

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій ім. С.З. Гжицького

На правах рукопису

ШЕВЧУК ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 636.02:636.93.001.76

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ПРИЙОМІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ  
ЛИСИЦІ ТА ПЕСЦЯ

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
доктора сільськогосподарських наук

Науковий консультант:  
доктор сільськогосподарських наук,  
член-кореспондент НААН  
Кирилів Ярослав Іванович

Львів - 2017

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
1.1. Господарсько-корисні ознаки хутрових звірів	17
1.2. Вплив селекційно-племінної роботи на прояв генетично зумовленого потенціалу хутрових звірів	33
1.3. Роль годівлі у формуванні продуктивності хутрових звірів	47
1.4. Дія умов утримання на формування господарсько-корисних ознак хутрових звірів	67
1.5. Характеристика відходів звірівництва та їх ролі в АПК	76
1.6. Обґрунтування вибору напрямів досліджень	79
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	82
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	103
3.1. Продуктивність лисиці ( <i>Vulpes vulpes L.</i> ) різних кольорових типів за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншими інгредієнтами	103
3.1.1. Особливості росту товарного молодняку лисиці	103
3.1.2. Гематологічні показники товарного молодняку лисиці	110
3.1.2.1. Морфологічні показники крові	110
3.1.2.2. Біохімічні показники крові	111
3.1.3. Перетравність поживних речовин	129
3.1.4. Засвоювання жирних кислот в організмі товарного молодняку лисиці	131
3.1.5. Продуктивність товарного молодняку лисиці	139
3.1.6. Відтворювальні ознаки та якість хутра потомків	151

сріблясто-чорної та червоної лисиць за різнохарактерного живлення	
3.1.6.1 Відтворювальні властивості самок за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншими кормами в період статевого спокою	151
3.1.6.2. Динаміка живої маси та якість хутра молодняку	155
3.1.7. Репродуктивні якості самців сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні білка кормів м'ясної групи іншим білком	164
3.2. Вплив часткової заміни м'ясних кормів новою кормовою добавкою та пробіотиком на відтворювальні якості самок сріблясто-чорної лисиці	169
3.2.1. Відтворювальні властивості хутрових звірів за корекції живлення балансуєчими та пробіотичними кормовими добавками	169
3.2.2. Продуктивність потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів	170
3.3. Господарсько-біологічні особливості товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за споживання кропиви дводомної ( <i>Urtica dioica L.</i> )	176
3.3.1. Динаміка живої маси товарного молодняку	176
3.3.2. Гематологічні показники	178
3.3.3. Якість прісно-сухих шкур	191
3.3.4. Динаміка живої маси ремонтного молодняку	195
3.3.5. Відтворювальні властивості	197
3.4. Продуктивність сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні в раціонах кукурудзяної дерті яблучними вичавками та гарбузом ( <i>Cucurbita pepo L.</i> )	201
3.5. Репродуктивні властивості та продуктивність сріблясто-чорної лисиці за використання добавки «Activo»	208

3.5.1. Підвищення відтворювальної здатності за використання нової ароматично-смакової добавки у раціонах самців та самок в період літнього линяння	209
3.5.1.1. Динаміка живої маси та споживання корму	209
3.5.1.2. Відтворювальні властивості самців та самок	211
3.5.2. Підвищення відтворювальної здатності за використання добавки «Activo» у раціонах самок у період вагітності	214
3.5.2.1. Динаміка живої маси та споживання кормів самками	214
3.5.2.2. Репродуктивні властивості самок	215
3.5.3. Підвищення відтворювальної здатності за використання добавки «Activo» у раціонах самок у період лактації	216
3.5.3.1. Динаміка живої маси та споживання кормів лактуючими самками	216
3.5.3.2. Відтворювальні властивості самок	217
3.5.4. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері якого одержували добавку «Activo» у різні технологічні періоди	219
3.6. Ефективність стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорної лисиці	224
3.6.1. Динаміка живої маси і відтворювальних властивостей	224
3.6.2. Вплив стрес-протекторів на показники крові	226
3.7. Відтворювальні властивості самців сріблясто-чорної лисиці залежно від інтенсивності мічення в період гону	228
3.7.1. Відтворювальні ознаки самців	228
3.7.2. Гематологічні показники самців	239
3.8. Експериментальне обґрунтування необхідності вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів	242
3.8.1. Вивчення відтворювальних властивостей самок сріблясто-чорної та білої лисиць за використання кліток різних	243

типів	
3.8.2. Дослідження конструктивних елементів, корисної площі, об'єму родильного відділення будиночків для самок та вартості їх виробництва	244
3.8.3. Ефективність використання модернізованих будиночків для утримання вагітних та лактуючих самок лисиці різних кольорових типів	249
3.9. Вплив рівня виробничого шуму на відтворювальні показники самок лисиці	251
3.10. Ефективність використання типових 2-рядних і реконструйованих 4-рядних шедів для утримання лисиці та обґрунтування необхідності корегування освітленості в них	256
3.10.1. Дослідження рівня природної освітленості типових та реконструйованих шедів для лисиці	257
3.10.2. Вивчення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у різних шедах	259
3.10.3. Вивчення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у модифікованих 2-рядних шедах	261
3.10.4. Вивчення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у реконструйованих 4-рядних шедах за впровадження штучного освітлення	264
3.11. Ефективність використання термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання	268
3.11.1. Хімічний склад і властивості фаршу із термічно оброблених тушок лисиці	269
3.11.2. Вивчення якості прісно-сухих шкурок блакитного песця ( <i>Vulpes lagopus</i> ), вирощеного на раціонах із фаршем із термічно оброблених тушок лисиці	270

3.12. Економічна ефективність використання нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця	273
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	281
ВИСНОВКИ	306
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	310
ДОДАТКИ	376

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ПП – приватне підприємство

АПК – агропромисловий комплекс

ОР – основний раціон

КДХЗ – кормова добавка для хутрових звірів, виготовлена за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008

Т/л – одиниці виміру кількості еритроцитів у системі СІ, де Т (тера)= $10^{12}$

Г/л – одиниці виміру кількості лейкоцитів у системі СІ, де Г (гіга)= $10^9$

А/Г – відношення вмісту альбумінів в сироватці крові до вмісту  $\alpha$ -,  $\beta$ - і  $\gamma$ -глобулінів

АлАТ – аланін-амінотрансфераза

АсАТ – аспартат-амінотрансфераза

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

Л/Н – співвідношення кількості лімфоцитів до нейтрофілів

(Ю+П)/С – співвідношення кількості юних та паличкоядерних нейтрофілів до сегментоядерних форм (ядерний зсув нейтрофілів)

Н - нейтрофіли

Ю – юні нейтрофіли

П – паличкоядерні нейтрофіли

С – сегментоядерні нейтрофіли

*Vulpes vulpes L.* (раніше *Vulpes fulva*) - Лисиця звичайна або руда

*Vulpes lagopus* (раніше *Alopex lagopus*) - Песець, або лисиця полярна

*Urtica dioica L.* - Кропива дводомна

*Cucurbita pepo L.* – Гарбуз звичайний

гін – період парування хутрових звірів, коли у самок настає тічка, а самці проявляють статеву активність

основна самка – статевозріла самка хутрових звірів, яка є в наявності на початок виробничого циклу

пропустила самка – це спаровані самки, від яких не було одержано приплоду  
прохолостілі самки – самки, які у період гону не були покриті жодного разу  
відтворювальні якості – здатність тварин до відтворення потомства, що є  
генетично обумовленою ознакою

плідність – здатність самки народжувати певну кількість потомків

гніздо – група потомків одного приплоду (одержаних від однієї самки)

щеніння – пологи у хижих звірів (родина Ссавців (*Mammalia*) ряду Хижих  
(*Carnivora*) підряду Псовидих (*Canoidea*) родини Псових (*Canidae*))

щеня – потомок (маля) звірів підряду Псовидих (*Canoidea*) родини Псових  
(*Canidae*) [451]

n – кількість тварин в одній групі

df – число ступенів свободи

p – рівень значущості

$\chi^2$  – критерій Пірсона

$\bar{X}$  - середня арифметична величина

$S_{\bar{x}}$  - похибка середньої арифметичної величини



## ВСТУП

**Актуальність теми.** Виробництво хутра у всьому світі вважається однією із найприбутковіших галузей агропромислового комплексу. У зв'язку із зростанням попиту на довговорсове хутро, вирощування лисиці, песця, єнота та інших звірів стає перспективним напрямом звірівництва. На відміну від сільськогосподарських тварин, яких понад тисячу поколінь вирощували як робочу худобу або для одержання продукції, хутрові звірі належать до видів, що порівняно недавно стали об'єктами кліткового розведення та менше адаптовані до промислових умов [95, 198, 200, 253, 305, 543, 557]. Тому розвиток звірівництва в питаннях вирощування та біотехнології не повинен негативно впливати на здоров'я та життєдіяльність хутрових звірів, зважаючи на застосування принципів захисту, встановлених у статтях 4-7 Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» [203, 338]. Найактуальнішим для звірівництва є пошук шляхів створення міцної кормової бази [1, 78, 83, 151, 178, 320, 321, 324, 382, 394, 396, 408, 424, 440]. Дослідження в цьому напрямку є практично цінними, адже дозволяють всебічно використовувати місцевий набір кормів та компенсувати частину дорогих м'ясних іншими за походженням в раціонах хутрових звірів різних статевих-вікових груп [8, 20, 79, 94, 319, 420, 437, 503].

Реалізувати генетичний потенціал звірів неможливо без створення під час їх вирощування умов аналогічних природним. У зв'язку із цим вивчення ефективності використання різних систем і способів утримання звірів та розробка шляхів підвищення комфортності є практично та науково цінним. На сьогодні і досі не визначено оптимальні параметри кліток, будиночків та шедів для утримання звірів. Крім того, діючі норми і правила вирощування хутрових звірів мають ряд недоліків, пов'язаних із відсутністю окремих параметрів мікроклімату [29, 38, 42, 69, 144, 269, 588].

Одержання екологічно чистого продукту та уникнення забруднення навколишнього середовища є пріоритетним для сучасного тваринництва [80,

95, 202, 324, 474, 576]. Тому пошук шляхів повторного використання відходів забою хутрових звірів є актуальним, забезпечить безвідходність виробництва та підвищить екологічну безпеку продукції. Тому вдосконалення існуючих та розроблення нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності хутрових звірів, зокрема лисиці (*Vulpes vulpes L.*) та песця (*Vulpes lagopus*), є актуальним напрямком досліджень у звірівництві.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота виконана у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького і є складовою частиною наукової теми: «Застосування альтернативних джерел поживних та біологічно активних речовин в тваринництві і птахівництві», номер державної реєстрації 0108U006790, 2008-2015 рр., та ініціативної тематики Вінницького національного аграрного університету «Розробка та вивчення ефективності використання нових біологічно активних добавок на основі ензимів в годівлі сільськогосподарських тварин», 2014-2017 рр.

**Мета і завдання дослідження.** Метою даної роботи є наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця. Для реалізації поставленої мети в завдання роботи входить:

- дослідити вплив часткової заміни білка кормів м'ясної групи білком іншого походження у раціонах товарного молодняка та дорослих лисиць основного стада різних кольорових типів на їх продуктивність;
- вивчити можливість компенсації частини м'ясних кормів новою «Кормовою добавкою для хутрових звірів» (КДХЗ) у кормосумішках вагітних і лактуючих самок сріблясто-чорної та червоної лисиці;
- встановити продуктивну дію застосування у годівлі ремонтного і товарного молодняка лисиці окремих нетрадиційних місцевих кормів (кропиви дводомної (*Urtica dioica L.*), яблучних вичавок та гарбузів *Cucurbita pepo L.*);
- оцінити можливість підвищення продуктивності лисиць основного стада

за рахунок уведення в їх раціони нової ароматично-смакової добавки «Activo»;

- дослідити унікальну біологічну особливість самців – мічення сечею, кореляцію її із віком, статевою активністю, плодючістю та обґрунтувати можливість застосування її у селекційно-племінній роботі з хутровими звірами;
- провести аналіз конструктивних елементів будиночків для утримання самок лисиці та внести пропозиції щодо їх модернізації;
- встановити оптимальні межі виробничого шуму при утриманні лактуючих самок лисиці і вивчити ефективність застосування стрес-протекторів;
- дослідити продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, який утримувався у типових та нетипових шедах за різної освітленості та розробити рекомендації для покращання умов його вирощування;
- вивчити хімічний склад, властивості та продуктивну дію фаршу із тушок забійного молодняку лисиці, який застосовують у годівлі блакитного песця;
- провести виробничі перевірки та розробити пропозиції виробництву.

*Об'єкт дослідження* – процес розробки нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності сріблясто-чорної, червоної, білої лисиці різних статево-вікових груп та блакитного песця.

*Предмет досліджень* – продуктивність товарного молодняку лисиці та песця, якість хутра, гематологічні показники, відтворювальні якості самців та самок, економічна ефективність виробництва продукції звірівництва за використання нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності хутрових звірів кліткового утримання.

