат на продукцію, крім загальних витрат кормів також включають в себе і інші виробничі витрати, такі як : оплата праці працівникам, амортизація виробничих потужностей, ремонтні роботи, ветеринарне обслуговування, комунальні платежі, транспортні витрати, логістика, інше.

Собівартість 1 т продукції визначається шляхом ділення загальних витрат на продукцію на показник загального виробництва м'яса у забійній масі.

У підприємстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» вартість загальних витрат на 1 т продукції складає:

- вартість кормів – 60 тис. грн.;
- оплата праці – 8,5 тис. грн.;
- амортизація – 1,3 тис. грн.;
- поточний ремонт – 1,3 тис. грн.;
- вет. заходи – 1,7 тис. грн.;
- водопостачання – 1,7 тис. грн.;
- опалення – 3,4 тис. грн.;
- електроенергія – 3,4 тис. грн.;
- транспортні витрати – 2,6 тис. грн.;
- загально фермські витрати – 0,8 тис. грн.;
- загальногосподарські витрати – 0,9 тис. грн.

Розрахунок:

1. Виробництво м'яса у забійній масі:

Кількість готових до забою кролів × середня забійна маса =  $4220 \times 1,825 = 7912$  кг

2. Загальна витрата корму:

Згідно даних ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» = 52,75 т

3. Вартість 1 т корму:

Згідно даних ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» = 9000 грн.

4. Загальна вартість кормів :

Загальна витрата корму × Вартість 1 т корму =  $237,6 \times 2000 = 475,19$  тис. грн..

5. Інші виробничі витрати :

(оплата праці ,амортизація, поточний ремонт,ветзаходи,водопостачання,опалення,електроенергія,транспортні витрати, загально фермерські витрати ,загальногосподарські витрати) × загальна кількість м'яса у забійній масі =

$$(8,5+1,3+1,3+1,7+1,7+3,4+3,4+2,6+0,8+0,9) \times 7,912 = 202,35 \text{ тис. грн}$$

**6.Загальні витрати на продукцію:**

Загальна вартість кормів + Інші витрати на продукцію =  
475,19+202,35=677,54 тис. грн.

**7.Собівартість 1т.продукції**

Загальні витрати на продукцію ÷ Виробництво м'яса у забійній масі =  
677,54÷7,912=85,6 тис. грн.

Згідно аналізу табличних даних, виробництво м'яса у забійній масі становить – 7,912 т. Загальні витрати корму – 52,75т, загальна вартість кормів становить складає – 475,19тис. грн. , а загальні витрати на продукцію – 677,54 тис. грн. Собівартість 1 т складає – 85,6 тис. грн.

Для аналізу рентабельності виробництва м'яса кролів у підприємстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» було проведено розрахунок показників ,що характеризують рівень прибутковості підприємства.

**Таблиця 10**

**Розрахунок собівартості 1 т м'яса**

Структура собівартості	Показник
Виробництво м'яса у забійній масі, т	7,912
Витрати корму усього, т	52,75
Вартість 1 т корму, грн.	9000
Вартість кормів, тис. грн.	475,19
Інші виробничі витрати ,тис. грн.	202,35
Загальні витрати на продукцію, тис. грн.	677,54
Собівартість 1 т м'яса,тис. грн.	85,6

Для цього було проведено порівняння виручки з реалізації та загальних витрат на продукцію. Для аналізу також було взято до уваги товарність продукції, яка згідно даних підприємства складає 100%, а ціна реалізації становить 165000 за тону.

Розрахунок:

1.Виручка від реалізації:

Виробництво м'яса у забійній масі × Ціна реалізації 1 т м'яса = 7,912 × 165 = 1305,48 тис. грн.