**Методи дослідження:** технологічні (дослідження існуючої технології виробництва хутра та розробка нових методів підвищення продуктивності хутрових звірів), зоогігієнічні (конструктивні елементи будиночків для самок лисиць, шедів, параметри мікроклімату) фізіологічні (гематологічні та балансові дослідження), біохімічні (активність ферментів), хімічні (зоохіманаліз кормів і тушок лисиць), органолептичні (якісні показники

хутра), статистичні (біометрична обробка цифрових даних), аналітичні (огляд літератури та узагальнення досліджень), виробнича апробація.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше:

- доведена можливість підвищення продуктивності лисиці кліткового утримання шляхом часткової компенсації білка м'ясних кормів іншим за походженням, уведенням до раціонів нової кормової добавки в поєднанні з пробіотиком, а також ароматично-смакової добавки «Activo»;
- в технології вирощування лисиці запропоновано використання природних седативних препаратів з метою зниження негативної дії стрес-чинників у період лактації;
- вивчено екстер'єрно-поведінкові та відтворювальні властивості самців сріблясто-чорної лисиці та розроблено методи їх використання;
- розроблені та запропоновані методи модифікації обладнання та приміщень для утримання лисиць різних статевих-вікових груп;
- науково обґрунтовані нові параметри мікроклімату звірівницьких підприємств по вирощуванню лисиці.

Набули подальшого розвитку прийоми використання у годівлі хутрових звірів рослинних кормів, відходів технічних виробництв, балансуючих та біологічно активних добавок. Поглиблені теоретичні знання про біологічні особливості лисиці за кліткового утримання у різні періоди вирощування. Удосконалено методичні підходи для аналізу та технологічних прийомів використання відходів звірівництва з метою створення безвідходного виробництва.

За результатами досліджень одержано три патенти: № 104914 від 25.02.16 р. «Спосіб підвищення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорних лисів кліткового розведення», № 104937 від 25.02.16 р. «Модифікований будиночок для самок лисів кліткового утримання» та № 105174 від 10.03.16 р. «Спосіб використання відходів забою товарного молодняку лисів кліткового утримання»

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблені принципово нові технологічні прийоми виробництва хутра лисиці і песця в Україні. Вони дозволяють раціонально використовувати ресурси звірогосподарств; впровадити ощадні методи годівлі з залученням різноманітних місцевих кормів, балансуєчих та біологічно активних добавок вітчизняного виробництва; підвищують комфортність та відповідність утримання хутрових звірів до їх біологічних потреб; сприяють створенню замкненого циклу виробництва із використанням відходів забою та отриманню екологічно чистої продукції звірівництва.

Результати науково-дослідницької роботи впроваджено у практику найбільшого вітчизняного виробника хутра лисиць та песців кліткового розведення в Україні – приватному звірогосподарстві ФОП О. М. Бакуна Дунаєвецького району Хмельницької області (акти від 06.02.14 р., 14.02.14 р.) та звірогосподарстві ФОП БП В. П. Шарденкова смт. Браїлів Жмеринського району Вінницької області (акти від 16.11.16 р., 05.12.16 р.).

Основні положення дисертаційної роботи застосовуються в навчальному процесі за спеціальностями 6.090102 та 8.09010201 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» за викладання професійно-орієнтованих дисциплін «Технологія виробництва продукції дрібних тварин», «Кролівництво і звірівництво», «Годівля тварин та технологія кормів», «Технологія кормів та кормових добавок», «Гігієна та утримання тварин», «Прикладна зоологія» у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького (протокол № 6 від 03.02.16 р.), Національному університеті біоресурсів і природокористування України (протокол № 5 від 25.11.15 р.), Вінницькому національному аграрному університеті (протокол № 3 від 16.09.15 р.).

На підставі проведених досліджень підготовлено та запропоновано до впровадження науково-практичні рекомендації «Вдосконалення технологічних прийомів утримання лисиць в клітках», затверджені вченою радою НУБіП (протокол № 5 від 25.11.15 р.) та дві методичні розробки:

«Ефективність технологічних прийомів утримання хутрових звірів», затверджені вченою радою факультету тваринництва та водних біоресурсів НУБіП (протокол № 3 від 22.10.15 р.), «Методи здешевлення раціонів товарного молодняку лисів різних кольорових типів», затверджені вченою радою факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва Вінницького національного аграрного університету (протокол № 4 від 19.11.15 р.). Результати наукових досліджень використано при розробці технічних умов України 16.2-2827807530-001:2015 «Будиночки родильні для утримання самок хутрових звірів».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом обґрунтовано напрямок досліджень, розроблена робоча програма експериментальних робіт та здійснено її виконання на тваринах в умовах звіроферми. Узгоджені і освоєні методики, проаналізовані і узагальнені результати по чотирьох серіях дослідів. Автором, за консультативної допомоги доктора с.-г. наук Ярослава Івановича Кирилів, підготовлені до друку матеріали досліджень, що опубліковані в різних виданнях, проведено апробацію, оцінку результатів досліджень, зроблені висновки та пропозиції виробництву, а також оформлено рукопис дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати досліджень за темою дисертаційної роботи доповідались на наукових конференціях: VI Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва» (Вінниця, 2013), Всеукраїнська науково-практична конференція «Молоді учені у вирішенні проблем виробництва та переробки продукції тваринництва» (Вінниця, 2014), Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і спеціалістів «Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України» (Дніпропетровськ, 2014), IV Міжнародна науково-практична конференція «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (Кам'янець-Подільський, 2013), Міжнародна науково-практична конференція

«Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи», присвячена 110-річчю з дня народження професора І. І. Задерія (Кам'янець-Подільський, 2014), X Міжнародна науково-практична конференція «Наука в інформаційному просторі» (Дніпропетровськ, 2014), Міжнародна науково-практична конференція «Теоретичні та інноваційні розробки з генетики, розведення та біотехнології відтворення тварин», присвячена 110-річчю від дня народження видатного вченого, д.б.н., професора М. М. Колесніка (Київ, 2014), Міжнародна наукова конференція «Корми і кормовий білок» (Вінниця, 2015), Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених і спеціалістів «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації» (Вінниця, 2015), Міжнародний науковий симпозиум "Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii" dedical aniversării a 75 ani de la fondarea Facultății de Zootehnie și Biotehnologii (Chișinău: Молдова, 2015), Міжнародна наукова конференція «გლობალური დათბობა და აგრობიომრავალფეროვნება: Global Warming and Agrobiodiversity» (Тбілісі: Грузія, 2015), Міжнародна наукова конференція «Современные технологии производства экологически чистых продуктов для устойчивого развития сельского хозяйства» (Тбілісі: Грузія, 2016), IX Міжнародна науково-практична конференція «Еконимика, право, менеджмент: современные проблемы и тенденции развития» (Краснодар: Росія, 2015), XI Міжнародна науково-практична конференція «Наука в інформаційному просторі» (Дніпро, 2016), Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання розвитку біології та екології» (Вінниця, 2016).

**Публікації.** Основні результати досліджень опубліковані у 54 наукових працях (у тому числі 26 одноосібних), з яких 28 – у фахових журналах і збірниках наукових праць (з них п'ять – у виданнях, що зареєстровані у наукометричних базах, одна – в іноземному виданні, чотири – в інших наукових виданнях, 14 – в матеріалах конференцій. За темою дисертації одержано три патенти і технічні умови України. Опубліковано дві методичні та одна науково-практична рекомендації.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація виконана на 491 сторінці комп'ютерного тексту, що включає зміст, перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступ, огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень, загальна методика й основні методи досліджень, результати експериментальних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, список використаних джерел, додатки. Робота ілюстрована 154 таблицями та 31 рисунком. Список літератури налічує 676 джерел, у тому числі 86 латиницею.



# РОЗДІЛ 1

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 1.1. Господарсько-корисні ознаки хутрових звірів

Найбільш раннім об'єктом звірівництва була лисиця (*Vulpes vulpes L.*). На волі вона розповсюджена у Європі, Азії та Америці, має, як правило, рудий (червоний) колір забарвлення, але серед них можна зустріти іноді темні – чорно-бурі (у Європі, Азії, Америці – на Алясці), сріблясто-чорні (у Канаді) та проміжні форми між червоними та чорними лисами – сиводушки, бастарди та «замарайки». Характерною ознакою всіх лисиць є білий кінець хвоста [144, 263, 591].

Лисиця належить до родини Псові (*Canidae*), роду Лисиця (*Vulpes*). До останнього відноситься шість видів; Держреєстр виділяє чотири породи (сріблясто-чорна, бакуріанська, перлівна і колікотт) і сім типів [24, 34, 64, 196, 572]. Дика червона, чи руда (*Vulpes vulpes L.*), лисиця характеризується рудим забарвленням різних відтінків, від вогняно-рудого до майже сірого. Товарознавці виділяють шість основних типів забарвлення рудої лисиці: вогнівка – червонувато-руда (вогняна), червона – яскраво-руда, але без вогняного відтінку; червона – світло-руда або рудувато-жовта; світла – світлого піщано-жовтого кольору; червоно-сіра – сіра, з рудуватим ременем вздовж хребта; сіра – сіра, з тьмяно-рудюю спиною. Мінливість забарвлення дикої лисиці значною мірою пов'язана з ареалом їх проживання. Груди у рудої лисиці білі або світло-жовті, черевце біле або руде (як боки) або з чорною плямою на рудому фоні. Вуха і кінці лап (по зап'ястний суглоб на передніх і до скакального суглоба на задніх) чорні. Кінець хвоста зазвичай білий або сірий за наявності сірої підпуши або окремих пігментованих частин волосся. По хвосту, а нерідко й по всій шкурці розкидано окреме

чорне волосся. Підпуш на всьому тілі сіра або коричнева різних відтінків [69, 197, 437].

Як зазначають В. С. Афанасьєв, Є. А. Вагин, Г. О. Щуревич та інші, для більшості рудих лисиць характерна наявність зонально забарвлених ділянок волосся (агуті), розташованих на спині і боках. Тільки серед вогнівок часто зустрічаються екземпляри, в яких зональні забарвлення волосся відсутні. Нерідко руді лисиці мають сивину – чисто-біле волосся, розкидане по всьому тілу, і білі плями на грудях, животі і лапах. За своєю біологією, а також за технологією розведення червона лисиця практично не відрізняється від сріблясто-чорної. Відзначається лише деяка затримка (2-3 тижні) в період активних спаровувань самок і гірші материнські якості, що визначає зниження виходу цуценят на основну самку. Шляхом селекції цей недолік можна усунути. Основне завдання в роботі з червоною лисицею зводиться до поліпшення забарвлення опушення. Найбільш бажаним вважається забарвлення, характерне для камчатської лисиці (вогнівки) і бастарда. Наявність значної сріблястості, яка визначається світлим кільцем на осьовому волоссі, розташованому між вершинами підпуши і пігментованим кінчиком ості, є небажаним [23, 94, 572].

У лисиць, як і в інших тварин, зустрічаються альбіноси. Вони мають чисто-біле забарвлення опушення, депігментовані кінчик носу і кігті, світло-блакитні, з червонуватим відтінком очі. Забарвлення білих лисів рецесивне по відношенню до окрасу дикої лисиці. Інші назви сніжної лисиці – грузинська біла, бакуріанська. Ця порода була отримана в 40-х роках ХХ століття в Бакуріанському звірівницькому радгоспі. Забарвлення її біле, чорні вуха і чорні плями на морді, спині і лапах. Небажаними вважаються кремові відтінки, гомозиготи: вони як правило, гинуть [96, 602, 666].

Е.И. Васьковська та інші дослідники [99, 568, 603] вказують на те, що при схрещуванні сріблясто-чорної або чорно-бурої лисиць з червоними успадкування забарвлення проміжне – приплід за зовнішнім виглядом

відрізняється від обох батьків. Але колір може значно варіювати: можуть бути отримані сиводушки (хрестовки), бастарди і «замарайки».

Для сиводушок характерно значно більший розвиток чорного пігменту, ніж у червоних лисиць. Вони мають темну морду, за винятком рудих плям біля вух, темна смуга проходить між вухами і поширюється на спину і лопатки. Навколо вух, на шиї, за лопатками залишаються руді плями, в результаті чого на плечах утворюється більш-менш різко виражений темний хрест. Чорне забарвлення іноді переходить і на черевце. На огузку темне забарвлення спускається на задні лапи, але ділянки біля кореня хвоста залишаються рудими. Груди, живіт, ноги темні. У всіх, навіть дуже темних, сиводушок на спині крім чорного волосся є й руді із сильно розвиненою рудою плямистістю. Бастарди за забарвленням схожі з червоною лисицею, але завжди мають чорні плями на верхній губі по обидва боки («вуса») [168, 479, 619].

«Замарайки» (термін камчатських мисливців) значно поширені на Камчатці, в тих районах, де зустрічаються чорно-бурі лисиці. «Замарайкі» мають велику схожість з бастардами. При народженні сиводушки і бастарди мають однакове забарвлення: вони сірі, як і цуценята чорних лисиць, і мають тільки невеликі бурі ділянки біля вух і на тулубі за передніми лапами [23, 113, 623].