2.Прибуток від реалізації

Виручка від реалізації – Витрати на продукцію = 1305,48 – 677,54 = 627,94

3.Рентабельність

Виручка від реалізації ÷ Витрати на продукцію -100%= 1305,48 ÷ 677,54 - 100%=92,7%

**Таблиця 11**

**Розрахунок рентабельності виробництва м'яса**

Параметр	Показник
Виробництво м'яса у забійній масі, т	7,912
Товарність продукції, %	100
Реалізовано м'яса, т	7,912
Ціна реалізації 1 т м'яса, грн.	165000
Виручка від реалізації, тис. грн.	1305,48
Витрати на продукцію, тис. грн.	677,54
Прибуток від реалізації, тис. грн.	627,94
Рентабельність, %	92,7%



Згідно аналізу виробничих даних, виробництво м'яса у забійній масі становить – 7,912 т, при товарності продукції 100% було реалізовано 7,912 т м'яса. Виручка від реалізації становила 1305,48 тис. грн. При затратах на продукцію в 677,54 тис. грн. прибуток від реалізації становить 627,94 тис. грн., а рентабельність становить – 92,7 %. Тому підприємство є прибутковим.

### **3.6 Впровадження результатів досліджень у виробництво**

Усі результати досліджень у ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» застосовуються у виробничому процесі даного підприємства. Так як кроленята, що отримані від кролематок які утримувались при освітленні у 75 лк мають найбільші прирости живої маси за весь період. Найгірший приріст маси тіла спостерігався у контрольній групі (30 лк).

## РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

При спорудженні великих тваринницьких ферм що розраховані на велику кількість поголів'я іноді виникають певні проблеми для навколишнього середовища. Підприємство ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» при своїй діяльності знаходиться під наглядом екологічної служби, яка здійснює перевірки, проводить оцінку та прогнозує всі можливі наслідки.

Основним фактором впливу на організм тварин та людей з зовнішнього середовища це повітря, воно досить мінливе, з постійною зміною температур, швидкості руху, вологості, загазованості, забрудненості та бактеріального обсіменіння.

Кролятник підприємства опалюється взимку за допомогою електроопалення, яке з екологічної точки зору не несе значного впливу на зовнішнє середовище. Всі відходи виробництва перероблюються: гній і використана тирса переробляється в паливні брикети за допомогою спеціалізованого обладнання та реалізується для населення, трупки та продукти забою заморожують та направляють до м. Токмак в «ДП Токмацький Ветсанзавод» на утилізацію. Щоквартально на підприємстві проводять дератизацію. Щомісячно проводять дезінфекцію, генеральне прибирання, вапнування стін. Заходи з дезінсекції проводять у весняно-літній період. Підприємство обладнане централізованим водопостачанням для господарських потреб та має свердловину для водо забезпечення поголів'я, якість води щоквартально контролюється за допомогою лабораторних досліджень.

Для попередження занесення інфекцій на територію, підприємство суворо контролює переміщення транспорту через дезбар'єр. Крім того вся територія огорожена, та обладнана системою відеоспостереження, що унеможлиблює доступ сторонніх осіб та бродячих тварин.

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 5.1 Організація охорони праці в ТОВ «АГРОВЕТКОРМ»

Організація охорони праці на виробництві – це скомпонована система ряду прав, переліку обов’язків та окремих повноважень учасників складного виробничого процесу [26]. Для контролю дотримання всіх процедур, які спрямовані на дотримання рівня безпеки на виробництві, є перелік певних нормативних вимог, які регулюють порядок питань різних видів найманої праці.

Відповідна організація охорони праці на підприємстві необхідна для запобігання ймовірних виробничих травм та аварій. Для відповідності регламентованих норм охорони праці, необхідно керуватися положеннями у відповідних системах нормативних документів, в залежності від категорії питання. Перелік документів, що регулюють норми з відповідних питань складається з: Кодексу законів про працю, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних норм, стандартів України (ДСТУ, ДБН тощо), організаційно-технічних нормативних документів, постанов КМУ.

У приватному господарстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ», згідно затверджених норм, для дотримання вимог охорони праці на виробництві передбаченні обов’язки, як для роботодавця так і для працівників.

Обов’язки роботодавця включають у себе :

- Формування відділів та призначення уповноважених осіб, для контролю за дотриманням норм охорони праці на виробництві.
- Затвердження внутрішніх правил, стандартів та спеціалізованих технологічних карт
- Впровадження заходів на поліпшення і підтримки відповідного рівня охорони праці.