На фермі Фромма в США розводять лисиць, названих «бежевий бурштин» (Mauve amber). Ці звірі мають бежеве забарвлення з рожево-блакитним відтінком. Ость світла і має лише бежеві кінчики; пух – від сіро-бежевого, з блакитним відтінком, до світло-бежевого. Як свідчать дослідження, при схрещуванні з сріблясто-чорними лисицями вони дають сріблясто-чорне потомство [144].

Цікавою у плані розведення є платинова лисиця. Її опушення характеризується ослабленням забарвлення і появою білої плямистості, що утворює певний малюнок: біла смуга проходить від кінчика носа між очима і вухами до потилиці, де зливається з широким білим ошийником. На грудях

він з'єднується з білим черевцем. Кінчики лап білі, але на них зазвичай бувають окремі пігментовані плями. Білий малюнок не у всіх платинових лисиць виражений досить чітко. У ході спостережень В. И. Еремеева та Л. Трут виявили, що у більш темних форм на білій плямі є пігментовані ділянки, особливо часто вони спостерігаються на шії, утворюючи неповний ошийник, і іноді зменшується загальна площа малюнка. У більш світлих форм білі плями на морді бувають дуже великими: білими виявляються і вуха, біла пляма поширюється по лобовій частині і навколо очей. Останні, в цьому випадку, набувають блакитного забарвлення. Недоліком забарвлення вважають дуже світлий тон і буруваті плями [187, 668]. При розведенні в чистоті плодючість цієї форми лисиць нижче на 25%. При схрещуванні з сріблясто-чорною лисицею плодючість самок нормальна. Ця порода з'явилася в 1933 році в Норвегії на фермі сріблясто-чорних лисиць. На прізвисько першого самця платинових лисиць часто називають «Монс». Шкурки платинової лисиці користувалися попитом у період моди на довговолосе хутро. При схрещуванні платинових лисиць з червоними народжуються як щенята з забарвленням звичайних сиводушок і бастардів, так і платинові сиводушки та платинові бастарди (названі золотистими) [572, 596].

А. Г.Зайцев, Е. Д.Ильина із співавторами, В. L. Trenholm зазначають, що як і платинові, перлинні лисиці мають ослаблене забарвлення, але малюнка, утвореного білим забарвленням волосся, немає. При схрещуванні платинової і перлинної лисиць виходить льодяна лисиця, яка має оригінальне забарвлення, тому вважається перспективною для селекції [202, 210, 667].

У біломордої лисиці малюнок шкурки такий же, як і у платинової, але інтенсивність забарвлення відповідає такому у сріблясто-чорної лисиці. Деякі селекціонери навіть відзначають, що біломорді сріблясто-чорні лисиці мають більш інтенсивний чорний колір. Іноді малюнок скорочується до невеликих білих плям на лобі, грудях і лапах. При схрещуванні біломордої і платинових

лисиць молодняк виходить трьох забарвлень: сріблясто-чорний, біломордий і платиновий, у співвідношенні, близькому до 1:1:1 [34, 223].

За твердженням ряду авторів, кольорові форми лисиць, які раніше розводилися, а саме платинова, біломорда, червона та інші, втратили своє значення. На сьогодні надають перевагу розведенню сріблясто-чорної лисиці. У звірівницькі господарства вони вперше були завезені із Канади у 1928 – 1929 роках. В Україні сріблясто-чорна лисиця розводиться на звірофермах різних форм власності. Вона походить від північно-американського виду *Vulpes vulpes*. У найбільшому на заході нашої країни – Сокальському звірогосподарстві сріблясто-чорну лисицю розводять з грудня 1953 року. Сто цих звірків було завезено з Салтиковського звірорадгоспу Московської області. Внаслідок успішної племінної роботи їх поголів'я у наступні роки швидко зросло. Деякі колгоспи Львівської та інших західних областей України також займаються розведенням сріблясто-чорної породи [139, 296, 428, 572, 604].

У лисиць відомі дві такі породи, що визначають забарвлення: сріблясто-чорна і чорно-бура. Перша виникла серед диких звірів в Канаді, друга – у лисиць Євразії та на Алясці, тому в іноземній літературі чорно-бурі часто називаються аляскинськими сріблясто-чорними. За зовнішнім виглядом сріблясто-чорні і чорно-бурі лисиці можуть відрізнятися тільки тим, що у чорно-бурих лисиць пучок волосся, розташований біля внутрішнього краю основи вушної раковини, має буре забарвлення. У деяких чорно-бурих лисиць іноді спостерігається значний розвиток рудих (різного тону і інтенсивності) плям за вухами, на боках, за лопатками і біля кореня хвоста. Остьове волосся з білою зоною в середній їх частині називаються сріблястими. Особливість сріблястості лисиць полягає в тому, що вона може бути поширена по всій спині, з боків (на животі сріблястого волосся не буває) і на шиї або захоплювати тільки частину тулуба [144, 242, 601].

Залежно від площі тіла, вкритої таким волосом, можна визначити відсоток сріблястості: за 100% приймають цю ознаку, коли вказане волосся

розташоване від кореня хвоста до вух; за 75% - від кореня хвоста до лопаток; за 50% - від кореня хвоста до половини тулуба. Установлено, що у одних і тих же лисиць цей показник може варіювати в різні роки. Площа тулуба, зайнята сріблястістю, може бути будь-якою, але завжди починається біля кореня хвоста [232, 253, 607].

Як правило, у щенят у перші два тижні сріблястість відсутня. Вона поступово починає з'являтися у двох - трьохмісячного молодняку спочатку на огузку, а потім поступово поширюється до голови. Повного розвитку сріблястість досягає після зміни літньої ості на зимову. Основне забарвлення чорно-бурої і сріблясто-чорної лисиць може варіювати від темно-коричневого (небажаний тип) до синювато-чорного, оцінюваного найбільш високо. Волосся, у якого пофарбована тільки вершина, називають платиновим. А. М. Колосов, Н. А. Балакирев із співавторами, Г. О. Щуревич зазначають, що наявність великої кількості платинових волосин в опушенні лисиць небажане. Вони більшою мірою, ніж сріблясті, схильні облому стрижня, що призводить до розвитку вади хутра – розлам [263, 268, 572]. Чорні кінчики волосся утворюють над сріблястою зоною вуаль. Доведено, що у сріблясто-чорної лисиці ніколи не спостерігається явно рудуватих тонів. Це може бути пояснено різною пігментацією волосяного покриву [275, 517, 667]. Є дані, які говорять про те, що у чорно-бурої лисиці є і чорний, і жовтий пігмент (але чорний пригнічує прояв жовтого), а у сріблясто-чорної – тільки чорний. В обох випадках чорний пігмент розвивається на всіх пігментованих ділянках волосся [296, 479].

Як вказують В. С. Коновалов, В. П. Коваленко, М. М. Недвига, А. Gugolek та інші [139, 309, 572, 620], за аналогією з норками лисиць за забарвленням умовно можна розділити на три групи. До блакитної групи відносяться перлинні типи забарвлення лисиці. Перлівне забарвлення фенотипово дуже близьке до сріблясто-чорного, але має ослаблений тон чорного осьового волосся, і тому складається враження про сіро-блакитне або сіро-коричнєве забарвлення. У коричневої групі лисиці розділені на дві

рецесивні форми: колікотт коричневий і бургундська. Бургундська лисиця має більш яскраве (червоно-коричнєве) забарвлення, ніж колікотт. Колір очей у колікотт блакитний, а у бургундських, жовто-коричневий.

Для успішного розведення хутрових звірів у неволі необхідно знати їх біологічні особливості. Утримують їх в умовах звірівницьких господарств порівняно нещодавно. Відтак, хутрові звірі знаходяться на самих перших етапах одомашнення, внаслідок чого вони зберегли чимало фізіологічних рис та властивостей, притаманних тваринам, які існують на волі. Одна з них полягає у характері їх нервової діяльності. Звірі кліткового утримання зберегли риси диких, тому їх не можна взяти в руки без певних пересторог; вони погано реагують на поклик людини, окремі з них злі, інші, навпаки, проявляють лякливість [23, 113, 479, 591, 593]. Друга особливість хутрових звірів кліткового утримання пов'язана з характером їх живлення. Третьою особливістю хутрових звірів є сезонність їх основних життєвих процесів – розмноження, линяння, обмін речовин [56, 224, 627, 640].

У будові тіла лисиці майже усіх кольорових типів, яких розводять в господарствах, відмічають ряд біологічних відмінностей. Середній розмір самок лисиці коливається в межах 66-70 см, самців - 70-75 см, а середня маса їх на початку року (перед гоном) відповідно 5,0-6,5 і 6,0-7,5 кг [324, 572, 650]. Як показали дослідження А. Д. Антипова, Е. Д. Ильиной, А. М. Колосова та інших науковців [16, 224, 263, 604], череп лисиці плаский і витягнутий в довжину, черепна коробка невеликої величини. Щелепа із кулеподібними суглобовими відростками жорстко кріпиться в щелепному суглобі. Зсув її убік, рух вперед і назад неможливий, що зумовлює надійну хватку щелепними «кліщами». Верхня щелепа дещо висунута вперед, завдяки чому під час змикання зуби верхньої щелепи ковзають по зубах нижньої щелепи і ріжуть м'ясо за типом ножиць. Їм властива зміна молочних зубів на постійні, тип зубного апарату гетеродонтний.

Хребетний стовбур, як і у домашніх тварин, поділяється на: шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий відділи. Кількість хребців, у

лисиці така: шийних – сім, грудних – тринадцять, поперекових – сім, крижових – три, хвостових – 20 - 23. Грудна клітка утворена ребрами, які дорсально з'єднується з грудними хребцями, а вентралью – з грудною кісткою (справжні ребра) або іншими несправжніми ребрами. Справжніх ребер у лисиці вісім, а несправжніх – п'ять пар. Скелет кінцівок плечового пояса утворений лопаткою, плечовий кісткою, кістками передпліччя (променевої та ліктьової), зап'ястя, п'ястка і фалангами пальців. Передні та задні кінцівки у хижих приблизно однакові за довжиною. На передніх лапах у лисиці п'ять пальців, а на задніх – по чотири. Самці завжди крупніші за самок, середня довжина тіла дорослих плідників може становити 64 - 68 см, а маток – 61 - 65 см [223, 413, 619].

М. Д. Абрамов, К. М. Еремеева та Л. В. Милованов вважають, що важливою біологічною особливістю хутрових звірів є властива їм висока інтенсивність росту в перші місяці життя [1, 187, 396]. У зростанні молодняку спостерігаються певні стадії, що роблять великий вплив на розвиток організму і формування продуктивних якостей. Прикладом може служити вплив гальмування швидкості росту в підсисний період на кінцеві розміри звірів [396], недокорму [624] або недостатності тих чи інших факторів харчування в осінній період на формування відтворювальних якостей тварин [389, 623].

Щенята лисиці народжуються безпорадними. Вони сліпі, із закритим слуховим проходом, без зубів, з дуже коротким, рідким волосяним покривом, але розвиваються швидко. Потомки при народженні важать 80-100 грамів, а до 20-добового віку, маса їх збільшується в 7,5 разів; до моменту відсадки вони накопичують майже п'яту частину, а до 4 - місячного віку - 80% маси дорослих звірів. У перші дні життя у них найбільш інтенсивно ростуть кінцівки, потім голова і, нарешті, тулуб. До 5-6-місячного віку, щенята лисиці набувають пропорції тіла дорослих тварин. Зміна молочних зубів на постійні у цуценят лисиці закінчується у віці 3,5 місяців, що зумовлює посилення мінерального та білкового живлення у цей період [24, 64, 414,



583]. У природних умовах існування хижі хутрові звірі живляться в основному тваринними кормами, що наклало свій відбиток на будову черепа, зубів і різних відділів травного тракту. Жувальний апарат хижих погано пристосований до розжовування корму. У них менше, ніж у травоїдних, корінних зубів, необхідних для розтирання їжі. Корінні зуби мають гострі зазубрені краї і служать для захоплення їжі і розривання її на шматки. Ротова порожнина лисиці володіє відносно малою місткістю, в результаті чого їжа майже не пережовується, а відразу ж заковтується [197].

Як дослідили В. А. Афанасьєв із співавторами [23, 196] та Л. В. Милованов [396], шлунок у цих звірів простий з тонкими еластичними стінками і слаборозвиненою мускулатурою, в розм'якшенні і перетиранні корму не бере участь. Об'єм його становить у межах 500 – 800 см<sup>3</sup>, при цьому спостерігається статевий диморфізм – у самців він становить до 750, а у самиць – до 550 см<sup>3</sup>. Гідроліз корму у шлунку відбувається за ферментації пепсином. Експериментальні данні свідчать про те, що активність його у голодних звірів значно вища за нагодованих [16, 67 104]. Ферменти підшлункової залози: трипсин та хімотрипсин здійснюють початкові та проміжні стадії гідролізу основних білкових компонентів корму. За збільшення кількості поживних складових у раціоні суттєво зростає синтез панкреатичних ферментів [98, 176, 254, 259, 365]. Відомо, що у хижих звірів домінує протеолітична активність ферментів і адаптована до високих доз білка у кормі, а амілолітична – невисока, і важко адаптується до зміни раціону [95, 572].