- Робота з оптимізації виробничого процесу, використання наукових досягнень та модернізація виробництва.
- Відповідальність за належний експлуатаційний стан виробничих приміщень, своєчасне обслуговування виробничих механізмів та машин підприємства.
- Виконання невідкладних заходів при допомозі постраждалим та організація компенсації відповідним особам.
- Організація незалежного розслідування при виникненні нещасного випадку, оцінка причин, що призвели до небезпечної ситуації, впровадження профілактичних заходів, задля попередження виникнення подібної ситуації в майбутньому .
- Несення особистої відповідальності за рівень охорони праці на підприємстві та дотримання його робітниками, проведення контрольних заходів задля контролю поведінки та дотримання режиму роботі.

Обов'язки працівників на приватному господарстві ТОВ «АГРОВЕКТКОРМ» відповідають загальноприйнятим нормативно-правовим актам з охорони праці та регулюються, згідно статті 14 ЗУ « Про охорону праці»[27], а саме:

- Піклуватися про власну безпеку, безпеку колег під час роботи та безпеку інших людей, які безпосередньо знаходяться на підприємстві.
- Вміти користуватися та своєчасно застосовувати засоби особистого та колективного захисту.
- Знання та відповідальне виконання вимог нормативно-правової документації з охорони праці, належне виконання правил експлуатації та правил безпеки при роботі з механізмами, технікою та іншими устаткуваннями господарства.

- Своєчасно проходити необхідні медичні обстеження, інструктажі, кваліфікаційні курси та атестації рівня знань з охорони праці.

Перед прийняттям на роботу, працівник ознайомлюється з внутрішніми правилами роботи на виробництві та інформується, що подальші інструктажі та навчальні питання з охорони праці, навчальні курси з надання першої медичної допомоги та інструктаж дій при виникненні аварійної ситуації, згідно до діючого законодавства, проводиться за рахунок роботодавця. Але, відповідальність за порушення зазначених вище вимог несе безпосередньо працівник.

## **5.2 Аналіз стану охорони праці у ТОВ «АГРОВЕТКОРМ»**

До основних законодавчих норм що регулюють і регламентують охорону праці на підприємствах різних форм власності відносять: Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

Загальне керівництво за роботою щодо забезпечення охорони праці в приватному господарстві покладене безпосередньо на власника господарства. Він зобов'язаний створити умови праці у відповідності до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства, щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Безпосереднім відповідальним за охорону праці у господарстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» є директор. Усіма поточними питаннями з охорони праці займається інженер з охорони праці. На нього покладено проведення навчання усіх співробітників з питань охорони праці. Першочерговими вимогами при прийомі на роботу є первинний обхід господарства з метою ознайомлення

майбутнього співробітника з ділянками з рівнем підвищеної небезпеки або спец-виробничими зонами (електрощитові, сховища і т.д), з загальною характеристикою підприємств, виробничою санітарією та гігієною, пожежною безпекою, наданням першої допомоги при виникненні нещасних випадків [28]. Після того, як робітником був прослуханий вступний інструктаж, він засвідчує те, що він з ним ознайомлений своїм підписом у спеціальному журналі з охорони праці для реєстрації вступних інструктажів.

Потім слідує первинний (він проводиться індивідуально або з групою осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням всіх вимог), позаплановий (проводиться, за умов порушення нормативно-правових актів з безпеки охорони праці, які призвели до виникнення аварій, травм та інших надзвичайних ситуацій, він проводиться з працівниками на робочому місці або в спеціальних кабінетах), повторний (на робочому місці з усіма працівниками) та цільовий інструктаж, який фіксується нарядом-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт.

Територія підприємства огорожена парканом, висотою 2,5 метри. Тваринницькі приміщення доглянуті та в доброму стані. В приміщеннях відсутні порушення норм мікроклімату, що також доброякісно впливає на умови роботи обслуговуючого персоналу. Загалом на підприємстві створені усі необхідні умови для нормальної праці та відпочинку 9 робітників, проводиться соціальна робота з забезпечення працюючих, щодо питань з охорони праці та безпеки праці.

Власник підприємства має зобов'язання щодо створення, відповідно існуючих нормативно-правових документів умов праці для робітників, та забезпеченню виконання і додержання всіх норм і вимог існуючого законодавства, щодо прав робітників у галузі охорони праці.

Всі робітники господарства повністю забезпечені засобами індивідуального захисту (рукавички, маски, респіратори), а також змінним спецодягом і взуттям. Спеціалізований кабінет з охорони праці на підприємстві відсутній, але у приміщеннях для відпочинку персоналу,

лабораторії штучного осіменіння та коридорах приміщень розвішені наглядні стенди з правилами поводження з тваринами та технікою.

Також на підприємстві є дві душові для працівників (чоловіча та жіноча), одна вбиральня, та кімната для прання одягу з сушаркою. Всі відшкодування збитків при настанні нещасних випадків, проводять згідно існуючого трудового законодавства. Окремий фонд охорони праці щомісячно наповнюється через відрахування коштів.

Основний контроль на підприємстві з охорони праці покладений на власника, який здійснює нагляд за дотриманням правил з техніки безпеки на робочому місці, а також проводить планування з проведення майбутнього навчання та перевірки поінформування з питань охорони праці.

При виявленні порушень законодавства з охорони праці, невиконань наданих розпоряджень з боку посадових осіб, органів державного нагляду з питань охорони праці, усі юридичні або фізичні особи, які використовують найману працю відповідно до законодавства, можуть бути притягнуті до відповідальності органами державного нагляду за охороною праці, з сплатою штрафу, в порядку що встановлено законодавством. Відповідно до законодавства розмір стягуваного максимально штрафу не може перевищувати 5% від місячного фонду заробітної плати встановленої юридичною або фізичною особою.

### **5.3 Аналіз виробничого травматизму у господарстві**

Основною метою аналізу щодо настання негативних наслідків є розробка профілактичних заходів з попередження аварійних ситуацій та травматизму.

Швидкий облік та аналіз усіх необхідних вимог щодо безпеки праці, в першу чергу дозволить уникнути ймовірних шкідливих наслідків, а саме виробничого травматизму, та загальних чи професійних захворювань.

Для характеристики виробничого травматизму у кількісному еквіваленті користуються статистичним методом, за допомогою якого визначають наступні показники:

- коефіцієнт частоти травматизму  $K_{ч} = T \backslash P \cdot 1000$ ;
- коефіцієнт важкості травматизму  $K_{в} = Д \backslash T$  ;
- коефіцієнт втрат робочого часу  $K_{вт} = T \backslash P \cdot 1000$ ;

де: Т – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період; Р – середня (за списком) кількість працівників, чол.; Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів (табл. 12).

Таблиця 12

### Характеристика виробничого травматизму у господарстві

Показник	Рік	
	2020	2021
Кількість працюючих, чол.	9	9
Кількість нещасних випадків, од	-	-
Кількість днів непрацездатності:	12	21
- від травматизму	-	-
- від захворювань	12	21
Втрати, тис. грн.:		
- виробничий травматизм	-	-
- захворювань	2,586	4,933
Коефіцієнт частоти травматизму	-	-
Коефіцієнт важкості травматизму	-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	-	-

У зв'язку з якісними профілактичними роботами з охорони праці, на підприємстві ТОВ»АГРОВЕТКОРМ» нещасні випадки відсутні.



#### 5.4 Заходи з поліпшення охорони праці у господарстві (розрахунок освітлення)

Для аналізу виробничої ситуації з якості освітлення у виробничих приміщеннях приватного господарства ТОВ «АГРОВЕТКОРМ», було проведено розрахунок світлового потоку світильника ( $\Phi_p$ ).

$$\Phi_p = \frac{E_n * K * S * Z}{(N * \eta * v)} = \frac{100 * 2 * 240 * 1,1}{(14 * 2,5 * 0,8)} = 1886 \text{ лм}$$

де  $E_n$  – нормативна освітленість, лк (за даними приватного господарства ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» становить приблизно 100 лк );

$K$  – коефіцієнт запасу, що враховує запиленість приміщення (за нормами ДБН В.2.5-28:2018 при висоті стелі 3,5-4,5 м – 2)

$S$  – площа, що освітлюється, м<sup>2</sup> (згідно даних ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» освітлювальна площа виробничого приміщення становить 240 м<sup>2</sup>)

$Z = 1,0 \dots 1,15$  – коефіцієнт, що характеризує нерівномірність освітлення; (для розрахунку було взято значення 1,1)