За твердженням И. М. Никифорова [344], головний гідроліз складників корму у хижих відбувається у тонкому кишківнику. Останній у них значно коротший, ніж у травоїдних. Ємність його у лисиці становить: 405 см<sup>3</sup> у самців та 366 см<sup>3</sup> у самок. Мала довжина кишківника у хижих обумовлює швидке проходження корму по шлунково-кишковому тракту. Повністю перетравлюється їжа у лисиць через 24 - 30 годин, у зв'язку з невеликою довжиною і ємністю товстого кишківника та дуже слаборозвиненою сліпою

кишкою – у лисиць її довжина 5-8 см. Цим пояснюється і погана засвоюваність рослинних кормів, особливо норками, що обумовлює постійний дефіцит вітамінів групи В. У кишківнику хутрових звірів виявляються скупчення лімфоїдної тканини – лімфоїдні бляшки. Виконуючи функцію імунного нагляду, вони перешкоджають проникненню чужорідних речовин через стінку кишківнику, регулюють розмноження мікроорганізмів, які беруть безпосередню участь у травленні [406, 414, 489, 504].

Кров вважається одним з основних показників інтер'єру тварин, за яким можна вивчити характер метаболізму, стан здоров'я, індивідуальні особливості тощо. Межі коливань деяких морфологічних і біохімічних показників, властиві здоровому організму, можуть служити тестами для оцінки фізіологічного стану не тільки окремих груп і особин, але і цілої штучної популяції [119, 277]. Проте, морфологічний та біохімічний склад крові лисиць, як об'єкту кліткового розведення, на сьогодні вивчений слабо та потребує додаткового аналізу. Так, відомо, що у організмі сріблясто-чорної лисиці, як у представника родини Псових (*Canidae*), вміст крові в тілі не перевищує 3-6%, або 1/13 від маси тіла. Питома вага крові – 1,044-1,056 Н/м, в'язкість - 3,8-5,5 сп, час згортання – не перевищує 10 хвилин, реакція осідання еритроцитів (за методом Панченкова) коливається в межах від 1 до 14 мм/год. Резервна лужність рові лисиць становить 340-500 мл децинормального розчину луку. За морфологічним складом кров на 11-18% складається із гемоглобіну (66-109 г/л) [279, 406]. Відомості про склад і співвідношення формених елементів крові цих звірів у науковій літературі є доволі протирічливі: так, за твердженням ряду науковців [221, 279] вміст еритроцитів знаходиться у межах 5,2 – 13,6 Т/л, лейкоцитів – 2-15,2Г/л. С. Е. Санжиева із співавторами доводить [442], що сріблясто-чорні лисиці відрізняються від багатьох домашніх тварин більш високим вмістом у крові еритроцитів (до 10 млн.) і, в зв'язку з цим, більш високим рівнем гемоглобіну (154-166 г%). Крім того, відмічено, що лисиці кліткового розведення відрізняються низьким вмістом у крові лейкоцитів – 5,6-6 тис., у той час, як у

собак цей показник становить 9 тис./мл. Лейкоцитарна формула крові лисиць відноситься до лімфоцитарного типу. В середньому на долю нейтрофільних лейкоцитів припадає не більше 33%, а лімфоцитів – 51%. Проте, довідкові данні свідчать про великі діапазони вісту паличкоядерних форм нейтрофілів (2-34%), сегментоядерних (6-65%), лімфоцитів (22-80%) та моноцитів (0-9%), еозинофілів (0-27%), напевне, пов'язаних із онтогенетичними змінами гемопоезу [278, 481].

За біохімічним складом крові лисиці кліткового розведення дещо відрізняються від диких представників роду *Vulpes* та родини *Canidae*. Так, експериментально встановлено, що вміст загального білка у цих звірів має більш низький рівень у порівнянні з таким показником у собак (6,5 проти 6,8 – 8,9 г%), що пов'язане з частковою заміною білку в раціоні на вуглеводисті корми [62, 167, 170, 261, 312, 355, 406, 472]. Відсоткове співвідношення фракцій білків у крові лисиць і собак однакове й зумовлене філогенетичною спорідненістю: альбумінів – 43-46,  $\alpha$ -глобулінів – 17-24,  $\beta$ -глобулінів – 18-25 і  $\gamma$ -глобулінів – 10-14. У результаті електрофоретичного дослідження сироватки крові сріблясто-чорних лисиць В. А. Кушнируком та Н. И. Черкащенком [295] були встановлені вікові зміни: у трьохденних лисенят характерним була відсутність гамма-глобулінів, які з'являються у п'ятиденному віці. Цими ж авторами була доведена наявність п'яти фракцій білку в крові тварин даного виду.

На біохімічний склад крові лисиць суттєвий вплив має і фізіологічний стан. Зокрема наявність патологічних змін за дії різноманітних збудників хвороб. Так, В. С. Герке установив [142], що розвиток хвороб супроводжується реакцією білка, власне гемоглобіну та білкових фракцій. Виявлено, що звірі в залежності від ступеня клінічного прояву саркоптоза мали різні концентрації загального білка сироватки крові. Лисиці з вираженими клінічними проявами хвороби мали достовірно зниження концентрації загального білка сироватки крові в порівнянні з тваринами першої групи ( $p \leq 0,05$ ). Залежно від тяжкості хвороби відзначали і динаміку

концентрації гемоглобіну крові: найбільше цього білка у клінічно здорових лисиць ( $140,00 \pm 8,00$  г/л), а концентрація його в крові тварин з ураженнями саркоптозом шкіри і з генералізованою формою хвороби була нижчою в порівнянні з показниками здорових звірів на 3,0% і 30,0% відповідно. Це зниження корелювало з підвищенням концентрації загального білірубину в сироватці крові. У лисиць, хворих на саркоптоз, концентрація цієї сполуки була максимальною ( $16,07 \pm 2,91$  мкмоль/л). Білковий спектр сироватки крові лисиць з ознаками ектопаразитарного ушкодження змінюється: відносний вміст альбумінів сироватки крові є нижчим в порівнянні з контролем на 14-21%. Абсолютна концентрація  $\gamma$ -глобулінів в сироватці крові у клінічно здорових лисиць становила  $5,33 \pm 1,77$  г/л, а у хворих на саркоптоз різної важкості – від  $7,37 \pm 1,52$  г/л до  $9,88 \pm 1,86$  г/л [458].

Під впливом факторів зовнішнього середовища рівень біохімічних показників крові може варіюватися і приймати різні верхнє або нижнє значення в межах норми [278, 293, 431]. Сріблясто-чорна лисиця, як і інші хутрові звірі кліткового утримання, підпадає під вплив кліматичних факторів, зокрема, сезонних і добових коливань температури, вологості, швидкості руху повітря, властивим клімату даного регіону. При порівнянні показників білка в зимову пору року встановлено [49], що рівень білка у самців сріблясто-чорної лисиці вище на 8%. У літню пору року показники загального білка у лисиць всіх вікових груп незалежно від статевої приналежності знаходяться на одному рівні в рамках референтного діапазону.

Вуглеводи відіграють важливу роль в життєдіяльності організму, будучи доступним енергетичним матеріалом, вони забезпечують основні потреби організму в енергії. Частка їх участі в загальному енергетичному балансі майже вдвічі більше, ніж білків і жирів разом узятих [119, 206, 279]. Знаючи концентрацію глюкози, можна оцінити ступінь впливу несприятливих факторів на організм тварини. За даними Т. В. Балхановської [49], рівень глюкози в зимову пору року у молодняка сріблясто-чорної лисиці

вище норми на 16%, у дорослих особин залишається в межах фізіологічної норми. У літню пору року рівень глюкози у всіх статевовікових груп знаходиться в межах оптимуму, однак у самок лисиць концентрація цукру в крові вище на 11%, ніж у самців. У молодняка рівень глюкози в зимову пору року вище на 45%, ніж влітку, що вказує на більш високий енергетичний обмін в цей період. С.Е. Санжиева із співавторами [443] довели, що у лисиць кліткового розведення рівень глюкози має тенденцію до підвищення (до 7,3 ммоль/л) з-за причин підвищення частки вуглеводистих кормів у раціоні.

Вміст ліпідів в крові - це показник жирового обміну в організмі, і перш за все печінки і жирових депо [119, 208, 279]. Науковці стверджують [49, 443], що вміст загальних ліпідів у сироватці крові сріблясто-чорної лисиці коливається в різні вікові періоди. У дорослих лисиць в сироватці крові міститься в середньому близько 5,02 г / л загальних ліпідів. У зимовий період у молодняка їх більше, ніж в літній, а у дорослих тварин і в літній, і в зимовий період ці показники рівнозначні .

Зміна ферментативної активності сироватки крові є наслідком підвищення або зниження функцій певного органу або порушення виділення ферментів за фізіологічними шляхами. Це може бути пов'язано зі зміною проникності клітинних бар'єрів [49, 163, 176]. Динаміка активності сироваткових трансаміназ в різні періоди онтогенезу тварин має свої особливості. У літню пору року вміст АлАТ у самців і самок лисиці 4-8-місячного віку дуже низька і становить близько 65,5 од. У дорослих звірів рівень АлАТ, за твердженням становить  $86,4 \pm 1,5$  од. У зимову пору року концентрація АлАТ у самок і самців старше 2 років тримається в межах  $72,1 \pm 2,3$  од., у звірів старше 4 місяців -  $60,3 \pm 2,5$  од. Показник АлАТ у самок трохи вище, ніж у самців незалежно від пори року. Концентрація АсАТ влітку у самок і самців сріблясто-чорних лисиць 4-8-місячного віку нижче норми і складає  $54,9 \pm 2,2$  од., а в дорослих лисиць - знаходиться в межах референтного діапазону. Взимку рівень АсАТ у самок і самців з 4-8 місяців тримається на низькому рівні в межах  $55,6 \pm 1,5$  од., у дорослих лисиць не

перевищує  $63,2 \pm 2,3$  од. Цікавим є динаміка змін активності лужної фосфатази в крові сріблясто-чорних лисиць: протягом усього сезону її концентрація тримається на високому рівні в зв'язку з ростом тканин, але до 2,5-3 років приходить в норму і становить  $52,8 \pm 4,05$  од. В літню пору року у самців 4-8-місячного віку рівень фосфатази на 9% вище, ніж у самок цього ж віку, а в дорослих тварин - знаходиться на одному рівні. Якщо порівняти літню пору року і зимовий період, то у молодняка лужна фосфатаза має нижчу активність на 17%, тоді як у дорослих у цей же період вона вища на 40% [49, 76, 278, 673].

У хижих хутрових звірів і, власне, лисиці значно яскравіше, ніж у інших сільськогосподарських тварин проявляється сезонність біологічних циклів: обмежений сезон розмноження; у визначені терміни проходить линька волосяного покриву; в обміні речовин спостерігаються зміни [251].

З сезонністю пов'язана різна інтенсивність обміну речовин і енергії у звірів в різні періоди року. Простежується певний зв'язок між сезонними коливаннями енергетичного обміну у лисів з кормовими умовами. Незважаючи на одомашнення, вони зберегли укладені в процесі еволюційного розвитку пристосувальні реакції на змінні по сезонах природні кормові умови. Так, зниження інтенсивності обміну речовин в осінні місяці при великій кількості кормів в природі забезпечувало накопичення в організмі резервного жиру та інших поживних речовин, для використання взимку і найкращого розвитку зимового опушення. Подальше зниження обміну речовин в зимові місяці, коли кормові умови погіршувалися, визначалося необхідністю зменшення в цей час потреби організму в кормах. Виявлено, що у літні місяці обмін речовин найбільш інтенсивний, восени він знижується, найбільш низький взимку, а навесні знову підвищується [197, 398, 572].

Н. Ш. Перельдик [396], Г. Г. Беседина та Н. Чернишов [516] зазначають, що відповідно до змін обміну речовин, змінюється і жива маса звірів. Влітку вона найменша, а в листопаді - грудні – найбільша. Як

зазначають дослідники, сезонні зміни відкладення жиру відображають особливості терморегуляції у лисиці. Накопичення ними жиру до зими дозволяє знизити тепловіддачу, отже, і витрати енергії в холодну пору року; зменшення кількості жиру влітку і більш рідкий в цей період волосяний покрив обумовлюють підвищену тепловіддачу. Установлено також, що взимку (грудні - січні) лиси та песці перетравлюють білок раціону на 4 % краще, ніж у березні – травні [156, 225].

Линька волосяного покриву у лисиці теж є сезонним явищем. Вона проходить два рази на рік – навесні випадає зимовий волос і виростає літній, восени літній знову змінюється зимовим. Зимове волосся випадає і змінюється коротким темним, в липні коротке волосся покриває звіра повністю. У другій половині літа він починає випадати, і ця линька завершується в жовтні. До цього часу покрив складається з короткого швидко ростучого зимового волосся. Сезонність змін в найбільшій мірі регулюється тривалістю світлового дня - найпостійнішим з числа зовнішніх подразників [56, 251, 429, 516].