$N$  – прийнята кількість світильників; (становить 14 штук на виробниче приміщення)

$v = 0,8$  – коефіцієнт затінення

$\eta$  – коефіцієнт використання світлового потоку світильників на розрахунковій площі. Величину цього коефіцієнта визначають залежно від типу світильника, коефіцієнтів відбиття полу, стін, стелі й індексу приміщення:

$$\eta = A \cdot B / h(A + B),$$

де  $A$  та  $B$  – розміри приміщення в плані(відповідно даних ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» ( $A = 30$  м,  $B = 8$  м));

$h$  – висота підвісу світильників над робочою поверхнею(на даному підприємстві становить 2,5 м), м

$$\eta = \frac{(A * B)}{(A + B) * h} = \frac{(30 * 8)}{(30 + 8) * 2,5} = 2,5$$

Обчислений світловий потік ( $\Phi_p$ ) світильника порівнюють із світловими потоками існуючих світлових приладів ( $\Phi_{\text{факт}}$ ). Світловий потік існуючих світлових приладів ( $\Phi_{\text{факт}}$ ), було розраховано за формулою:

$$(\Phi_{\text{факт}}) = E_n * S_n * K = 100 * 17 * 2 = 3400 \text{ лм}$$

$E_n$  - нормативна освітленість, лк (за даними приватного господарства ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» становить приблизно 100 лк)

$S_n$  - площа освітлення одного світильника, м<sup>2</sup> =

$$\frac{\text{Загальна площа приміщення}}{\text{кількість світильників у приміщенні}} = \frac{240}{14} = 17 \text{ м}^2$$

$K$  - коефіцієнт висоти стелі (за нормами ДБН В.2.5-28:2018 при висоті стелі 3,5-4,5 м – 2)

Для порівняння показників ( $\Phi_p$ ) та ( $\Phi_{\text{факт}}$ ), було застосовано відношення:

$$\frac{\Phi_{\text{факт}}}{\Phi_p} = \frac{3400}{1886} = 1,8$$

Згідно аналізу попередніх даних, на підприємстві ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» повинно бути збільшено показник світлового потоку у виробничих приміщеннях майже в 2 рази .

### **5.5. Вимоги безпеки праці при роботі з поголів'ям кролів. Загальні положення**

На кролефермі до роботи з догляду та обслуговуванню кролів як на відгодівлі так і основного стада, допускаються лише ті робітники, які попередньо пройшли виробниче навчання, з отриманням допуску, та інструктаж: вступний і первинний з охорони праці та не мають жодних медичних протипоказань.

Для обслуговування та ремонту електрифікованого обладнання на підприємстві, господарство в особі директора залучає відповідних спеціалістів за необхідності, з відповідною освітою та рівнем допуску.

На підприємстві суворо дотримуються техніки безпеки, тому у разі виявлення у працівників незадовільних знань з питань охорони праці, вони зобов'язані пройти повторне навчання та перевірку.

До роботи з тваринами на ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» заборонено допуск у разі:

- виявлення працівників в стані алкогольного, наркотичного або токсичного сп'яніння;
- що не пройшли у встановленому порядку навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці;
- ігнорують використання необхідних засобів індивідуального захисту;
- не пройшли в установленому порядку медичний огляд.

Завдяки якісно проведеним організаційним заходам по дотриманню правил з попередження, травматизму у господарстві не спостерігається. За останній рік виробничих травм зафіксовано не було.

## **5.6 Висновки і рекомендації з охорони праці на підприємстві**

Власник господарства в достатній кількості забезпечує всі норми з охорони праці на підприємстві : дотримання правил безпеки, проведення всіх інструктажів та перевірок, забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту. Рекомендовано обладнати для персоналу пункт первинної медичної допомоги та збільшити показники світлового потоку у виробничих приміщеннях. Територія підприємства розділена на дві зони: приміщення для співробітників ( зона відпочинку) та зона утримання тварин ( чотири зали).