В. Е. Соколов із співавторами [297], А. П. Лисицин [197] стверджують, що важливою біологічною особливістю хижих хутрових звірів є суворі сезонність розмноження, що збереглася в умовах кліткового розведення. Представники родини Псових (*Canidae*) моноестричні і приносять потомство один раз у рік. Статева зрілість у лисиці настає до 9 - 11 місяців. Із віком та сезоном відбуваються фізіолого-морфологічні зміни статевих органів тварин. Так, у новонароджених лисенят сім'яники знаходяться у черевній порожнині та опускаються у мошонку на другому тижні життя. Іноді серед лисів зустрічаються випадки крипторхізму. Як зазначають вчені, при двобічному крипторхізмі самці залишаються безплідними, а при одnobічному – їх можна використовувати, проте багато садок вони зробити не можуть, тому є малоцінними. До 4 - 5-місячного віку сім'яники лисів важать 0,75 - 0,85 г, а передміхурові залози розвинуті слабко. Подальші зміни у статевому апараті пов'язані з сезоном. Найбільший розвиток статевий апарат самців набуває у

середині періоду спаровування (лютий – початок березня). Маса сім'яників в цей час становить 4,5 - 5,5 г. Придатки сім'яників та додаткові залози сильно збільшені. У кінці березня – на початку квітня залози самців починають зменшуватися у розмірах, стають дряблими, розмір придатків теж зменшується, простата припиняє діяльність. У такому неактивному стані статевий апарат знаходиться 6-7 місяців [24, 42, 459, 474].

У самок лисиці у період гону яєчники значно збільшуються у розмірах і важать близько 2 г. Матка в цей період має вигляд щільних тяжів. По завершенню періоду гону об'єм яєчників, діаметр матки та її рогів швидко зменшується, а довжина матки не змінюється. У грудні – на початку лютого у яєчниках в Граафових пухирцях відбувається ріст та розвиток яйцеклітин [69, 94, 415, 460]. Овуляція у лисиці є спонтанною, на відміну від норки, песця та нутрії (провокована). На місці овульованої яйцеклітини утворюється залоза внутрішньої секреції – жовте тіло (несправжнє або вагітності), яке при розтині добре видно неозброєним оком. Несправжні жовті тіла розсмоктуються через 16 - 20 діб після народження щенят, а жовті тіла вагітності видно у яєчниках і під час забою звірів [74, 250, 572].

А. П. Китаєва [485], В. І. Бала та інші [252] зазначають, що в цілому розмір гнізда, молочність та кількість вигодуваного самкою молодняку визначається генетичними особливостями, проте не позбавлені впливу технологічних факторів. Молочність лисиці різних кольорових типів неоднакова і коливається від 4-6 кг за лактацію. У хижих звірів молочна залоза розташована по обидва боки грудної та черевної стінок та має 7-8 сосків. [474]. Сезонний вплив відображається і на тривалості вагітності. Так, експериментально доведено, що на початку сезону спаровування тривалість вагітності скорочується швидше, ніж у кінці гону. Час гону у хутрових звірів, тривалість вагітності та час родів мають чітко виражений сезонний характер. Головним зовнішнім регулятором відтворювальної функції цих тварин є фотоперіодизм. При цьому умови та режим освітленості здійснюють більший вплив, ніж температура та інші чинники [490, 515].



## **1.2. Вплив селекційно-племінної роботи на прояв генетично зумовленого потенціалу хутрових звірів**

Племінна робота у звірівництві включає систему зоотехнічних заходів, направлених на одержання високоякісних хутрових звірів, а також на виведення нових більш високопродуктивних порід та породних груп, які добре пристосовані до місцевих кліматичних та кормових умов і стійко передають цінні якості потомкам [34, 113, 223]. Головним завданням є поліпшення забарвлення, якостей хутра, збільшення лінійних розмірів звірів, їх плодючості і життєздатності потомства. Успіх селекційно-племінної роботи забезпечують: нормована годівля, догляд та утримання, цілеспрямоване вирощування молодняка, відбір і підбір пар [479, 666].

Хутрові звірі, які розводяться в звірівницьких господарствах, є прямими потомками диких звірів, які мешкають на волі. Проте одомашнення наклало свій відбиток на їх організм [90, 94, 113, 485, 589, 640]. У результаті одомашнювання у тварин насамперед змінилися ті ознаки, які визначають цінність продукції звірівництва - шкурки. У господарствах в значних кількостях розводять звірів, подібних за кольором до диких предків, але в порівнянні з вихідними формами вони значно поліпшені у відповідності до існуючих вимог. Одночасно, багато господарств розводять таких звірів, шкурки яких мають таких забарвлення, що в природі не зустрічаються. В основному це тварини з мутаціями генів, а також звірі, в яких об'єднані кілька детермінованих з кольором генів [129, 517, 593].

У результаті племінної роботи, вдосконалення умов утримання та годівлі, якість опушення у звірів кліткового розведення зазвичай значно кращі, ніж у тих, які мешкають на волі. Але суттєві відмінності між ними спостерігаються рідко. Можна відзначити тільки мутацію так званих "соболиних норок", в результаті якої значно збільшилася довжина волосяного покриву. За рахунок постійного відбору найбільш великих звірів збільшилися їх розміри. Як стверджують М. Д. Абрамов, Н. А. Балакирев та

інші науковці, особливо великі успіхи досягнуті у розведенні норок. Завезені в нашу країну на початку 30-х років самці стандартних норок мали масу 700-800 г і тільки окремі досягали 1,1 - 1,2 кг. А в кінці минулого століття середня жива маса самців уже становила 2 кг, а окремих особин - 4 кг [2, 31, 283, 461].

Значно підвищилися відтворювальні властивості звірів, що є наслідком і селекційної роботи. Середній вихід молодняку на самку основного стада збільшився з 2,4-2,5 до 4,3-4,6 щеняти у норки і лисиці, та з 5,1-5,5 до 9-10,8 щенят у песця. Зменшився відсоток самок, які залишаються без приплоду. У той же час майже у всіх хижаків збереглася сувора сезонність розмноження і можливість приносити потомство тільки 1 раз на рік. Винятком є помісні тхори. Вони, як правило, мають один період тічки - з березня по травень. У фуро самки можуть давати приплід з березня по вересень 2 - 3 рази на рік. Таку особливість можна пояснити тільки умовами його одомашнення [584, 675].

Відомо, що у всіх видів хижих звірів бувають особини, здатні розмножуватися в незвичайний час і, можливо, кілька разів на рік. Так, при цілорічному відстрілі дикої червоної лисиці в провінції Люксембург серед них з листопада по липень траплялися вагітні самки [99, 599]. Коли у вітчизняних господарствах восени відбракованих самок і самців лисиць утримували в загальних загонах, в період забою (у грудні) у окремих самок виявляли ембріони [479].

Отже, можна констатувати, що в результаті одомашнювання в основному змінилися ті ознаки, що пов'язані з якістю та кількістю продукції: забарвлення, якість волосяного покриву, розміри тіла, плодючість. Це сталося в результаті активного втручання людини: відбору, підбору, створення такого типу годівлі й утримання, що забезпечує найбільш повний прояв бажаних спадкових властивостей.

За різних методів розведення були одержані різні кольорові типи звірів. Так, у 1971 році була затверджена порода сріблясто-чорної лисиці, яка є

мутантною формою дикої червоної лисиці. Підвищеним попитом користуються шкурки лисиць з добре розвиненою сріблястістю [572, 676]. Сріблясте волосся розміщується на спині, боках шиї, може розміщуватися на корені хвоста і вухах, на морді навколо очей, утворюючи маску, а на нижній частині тулуба воно відсутнє. Чорне забарвлення сріблясто-чорної лисиці визначається генами NN, що характеризуються повним домінуванням. При схрещуванні з червоною лисицею, отримані при цьому гетерозиготи Nn мають забарвлення бастард [34].

Чорно-бура або аляскинська сріблясто-чорна лисиця за фенотипом майже подібна з сріблясто-чорною, їх навіть не завжди можна розпізнати по пучкам бурого волоса в основі вух з внутрішньої сторони. Генотипи чорно-бурої і сріблясто-чорної лисиць різні, про що свідчить факт отримання при спарюванні сиводушек [202]. Серед цих лисиць частіше, ніж серед сріблясто-чорних, зустрічаються особини з бурим відтінком або з бурими плямами за лопатками і біля кореня хвоста. Велика чистота тону забарвлення сріблясто-чорної лисиці не є характерною ознакою для цієї мутантної форми, вона викликана тривалою селекцією. Забарвлення чорно-бурої лисиці позначають генами BB. Гетерозиготи, отримані від схрещування чорно-бурої лисиці з червоної, в окремих випадках мають забарвлення «Бастардо», але частіше бувають «сиводушки» [34, 94].

На сьогодні у звірівництві найбільше використовується міжпородне схрещування, при якому спаровують тварин різних порід та промислове, тобто, одержання комбінації генів, яке забезпечує появу бажаної господарсько-корисної ознаки. Прикладом використання промислового є схрещування стандартних нутрій з білими італійськими. Потомство першого покоління від такого парування має проміжне сріблясте забарвлення. Шкурки звірів дуже красиві і їх використовують без вищипування остьового волосся та цінують дорожче [202].

Відтворювальне – найбільш складне схрещування, яке зазвичай застосовують при виведенні нових порід звірів [113]. У результаті такого

методу розведення сріблясто-голубої норки з паломіно отримана перламутрова норка, а при схрещування алеутської норки з сріблясто-блакитною була отримана чисто-блакитна (сапфірова) норка. Вона мала блідо-блакитне, майже біле забарвлення, отримане в результаті схрещування алеутської, сріблясто-блакитної і рояль-пастель [31]. Міжвидова гібридизація у звірівницькій практиці, як правило, не застосовується. У тридцятих роках минулого століття И. Д. Старков отримав лисо-песцевий гібрид, але практичної цінності він не мав [460].

У результаті відбору і підбору звірів для спаровування прагнуть посилити та закріпити у потомків позитивні якості батьків та одержати високопродуктивний молодняк бажаного типу. В племінному ядрі проводять індивідуальний підбір, коли до кращих самок прикріплюють кращих самців. При цьому, у звірівництві, практикується прикріплення резервного плідника. Як правило, застосовується, в основному, неспоріднений підбір, проте, якщо прагнуть закріпити бажані ознаки, використовують споріднене спаровування. Кровозмішування та близькоспоріднене спаровування допустимі лише як виключення, якщо необхідно розмножити поголів'я нової кольорової групи або закріпити певні якості у видатних особин [480, 594].

У користувальному стаді проводять як індивідуальний, так і груповий підбір, при цьому використовується лише неспоріднене спаровування. Розводять звірів в основному в чистоті, коли особин однакового окрасу спаровують між собою (за виключенням норок типу «стюарт»). Під час розмноження песців можна схрещувати вуалевих із сріблястими, причому необхідно підбирати до вуалевих самців блакитних або темно-блакитних самок із чистим окрасом. Не дозволяється спаровувати вуалевих песців із світлими сріблястими самками або зі звірами з буризною. При розведенні вуалевого песця у чистоті, підбираючи звірів для парування, звертають увагу на чистоту окрасу та вираженість вуалі. До самок з легкою вуаллю назначають самців з вираженою вуаллю. При розведенні лисиці підбирають

звіра зі 100% сріблястістю та вираженою вуаллю. Якщо самки занадто світлі, то використовують самців із 70 - 80-відсотковою сріблястістю [297, 485].

На думку М. А. Балакирева [42], И. С. Вакуленка [95], А. П. Китаєвої [253], найбільш досконалим у звірівництві є підбір за лініями, при якому вдаються до спорідненого спаровування, після чого проводять жорстке вибракування і залишають звірів із бажаними ознаками. Для підтримання ліній дозволяється використовувати звірів, які до них не належать, але подібних за типом до звірів даної лінії [34, 200, 296]. Проте, тривале розведення "в собі", особливо при родинних спаровуваннях, може привести до ослаблення конституції, зниження плодючості самок і життєздатності потомства, появи каліцтв тощо. Для запобігання цього необхідно періодично використовувати самців, завезених з інших звірогосподарств [198, 516].

При розведенні "в собі" можна отримати хороші результати у створенні ліній. На початку створення ліній або родин іноді вдаються до тісного інбридингу. За твердженням З. А. Брусовой [90] для вдосконалення стада в кожному господарстві слід мати кілька ліній, різних за певними ознаками.

О. В. Трапезов [479] та В. L. Trenholm [666] зазначають, що топкрос, як тип спаровування, при якому інбредні самці використовують на неспоріднених самках, нерідко використовується у звірівництві. Підвищена гомозиготність самця дасть більш однорідне потомство. Іноді при освіженні крові отриманого від нерідного аутбредного самця можна використовувати на інбредних самках. У цьому випадку однорідність потомства забезпечується самками, а самець усуває шкідливі наслідки інбридингу, вносить в стадо деякі нові цінні спадкові задатки.

Розведення хутрових звірів неможливе без знання особливостей розмноження цих тварин. Статеве дозрівання у лисиці, песця та норки настає у віці 9–10 місяців, а у соболя самки починають розмножуватися з 3-річного віку [263, 572, 623]. Більшість хижих звірів є моноестричними, у зв'язку з цим протягом року у них простежується один статевий цикл. Яйцеклітини овулюють нерівномірно: у лисиці та песця – на протязі 2-3 діб, у норку в 1-2 і

більше періодів із проміжками у 7-10 діб. Тому залежно від характеру дозрівання яйцеклітин тривалість тічки і кількість періодів статевої охоти у самок різна. Наприклад, у лисиця тічка триває 7-11 діб, а у песця дещо більше – до 11-15 діб. Саме в цей період відбувається дозрівання фолікулів та овуляція, яка у представників родини *Canidae* відбувається незалежно від спаровування (спонтанно) [667].

Період тічки характеризується різкими змінами яєчників та піхви. Зміни останньої пов'язані із змінами зовнішніх статевих органів – статевої петлі (вульви); іншою стає і поведінка звіра. У лисиці часто овуляція настає пізніше, ніж з'являються ознаки охоти. Тому, за твердженнями практиків, ефективнішим виявляється парування тварин за схемою 2-7-8. Крім того встановлено, що фолікули дозрівають в одному яєчнику неодноразово, і між виходом першої та останньої яйцеклітин може пройти до трьох діб. А. П. Лисичин [297] відмітив, що бувають випадки, коли у одному яєчнику відбувалася овуляція, а у другому – ні. Між тим сперма самця зберігається у матці тільки 24 години. Тому, за покриття самки лисиці у перший день охоти спаровування може пройти раніше, ніж настала овуляція, і самка залишиться незаплідненою, краще покривати самок на другий день, а якщо відбулося раннє парування, покривати вдруге. При збільшенні кількості коїтусів, запліднюваність зростає [277]. Так, наприклад М. Д. Абрамов [2] зазначає, що у норок у середньому спаровуються 3-4 рази за сезон, а окремих до 9. Це, на думку науковців, свідчить про те, що у даного виду за період гону буває декілька тічок та певний інтервал між ними. Проміжки між спаровуванням у більшості випадків рівні 1 - 2 та 7 - 10 діб. Тому у норківництві запропонована певна система спаровування 1-2-7.

Вагоме місце у розведенні хутрових звірів має такий показник, як тривалість вагітності. У лисиці та песця вона становить 51 - 54 доби. Щеніння у лисиць відбувається у березні – квітні, а у песців – на місяць пізніше, у норок вагітність триває від 35 до 80 діб і залежить від строку спаровування [165, 277]. У соболя вагітність триває 250 - 300 діб (в

середньому 270), а щеніння спостерігається у квітні. Велика різниця у строках вагітності у норки та соболя пов'язана з наявністю латентного періоду (періоду прихованого розвитку). Під час нього ембріони вільно плавають у рогах матки, не прикріплюючись до стінки. У норки цей період триває у середньому 20 діб, а соболя – до 7 місяців [94].

Скорочення тривалості вагітності шляхом швидшої імплантації ембріонів благоприємно відображається на зниженні ембріональної смертності. Наприклад, Н.Т. Рассказова, А. И. Сергиенко із співавторами [421, 448] експериментально довели, що введення прогестерону прискорює процеси імплантації та вихід цуценят підвищується. Застосування гонадотропних гормонів сечі і кров'яної сироватки для нормально покритих самок норок дало негативні результати, при цьому плодючість була дуже низькою, особливо тих, яким вводили СЖК [355, 449].

Відтворювальні показники є одними із найважливіших для оцінки продуктивних якостей звірів (як самців, так і самок). Про відтворювальну здатність самок судять за показниками плодючості (кількість щенят при народженні, включаючи мертвонароджених та вирощених до відсаджування). Фахівці стверджують, що найбільш цінними є самки, які щорічно вирощують найбільше число молодняку або при середній плодючості за ряд років у окремі роки мають високу плодючість [107, 509]. Оскільки цей показник значною мірою є спадковим, то цю ознаку звіра можна підвищити шляхом щорічного відбору на плем'я дочок від високоплідних самок [414, 640]. Плодючість звірів коливається у значних межах. Так, у лисиці у середньому вона становить 4-5 щенят (найбільшою є 14 голів), у песця – 8-9 (максимум 24), норки – 5-16 (в окремих випадках до 17), соболя – 3. Цей показник залежить як від кількості дозрілих і запліднених яйцеклітин, так і від умов годівлі (незбалансованість раціонів за білками, вуглеводами, жирами, вітамінами, мікроелементами, наявність прогірклого жиру тощо) [34, 223, 246, 655], часу парування [363, 515], наявності овулювання під час спаровування [94, 473], періоду гону [479]. Крім того, науково встановлено,

що плодючість залежить не тільки від самців, але і від того, коли в охоту приходить самка [29, 42]. На плодючість звірів здійснюють вплив як езо-, так і ендогенні фактори. До внутрішніх належать спадковість, порода, вік; до зовнішніх – годівля, утримання, догляд та система спаровування. Наприклад, А. П. Лисицин зазначає [297], що у сріблясто-чорної лисиці багатоплідність збільшується від першого до другого року життя, а потім знижується. Аналогічна картина спостерігається і у відношенні запліднюваності самок. Дослідним шляхом встановлено, що кількість щенят у гнізді у самок за спаровування із дорослим самцем більше, ніж із молодим. Крім того відмічалось, що плодючість самок хутрових звірів в більшості випадків залежить від самця [94].

М. О. Балакіреєв [31], З. А. Брусова [90] зазначають, для того, щоб знизити кількість прохолостів, необхідно проводити мікроскопічне дослідження сперми, взятої з піхви самки. За кількістю сім'яної рідини повинен бути перевірений кожен самець при першому коїтусі. Експериментально доведено, що самців із великою кількістю патологічних або мертвих сперматозоїдів до спаровування допускати недоцільно. Встановлено також, що якість сперми звірів залежить від ряду зовнішніх чинників [69]. Репродуктивну здатність самців оцінюють за кількістю покритих та запліднених самок. На думку ряду авторів найбільш бажаними є самці з високими полігамними здібностями, а також ті, що активно покривають самок впродовж усього гону. Однак, розмір гнізда залежить в основному від самки, проте самців, які дали малоплідні помети, слід вибраковувати [2, 31, 64, 99, 252, 444].

Існують дані у науковій літературі про позитивний вплив різних чинників: внутрішніх та паратипових, а також технологічних на тривалість вагітності, латентного періоду та відтворювальні властивості звірів. Так, багатоплідність є складним показником, який залежить від великої кількості спадкових і неспадкових факторів [16, 24, 74, 94, 308, 378]. Під час вивчення впливу матерів і батьків, самців, віку, дати спаровування, кількості



спаровувань, тривалості вагітності, дати розродження на багатоплідність норок Г. М. Дивеева установила [168], що середня багатоплідність у матерів порівняно з дочками вища ( $P < 0,001$ ), а коефіцієнт мінливості нижчий. Тобто матері, на відмінну від дочок, піддавались відбору. Коефіцієнт кореляції мати-дочка рівний 0,09, а регресії 0,15; отож методи масового відбору за багатоплідністю не досить ефективні і їх не потрібно переоцінювати.

Мінливість за багатоплідністю і зв'язані з нею ознаки, як відомо, значною мірою визначається неадитивною дією генів. Коефіцієнти кореляції і регресії оцінюють тільки адитивну частину цієї мінливості, яка і визначає ефект селекції. Мінливість показників багатоплідності залежить, головним чином, від факторів зовнішнього середовища. В літературі наведені дані про те, що в невеликих гніздах нормально молочних самок щенята мають кращі умови для розвитку, ніж у самок з великими гніздами. Згодом норки із невеликих гнізд виявляються більш багатоплідними [134, 428]. Важливе значення повинно відводитися впливу деяких негенетичних факторів на багатоплідність. З віком самок їх багатоплідність знижується. Середня багатоплідність норок у віці один рік дорівнює – 5,82 норчати, два роки – 5,10, три роки – 4,20 [595]. Іншими дослідженнями показано, що середня кількість норчат у гнізді в норок збільшується від першого року до другого, а в подальшому помітно знижується [2, 81].

У самок, які були спаровані наприкінці гону, виявлено достовірно менше бластоцит порівняно з рано спарованими. Однак, це компенсується кращою виживаністю бластоцит головним чином за рахунок скорочення ембріональної паузи [481]. При вивченні впливу дати спаровування на кількість розроджених самок лисиці і багатоплідність встановлено, що максимальна кількість щенінь у групі припадала на квітень, а до початку травня вони закінчуються. Максимальна багатоплідність (10 щенят на самку) припадає на середину квітня. При дослідженні впливу на багатоплідність тривалості вагітності, встановлено, що найбільшим показник мали лисиці із

терміном вагітності, рівний 54 доби. При збільшенні терміну вагітності багатоплідність знижується [94].

При вивченні впливу інтенсивного використання самців на запліднювальну здатність в наступному році Е. Д. Ильина, Г. А. Кузнецов [223] не встановили закономірностей зв'язку між активністю самців і багатоплідністю спарованих ними самок, але показано, що високоактивні самці порівняно з першим роком на другий рік запліднюють більше самок, серед яких є і більший відсоток благополучно народивших.

Розведення хутрових звірів та їх оцінка ведеться за трьома основними ознаками: розміром, якістю опушення, забарвленням. Так, за розміром та будовою тіла оцінюються тварини без урахування конституції тіла та темпераменту звірів. За Е. А. Вагиним та ін. [94], питання про типи конституції у звірівництві розроблене слабо, а існуючі класифікації типів конституції для сільськогосподарських тварин не зовсім підходять до хижих. Крім того, не завжди приділяється увага типу нервової системи тварин. Задача звірівників зводиться до того, щоб відібрати звірів з більш спокійним, врівноваженим типом нервової діяльності [55, 194, 224, 444].

У 1952-1953 роках у сріблясто-чорної лисиці виділено 2 типи конституції [232, 653]: ніжний і міцний, у звірів інших видів (песця, соболя, норки) – три: ніжний, грубий і міцний. Звірі ніжного типу характеризуються полегшеним кістяком, подовженою головою, відносно вузьким тулубом; грубого типу - важким кістяком, укороченою мордою, бочкоподібним тулубом; міцного типу - проміжними показниками. Серед сріблясто-чорної, перлової лисиць і колікотт переважають особини міцної конституції, на другому місці за чисельністю знаходяться особини ніжної конституції, група тварин грубої конституції нечисленна. Як зазначають звірівники-практики, найбільш високою відтворювальною здатністю, як правило, володіють самки міцного типу. Лисиці ніжної конституції мають максимальну потенційну плодючість, але відрізняються високою загибеллю плодів після імплантації: у тварин грубої конституції мінімальна потенційна плодючість і велика

загибель до імплантації, при міцній конституції показники фактичної плодючості найкращі і середнє положення потенційної плодючості і загибелі плодів до і після імплантації [252]. Оскільки звірі грубого типу зазвичай бувають найбільш великими, то і шкурки від них отримують найбільші. У норки чіткої залежності між якістю опушення і типом конституції не встановлено [269, 627].

У лисиці та песця міцного і грубого типів волосяний покрив розвинений краще, ніж у звірів ніжної конституції. При забої соболя грубої конституції отримують менше дефектних шкурок. Відзначається зв'язок між типом конституції і характером поведінки звірів. Лисиці міцного конституційного типу зазвичай притаманний сильний тип вищої нервової діяльності, а лисиці ніжного типу – слабкий. Відносно більше злих звірів зареєстровано серед песців грубої конституції, спокійних тварин цього виду більше серед самок міцного і самців ніжного типів [232, 297, 457].

Як показують експериментальні данні, самки лисиці, які більш легко звикають до людини, приходять у тїчку і покриваються значно раніше, ніж не приручені самки. Самці лисиці врівноваженого типу (більш спокійно відносяться до людини) відрізняються кращою статевою активністю [194, 269, 658]. Не зайвим у відборі тварин було б і врахування ієрархічних зв'язків між тваринами, адже у окремих звірогосподарствах відсаджений молодняк утримується по 2 - 3 у клітці. Тому, з метою збереження тварин та запобігання травм необхідно враховувати та поєднувати тварин відповідних типів нервової діяльності та ієрархічного щабля [155, 602]. Крім того у літературі повністю відсутні відомості про поведінково-екстер'єрні особливості самців у період гону, які можуть бути використані для окомірної оцінки їх потенційної статевої активності та плодючості.