В приміщенні для персоналу є: дві роздягальні, душова, пральня, спільна вбиральня і кімната для відпочинку та прийому їжі . В роздягальнях є індивідуальні шафи для зберігання речей, в кімнаті для відпочинку: столи і стільці, холодильник, мікрохвильова де можна відпочити і прийняти їжу під час перерви. Власник повністю забезпечує всіх робітників засобами

індивідуального захисту (масками, респіраторами, рукавичками), спецодягом та спецвзуттям, а також миючими і дезінфікуючими засобами.

При розрахунку заходів з поліпшення охорони праці було виявлено, що згідно розрахунків  $\Phi_p$  становить 1886 лм, а  $\Phi_{\text{факт}} = 3400$  лм. При порівнянні даних було встановлено, що норми освітленості, а саме світловий потік( $\Phi_p$ ), менший в 1,8 разів ніж фактичний світловий потік світильника( $\Phi_{\text{факт}}$ ), тому для приватного господарства ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» рекомендовано підвищити показник світлового потоку до відповідності даних фактичного показника світильника .

## **ВИСНОВКИ**

1. ТОВ «АГРОВЕТКОРМ» спеціалізується на виготовленні кормів, а в якості підсобного господарства має кролеферму з вирощування кролів.

2. Проведеними дослідженнями показано стимулюючий вплив освітлення на продуктивні якості кролематок та відгодівельного молодняка, що дало змогу обґрунтувати доцільність його використання при вирощуванні кролів на м'ясо.

3. На основі проведених досліджень, можна зробити висновок, що використання освітлення у параметрах в 100 лк сприяє підвищенню продуктивних якостей кролематок та м'ясного поголів'я.

4. Збільшення режиму світлового дня а також підвищення інтенсивності освітлення у 100 лк призвело до збільшення відсотку ефективності штучного осіменіння який склав 98%.

5. Показники збереженості гніздового поголів'я та збільшення приплоду зросли на 7,3% та 38,5% в порівнянні з контрольною групою.

6. Середній показник абсолютного приросту за весь період вирощування у кролів контрольної групи склав 2952,53 г, у 3-ї дослідної групи 3087,45 г, що на 8,2 % більше, 2-ї дослідної 3211,42 г, що на 8,8% більше від контрольної, та у 1-й дослідній 3136,67 г, що на 6,2 % більше в порівнянні з контрольною.

## **ПРОПОЗИЦІЇ**

1. З метою підвищення ефективності штучного осіменіння і відтворювальних якостей кролематок подовжити тривалість світлового дня до 16 годин замість 14 годин та забезпечити інтенсивність освітлення у 100 лк. Це збільшує збереженість гніздового поголів'я та розміри гнізда приплоду відповідно на 7,3% та 38,5% в порівнянні з контрольною групою.

2. Для підвищення м'ясної продуктивності кролів на відгодівлі кросу Нуplus забезпечити параметри інтенсивності освітлення до 100 лк та 75 лк відповідно.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Nijikuro S. Improvement of the feeding value of naked barley based diets for laying hens by cellulose supplementation. Nijikuro S., Yamagushi S., Ando M. *Japan Poultry Sc.* 1989. Vol. 26. № 4. P. 265–269.
2. Overview of Global Rabbit Meat Market: veb-sait. URL: <https://www.tridge.com/intelligences/rabbit-meat> (data zvernennia: 12.11.2019).
3. Rabbit Meat : veb-sait. URL: <http://www.rabbitadvocacynetwork.org/rabbitmeat/> (data zvernennia: 23.11.2019)
4. Statystychnyi zbirnyk «Tvarynnytstvo Ukrainy»: veb-sait. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/07/Arch\\_tvar\\_zb.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_tvar_zb.htm) (data zvernennia: 21.11.2019).
5. Ukraina u tsyfrakh 2018. Statystychnyi zbirnyk Kyiv-2019. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. World production and trade: veb-sait. URL: <http://www.fao.org/3/x5082e/X5082E03.htm> (data zvernennia: 23.11.2019)
7. Аксьонов Є.О. Розвиток кролівництва в Україні та світі (оглядова). Є.О. Аксьонов. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2017. № 116. С. 15–21.
8. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технології виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації: підручник. Київ : Кондор, 2008.342 с
9. Вакуленко І. С. Формування м'ясної продуктивності кролів у віковій динаміці. В. Петраш. Науково-Технічний Бюлетень Національної Академії Аграрних Наук України, 116. 2016. 21–29.
10. Гончар, О. Ф., Бойко, О. В., & Гавриш, О. М. (2020). Аналіз стану галузі кролівництва в Україні. *Effective rabbit breeding and fur farming*, (6), 47-58
11. Гончаренко І. В. Кролівництво: селекційно-технологічні аспекти / І. В. Гончаренко, Д. Т. Вінничук. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Технологія виробництва продукції тваринництва». К., Вип. 179. – 2012 р. 54-59 с
12. Захаренко М. О., Польовий Л. В., Поляковський В. М., Шевченко Л. В., Яремчук О. С. Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання

- сільськогосподарських підприємств : Навчальний посібник. 2-е вид., перероб., доповнене. Вінниця : РВВ ВНАУ, 2011. 244 с. 153 78.
13. Захаренко М. О., Польовий Л. В., Яремчук О. С. Проектування та будівництво підприємств по виробництву та переробці продукції тваринництва : учбовий посібник. Вінниця, 2012. 675 с.
  14. Захаренко М. О., Шевченко Л. В., Поляковський В. М., Яремчук О. С. Стан та перспективи гігієнічних досліджень на сучасному етапі розвитку тваринництва. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Вінниця. Серія : Сільськогосподарські науки, 2011. Вип. 8 (48). С. 117-120.
  15. Пабат В.О. Кролівництво з основами генетики та розведення. Д.Т. Вінничук, І.В. Гончаренко, В.М. Агій. Київ: Ліра-К, 2018 р. С. 4-5.
  16. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Агій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 164 с.
  17. Плотніков В. Г. О тенденціях розвитку кролівництва у світі. Кролівництво та звірівництво. № 2. 2003. С. 13–15.
  18. Системи утримання тварин : навчальний посібник / укладачі : М. О. Захаренко, В. М. Поляковський, Л. В. Шевченко та ін. Київ : «Центр учбової літератури», 2016. 424 с
  19. Lettner F. Fleischmehl in der Schweinemast. F. Lettner, W. Wetscherek, S. Bickel. Bodenkultur. 2001. 52 (3). P. 247–254.
  20. Аксьонов Є.О. Розвиток кролівництва в Україні та світі (оглядова) Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2017. № 116. С. 15–21.
  21. Мирошніченко І. І., Гіберт В. І. Вплив світлового режиму на приріст живої ваги у кролів скоростиглого кросу Нуplus на відгодівлі. Забезпечення тварин в умовах глобальних кліматичних змін: матеріали ІІ Міжн. наук.-практ. конф., 21-22 квіт. 2021 р. Дніпро : ДДАЕУ, 2021. С. 62.
  22. Мирошніченко І. І., Гіберт В. І. Вплив інтенсивного освітлювання на відтворювальну здатність кролематок кросу Нуplus. . Забезпечення тварин в

- умовах глобальних кліматичних змін: матеріали I Міжн. наук.-практ. конф., 21-22 квіт. 2020 р. Дніпро : ДДАЕУ, 2020. С. 55.
23. Піщан С.Г., Бегма Н.А., Микитюк В.В, Черненко О.М., Заярко О.І., Похил В.І., Литвищенко Л.О., Милостивий Р.В. Методичні вказівки до виконання і оформлення дипломної кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання. ДДАЕУ, 2022. 47 с.
  24. Гавриш О. М. Рівень продуктивності кролів різних порід та ефективність використання селекційних індексів в кролівництві. Розведення і генетика тварин. 2018. № 55. С. 38–46.
  25. Дармограй, Л.М. Вплив менеджменту годівлі на продуктивні показники кроликів за інтенсивної технології вирощування [Текст] / Л.М. Дармограй, І.С. Лучин, Б.В. Гутий // Науковий вісник. Львів. 2017. Т. 19. №79. С. 38-43. Закон України» Про охорону праці». К.:Основа,2007. 52с.
  26. Закон України «Про пожежну безпеку». К.: Основа, 2007. 56с.
  27. Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві. Затв. Міністерством праці та соціальної політики України 11.08.2000 №202. К.: Форт, 2001. 378 с.