Відомо, що жива маса тіла більше залежить від екології, виду і характеризує його адаптацію до тих чи інших умов розповсюдження [263, 273, 377, 526]. На ріст й кінцеву живу масу поряд з годівлею, утриманням і доглядом за лисицями не менш важливий вплив має і спадковість. Щенята

від малих й середніх батьків при однаковій годівлі важать менше, ніж від великих батьків. При цьому спадковість із боку матері має більше значення [34, 283, 667]. Р. М. Мударисов, Л. С. Жебровский зазначають [330], що цей параметр живої маси звірів залежить від генотипових особливостей стада, тобто від рівня селекції, а коефіцієнт успадковуваності живої маси змінюється в межах від 0,3 до 0,4. У результаті проведених досліджень у вивченні спадковості живої маси встановлено, що коефіцієнт успадковуваності живої маси у стандартних норках коливається в дуже широких межах (від 0 до 0,80) і залежить від багатьох факторів [2, 31]. Шляхом цілеспрямованого підбору можна досягти різкого збільшення розміру тварин [5, 80, 113, 427].

При оцінці якості опушення враховують пишність, густоту, шовковистість та висоту хутра. Велике значення для визначення якості опушення звірів має щільність ості, яку визначають за ступенем прикриття пуху. У лисиці покривне волосся повинно повністю вкривати пух на спині та боках [310, 632, 668]. На думку Г. М. Дивеевой, О. В. Соболя, Н. Р. Шелиной пишність хутра залежить від кількості волосу на 1 см<sup>2</sup> поверхні шкіри [169, 642, 643]. Так, у лисиці із густим опушенням нараховується до 8-10 тисяч волосин. Пишність хутра характеризується густотою, висотою, шовковистістю та довжиною волосу. У звірів бажаного типу хутро повинно бути пишним, а при недостатній пишності хутро пласке. Шовковистість визначається органолептично та залежить від будови волосся: чим воно товстіше, тим грубіше хутро і, навпаки, хутро із тонким довгим волосом – м'якше. Висота хутра у лисиці залежить від виду волосу: ость має довжину 62 - 68 мм, а пуху на спині – 45 - 50 мм [281, 285, 330].

Забарвлення хутра визначається окомірно за кольором ості та пуху, враховується також блиск та загальний окрас опушення. Колір криючого волосся та підпуши визначають за непрямого денного світла, роздуваючи хутро та особливо звертають увагу на верхівки пуху. Хутро повинно бути блискучим, не тьмяним і не матовим. При оцінці сріблясто-чорної, червоної

та білої лисиць звертають увагу не тільки на колір, але і на сріблястість хутра, що зазначається у відповідних державних стандартах [369, 413, 568, 569]. За рекомендаціями з бонітування, на плем'я слід залишати лисиць з 90% сріблястістю при нормальній вуалі і 100% сріблястістю - при важкій вуалі. Лисиці з сріблястістю 100% та легкою вуаллю для однорідного підбору пар не допускаються [232, 367].

Важливими господарсько-корисними показниками шкурок є колір хутра, якість волосяного покриву і розмір шкурок. При цілеспрямованій селекційній роботі хутро можливо значно покращити шляхом відповідного відбору та підбору батьківських пар [139, 619].

Коефіцієнт успадкування загального забарвлення за тими стадами, де не проводилась інтенсивна селекція, складає 0,3-0,5. Із наближенням кольору бажаного типу цей коефіцієнт знижується [169, 187, 479]. Аналогічним чином передається нащадкам і густина волосу. На один остьовий волос у самок норок припадає 35-38, а у самців – 40-42 пухових волос. Коефіцієнт успадкованості щільності волосу досить високий (0,4-0,6) [281].

В останні роки фахівці усе більше стали вивчати причини виникнення основних дефектів шкурок у звірів при клітковому розведенні [94, 168, 309, 406]. Численними дослідженнями встановлено, що якість опушення звірів значною мірою залежить від рівня селекційної роботи в господарстві, яка повинна бути спрямована на усунення найбільш поширених дефектів хутра [129, 456, 533, 626, 658]. Так, спадково передається і дефект на шкурках норки - порідіння хутра на череві (коефіцієнт успадкування від 0,55 до 0,67), а селекція звірів з метою одержання шкурок без нього ефективна. При цьому в клітках з вузьким лазом кількість дефектних шкурок зростає [2, 159, 268, 654].

З метою зменшення в стаді тварин з дефектом порідіння хутра на череві необхідно проводити ретельний відбір за походженням. На плем'я варто залишати молодняк лише із гнізд від нормальних за опушенням батьків, які не мають такого дефекту шкурок. При цьому рекомендується не

перетримувати звірів з дозрілим хутром, максимально скорочувати терміни забою, а також із збільшенням масивності звірів розширювати лази в будиночках до 12-13 см [34, 90, 94].

Г. А. Кузнецов, В. М. Ильинский, Т. Н. Кост стверджують, що між масою звіра та площею шкурки існує пряма залежність, причому від живої маси площа шкурки залежить більше, ніж від довжини тіла [284]. Це й було підтверджено на основі проведеного досліджу, де при спаровуванні великих батьків між собою вони давали більших за масою норчат, ніж батьки малі та середні, а різниця у масі за самцями складала 104 г, за самками - 43 г [330]. Для отримання шкурок більшого розміру пропонується скеровувати селекцію на основі методу незалежних рівнів і гомогенного підбору (за густотою волосу і розміру тіла), із виділенням особливо великих густоволосих особин, особливо великих, але відносно рідковолосих, відносно малих і густоволосих. Жива маса молодняку від спаровування найбільших і густоволосих самок і самців збільшилась з 2,46 до 2,57, у самок з 1,56 до 1,61 кг; густина волосяного покриву - відповідно з 6,4 до 8,1 із 6,8 до 8,6 бала [511]. При цьому чистопородне розведення є основним методом збільшення у звірів площі шкіри шляхом збільшення живої маси, не знижуючи вимог у відборі за забарвленням і якістю опушення [269, 479, 588].

Негативним у оцінці племінних якостей хутрових звірів є відсутність відомостей морфоло-гістологічних досліджень шкіри та волосу, адже накопичений достатній дослідний матеріал [64, 187, 285, 310]. Селекційні ознаки різної генетичної природи мають неоднаковий коефіцієнт успадкування. Спадковість відтворювальної здатності звірів може бути низькою (0,0-0,2), а розміру тіла, якості й кольору опушення, густоти волосяного покриву вища і в середньому складає 0,3 - 0,5. При цьому ефективність селекції залежить від точної оцінки спадкових якостей, а вона, в свою чергу, від методу оцінки і цілого ряду факторів зовнішнього середовища. Найбільше оцінка генотипу звірів залежить від рівня розвитку ознаки [113, 314, 479, 604].

Про вплив молочності самок на ріст і розвиток молодняку наведені дані [2, 275, 284, 295], в яких відмічено взаємний вплив на цей показник розміру і маси гнізда та віку самок. У процесі лактації самки виділяють молоко нерівномірно: на першу декаду припадає 60,00 %, на другу – 40,00 % від загальної молоковіддачі за 20 днів. У лисиці в середньому на добу за двадцять днів на 1 г приросту витрачається 1 - 4 г молока [94]. Важливе значення відводиться, також, такому технологічному фактору розведення звірів, як моціон, а особливо в період гону й вагітності. Установлено, що утримання тварин без виходу часто призводить до прохолосту самок норки [362, 484, 507, 640, 649].

Отже, продуктивні якості звірів кліткового розведення залежать від якості ведення селекційно-племінної роботи, а їх генетичне підґрунтя потребує більш глибокого вивчення.

### **1.3. Роль годівлі у формуванні продуктивності хутрових звірів**

Е. Д. Ильина, Г. А. Кузнецов, А. Н. Сегаль, А. А. Фирстов найголовнішим чинником підвищення товарних якостей шкурок хутрових звірів вважають організацію оптимальної годівлі, яка б враховувала не лише анатомічні, але і фізіолого-біохімічні процеси. Еволюційно хижакам притаманне використання кормів тваринного походження, серед яких особливе місце займають білки. Вікова потреба звірів у протеїні не однакова, найбільш потребує його молодняк [71, 223, 443].

Експериментально доведено, що хижі звірі не здатні самостійно синтезувати всі необхідні білки з органічних речовин за відсутності мікрофлори кишечника і замінити їх жирами і вуглеводами. Вони потребують більшої кількості білка на відміну від інших сільськогосподарських тварин. Так, на 1 кг маси сріблясто-чорної лисиці необхідно 7-15 г білка [32, 86, 361, 570]. Встановлений оптимальний рівень перетравного протеїну для дорослих сріблясто-чорних лисиць – 7,5-8,5 г влітку, 9-10 г – взимку на 100 ккал ОЕ;

вивчено також оптимальний рівень його на усі біологічні періоди для різних статевих-вікових груп [33, 48, 85, 379].

Повноцінність кормів для хутрових звірів визначається набором амінокислот, у першу чергу незамінних: лізину, метіоніну, триптофану, фенілаланіну, лейцину, ізолейцину, треоніну, валіну. Рекомендована норма на літній період для лисиці метіоніну та цистину – до 200 мг, а триптофану – 70 мг з можливим зменшенням перед забоєм до 140 і 65 мг. Встановлено, що племінний молодняк потребує більшої дози лімітуючих амінокислот у порівнянні із забійним [6, 37, 105, 158, 215].

З огляду на повноцінність білків, не усі корми для хутрових звірів є джерелом незамінних амінокислот. Для лисиці кліткового утримання найкращими білковими кормами є м'яси, риба і продукти її переробки, а також нерибні гідробіонти моря. Поряд із повноцінними білками можна застосовувати неповноцінні (зерно більшості злакових) при умові їх доповнення [27, 44, 78, 84, 167, 226, 418, 483].

Фізіологічні дослідження показали, що на різні корми у хутрових звірів відбувається специфічне виділення шлункового соку, змінюється перетравність основних компонентів раціону та перебудовується процес секреції печінки. Так, максимум соковиділення спостерігалось у шлунку при споживанні звірами жирного м'яса, а при введенні олії – зменшується. Однак, кислотність шлункового соку при цьому не змінюється [73, 142, 249, 259, 267, 343, 651].

С. А. Захарова [208], В. І. Кваша, М. А. Крижановська [247] та С. L. Quarles [627] експериментально установили, що коефіцієнт перетравності м'яса із збільшенням його вмісту у раціонах звірів підвищувався від 77% до 81% і, навпаки, загальне зниження вмісту м'яса у раціоні погіршує перетравність всіх поживних речовин, у тому числі і білку. Проте, відмічено, що лисиці, на відміну від інших хижаків, здатні більш інтенсивно перетравлювати поживні речовини (на 80%) вже при даванні 50 г м'яса, а при збільшенні його кількості до 200 г перетравність підвищувалася лише на 8% [86]. При повній заміні м'яса на субпродукти, якісну рибу та сир перетравність білку раціонів не знижується,



проте як білок голів великої рогатої худоби та твердих субпродуктів перетравлюється на 10 - 20% нижче, ніж білок м'яса [94, 438]. Тому найкращим білковими кормами для лисиці, окрім загальноприйнятих відходів боєнь, є субпродукти, кров, продукти переробки риби та нехарчові морепродукти. Зокрема, всебічно вивчена можливість згодовування хутровим звірям крилевого борошна, замінюючи ним до 40% тваринного протеїну м'яких субпродуктів [83, 89, 397]. Навпаки, додавання цього борошна разом із крилевою пастою (по 25% від білку м'ясних кормів) знижує продуктивність звірів [83, 178, 382, 394, 399]. Багатим на незамінні амінокислоти є тихоокеанський кальмар, яким, на думку А.Т. Ерина, Ю.А. Самкова, Н. В. Молчанова, можна поповнити нестачу білку в раціоні звірів та значно покращити їх шкуркову продуктивність [188, 440]. Перспективним для дослідження також є борошно із гідробіонтів та мідій [396, 424].

Із розвитком в Україні галузі птахівництва різко збільшується кількість доступних відходів забою птиці, як надійного джерела білку для хижих звірів. Однак, потенціал птахівництва у вирощуванні хутрових звірів використаний неповністю із-за суперечливих даних у науковій літературі щодо корисності його відходів. Так, за результатами окремих досліджень [19, 124, 575, 576], збільшення рівня цих кормів у раціонах звірів призводить до зниження коефіцієнту перетравності сирого протеїну з 80,75 до 70,35%, сирого жиру – з 90,14 до 84,24% та значного зменшення перетравності вуглеводів. За повідомленням дослідників, відходи птахівництва за своєю поживністю можуть прирівнюватися до риб'ячого борошна, частка якого у раціонах звірів повинна суворо контролюватися. Проте, за відомостями В. Г. Волика, Г. М. Дивеевої, Д. А. Хазина [124, 489, 503] повний перехід на продукти забою сільськогосподарської птиці не погіршує перетравності та не знижує якості шкуркової продукції лисиць різних кольорових типів.

За даними окремих науковців [20], добрим резервом кормового білка для хутрових звірів є кератиновмісна сировина - перо, а також підкрилок усіх видів птиці, які є малоцінною сировиною для перо-пухових фабрик. Численні

дослідження, проведені в різних країнах світу, свідчать, що перо птиці і відходи його обробки являють собою концентрат білка: в них міститься 85-99% сирого протеїну в розрахунку на суху речовину. Пір'яне борошно багате на треонін, аргінін і цистин [19, 130, 437]. Можливість застосування кормової добавки, одержаної при переробці пташиного пера, перевіряли в годівлі курей, курчат, поросят, собак [8, 400, 574]. Перші дослідження застосування кератинвмісних компонентів в раціонах хутрових звірів були проведені в 70-х роках минулого століття [18, 318, 502].

Експериментально встановлено, що перетравність поживних речовин пір'яного борошна у норок становить (%): сухої речовини – 76,1, протеїну – 62,7, жиру – 90,2. Біологічна повноцінність протеїну або індекс незамінних амінокислот в ньому коливається у межах 63,9% [18, 19, 125]. За рекомендаціями вчених, оптимальна норма заміни основного раціону норок пір'яним борошном за перетравним протеїном становить 15% або 2,3 г на 100 ккал ОЕ. В ході досліджень виявлено, що жива маса звірів при його використанні була майже на 600 г більшою у порівнянні із контрольними тваринами. Середня площа шкурок у норок піддослідної групи - на рівні контролю, кількість шкурок великих розмірів перевищувала контроль на 23,4%, аналогічна закономірність встановлена за кількістю бездефектних шкурок, число яких у піддослідній групі було вище контрольної на 20% [165, 590].

Цінним та маловивченим відходом забою птиці є жовтки, одержанні від нутрування вибракуваної дорослої птиці. Однак, у літературі практично відсутній матеріал щодо продуктивної дії та норм згодовування даного корму хутровим звірям різних видів та статево-вікових груп. У літературі зустрічаються лише рекомендації щодо застосування у годівлі хижих некондиційних курячих яєць та яйцепродуктів (свіжий меланж або яєчний порошок). Однак, цей вид корму залишається на сьогодні для вітчизняного виробника коштовним та небезпечним з-за загрози бактеріального ураження [170, 241, 245, 401].

Науково цінними, проте неперспективними виявилися дослідження з використання у годівлі хутрових звірів личинок хатньої мухи та пасти

хламідомонади, тому що задовольнити потреби господарств цими кормами є проблематичним та витратним [258, 271, 485]. Однак, Г. В. Баяндинова, И. А. Плотникова, О. С. Шеллі [51, 404, 486] зазначають, застосування їх у раціонах звірів дає можливість замінити до 20% перетравного протеїну, сприяючи поліпшенню біохімічних показників сироватки крові.

Іншим нетрадиційним кормом для хутрових звірів, яким можна замінити корми м'ясної групи, є відходи шовківництва. Лялечку тутового шовкопряду після розмотування в гарячій воді коконів висушують, і в такому вигляді вона надходить в звірогосподарства [258]. Іноді на шовкомотальних фабриках з лялечки віджимають частину жиру. Одержана при цьому «макуха» відрізняється від цільної лялечки значно меншим вмістом жиру (16-24% проти 89% в цільній лялечці). Тому лялечку шовкопряду треба включати в раціони окремо від джерел вітамінів, щоб уникнути руйнування останніх. У зв'язку з тим, що під час транспортування нерідкі випадки обсіменіння лялечки мікрофлорою, в тому числі і патогенною, перед згодовуванням лялечку піддають термічній обробці. Білки лялечки повноцінні. За білком 1 кг сухої лялечки вважається еквівалентним 2,5 кг м'яса теплокровних тварин. У раціонах лисиці та песця в літнє-осінній період лялечкою можна замінювати до 70% (за поживністю) кормів тваринного походження [51, 249]. П. К. Клецкиним, В. С. Снитко, Е. М. Гладовим та О. А. Рапопортом із співавторами експериментально доведено [258, 458], що у період розмноження лисиці та песця лялечкою шовкопрядів в їх раціонах можна замінювати 30 - 50% кормів тваринного походження, в раціонах норок - 20-30%. Науковці зауважують, що при введенні в раціони лялечки перетравність кормів знижується на 10-12%, тому загальна поживність раціону при його використанні повинна бути відповідно підвищена [94]. Установлено, що її введення в раціони звірів в останні місяці хутроутворення сприятливо відбивається на якості опушення, викликаючи у нього, зокрема, приємний блиск [271]. Проте, нажаль, із занепадом вітчизняного шовківництва, такий цінний замінник м'ясних кормів у раціонах хутрових звірів став недоступним.

Експериментально доведено, що тривале згодовування м'ясного, м'ясо-кісткового, рибного борошна, висушеного при високих температурах, призводить до розладу травлення [239, 290, 313, 372, 391]. Тому проведена велика серія дослідів з використання в годівлі звірів борошна з шкіряних відходів [267, 452, 454]. Воно готується з крайових ділянок шкур великої рогатої худоби після контурування. Білок цього борошна не поступається білку м'ясо-кісткового і рибного борошна, але лізину в ньому міститься в 2 - 3 рази менше [117, 453, 455]. Н. Н. Лоенко, А. Н. Семикрасова, В. І. Бала із співавторами [302, 471] зазначають, що за наявності в раціонах норок, лисиць і песців борошна з відходів шкіри забезпечується нормальний ріст молодняка та отримання продукції відмінної якості. При цьому досягається велика економія м'ясо-рибних кормів.

Для годівлі звірів використовуються і різні молочні корми. У період вагітності і лактації, а також молодняку в перші місяці життя бажано давати незбиране молоко. У ньому міститься повноцінний, добре засвоєний білок і невелика кількість жиру (вершків). Фахівці радять, що звірям треба давати тільки свіже молоко: злегка подкисше краще переробити в кисле, тому що воно може викликати шлунково-кишкові захворювання [44, 86]. Хижим звірам дають і знежирене молоко, а також одержувану при виробництві масла сироватку (маслянку). Сироватка, що отримується при виробництві сирів, не лише містить мало жиру, але і бідна білком, лише цукор і мінеральні речовини зберігаються в ній майже повністю [206]. За рекомендаціями науковців, у раціони звірів можна вводити сухе незбиране або знежирене молоко. Однак, із зниженням обсягів виробництва молока в Україні за останні роки та зростанням цін на нього вітчизняні виробники хутра позбавлені масового застосування цих кормів у годівлі звірів. За повідомленням практиків, цільне молоко або перегін їм вдається закупити лише для лактуючих самок [96, 215, 250].

Одним з перспективних шляхів зміцнення кормової бази звірівництва і скорочення витрат на годівлю звірів є пошук дешевих кормових засобів для заміни дефіцитних кормів тваринного походження [12, 89, 244, 349, 395]. Істотну роль у вирішенні проблеми нестачі кормового білка в звірівництві можуть

зіграти відходи різних виробництв, у тому числі конфіскати м'ясокомбінатів і ковбасних цехів [49, 294, 348, 392, 439]. В годівлі звірів вони можуть бути використані безпосередньо в нативному вигляді або після обробки. Багато нетрадиційних кормів вже використовуються на практиці та їх успішно вводять в кормову базу звірівництва [8, 299, 328, 456]. Одним з нових кормів тваринного походження є «Гідролізований корм тваринного походження», який представляє собою висушену білкову суспензію зі знежиреної тваринної сировини, одержуваної при переробці всіх видів забійної худоби і при виробництві харчової, технічної та спеціальної продукції. Технологія отримання даного корму передбачає проведення нетривалого гідролізу відходів боєнь за допомогою власних ферментів або штучних неочищених ферментних препаратів, тим самим збільшуючи частку пептидів і амінокислот в готовому продукті. Експериментально встановлено, що при включенні такого корму в раціон молодняка норки у кількості 20-30% від перетравного протеїну залік за якістю шкурок був вищим, ніж на типовому загальногосподарському раціоні [7, 327].

Перші наукові дослідження по заміні натуральних кормів м'ясної групи синтетичними не призвели до очікуваного результату, тому що прирости та якість хутра товарного молодняка виявилися нижчими за контроль [172, 230, 233, 294, 303, 387]. Багато дослідників [17, 105, 288, 313, 318, 670] вважають, що на якість волосяного покриву у звірів позитивно впливає введення амінокислотних добавок. Науковці стверджують, що від того, скільки вводиться в раціон сірковмісних амінокислот залежать споживчі властивості волосяного покриву (густота ості і пуху, товщина і довжина ості, пружність, міцність волоса, рівність опушення і блиск волосяного покриву) [6, 37, 158, 226, 669]. Цікавим виявилися результати експериментів норвезьких учених, які заміняли частину білка чистими метіоніном та лізином. Вони одержали позитивні результати: за живою масою, приростами та продуктивністю - пєсці дослідних груп не поступалися контрольним [167, 328]. Аналогічні дослідження були проведені і на кролях та інших домашніх тваринах [482, 607]. Проте, сучасний стан вивчення впливу амінокислотної кормової добавки у раціонах норок підтвердив недоцільність

його використання, крім того, знизилася перетравність органічної речовини корму на 4,6%, а відтак живої маси дослідних тварин – на 6,0% [231, 383, 441]. Однак, синтетичні амінокислоти з-за високої ціни є на сучасному етапі розвитку вітчизняного звірівництва майже недосяжними для вітчизняного виробника [173, 215, 608].

Проблемою звірівництва на сьогодні залишається дефіцит тваринного білку, тому науковці всього світу приділяють велику увагу пошуку альтернативних за поживністю та біологічною цінністю нем'ясних компонентів корму (рослинних або мікробіальних). Однак, рослинний білок засвоюється звірами значно гірше за тваринний. Зокрема, його частка у кількості загального білку раціону для лисиці повинна не перевищувати 50%, а у період розмноження – до 15-25% [319, 466]. На відміну від тваринного протеїну рослинний гірше перетравлюється (на 67-70 % проти 92-97%). Однак, експериментально доведено, що чим більше у раціоні рослинного білка, тим вища його засвоюваність [312, 459, 490].

М. А. Балакирев, Н. Е. Куликов, А. П. Чабала зауважують [31, 294, 514], що нестача або надлишок у порівнянні із потребою звірів одного з компонентів поживних речовин обов'язково призводить до змін у їх використанні, тому що в їх організмі використання білку прямо корелює з надходженням жиру та вуглеводів. Експериментально доведено, що з поживних речовин вуглеводи перетравлюються у хутрових звірів гірше, ніж білок і жир [86, 356, 604]. Клітковину рослинних кормів хижі хутрові звірі практично не перетравлюють, проте вона їм необхідна в невеликих дозах для розпушення їжі і поліпшення перистальтики кишківника. У процесі одомашнення хижі хутрові звірі все більше пристосовуються до змішаних раціонів з кормів рослинного і тваринного походження з поступовим зниженням рівня тваринного протеїну [94, 147, 204, 605]. Установлено, що довготривала нестача вуглеводів може призвести до погіршення засвоєння жиру, виникнення кетозів, порушення кислотно-лужної рівноваги, зниження темпів росту та погіршення якості хутра (рідка ость) [620, 639, 650]. У рекомендаціях звірівникам США не передбачалося використання

цих кормів для хутрових звірів [211, 574, 576, 616]. Однак, уже на початку становлення звірівництва в Америці до теперішнього часу одержано ряд експериментальних даних, які підтверджують можливість звірів кліткового розведення перетравлювати вуглеводи рослинних кормів. Кормові рослинні волокна визнані невід'ємними баластовими компонентами, при нестачі яких, хімус стає в'язким, ущільненим, густим та мало розрихленим, погано доступним для ферментів. Це гальмує протікання процесу перетравності корму і зменшує його використання [99, 146, 256, 661]. И. М Никифоров зазначає [343], що грубоволокнисті речовини рослинних кормів сприяють збільшенню швидкості проходження кормових мас по шлунково-кишковому тракту, зменшують вихід поживних речовин із калом та посилюють перистальтику кишківника.

Із вуглеводистих кормів для хутрових звірів найбільш цінними є зерно злаків (овес, ячмінь, пшениця, просо, кукурудза, жито) та продукти їх переробки – дерть та висівки. Значно рідше використовують в раціонах звірів зерно бобових (горох та сою), особливо у нативному вигляді за високої їх антипоживної активності [249, 332, 352, 433]. За рекомендаціями Е. О. Вагина із співавторами [94] у кормосуміші дорослих холостих сріблясто-чорних лисиць у червні їх повинно бути 22 – 32 % від загальної калорійності, а з липня до листопаду – до 42 %. У період гону з грудня до лютого їх частка для дорослих лисиць становитиме до 32%, а у другу половину гону – до 47 % за поживністю. Вагітні та лактуючі самки лисиці даного кольорового типу повинні споживати з кормом до 25 % за загальною поживністю раціону зернових. У кормосуміші товарного молодняка лисиці цей корм вводять поступово: у віці від 1,5 до 3 місяців 10 – 17%, а з 3 до 7 місяців – 10 – 25% за калорійністю раціону [94, 353].

Однак, наявність у зерні негативного фактору – некрохмального полісахариду  $\beta$ -глюкану та пентозану, призводить до негативного впливу на всмоктування поживних речовин у тонкому кишківнику. Це зумовлено високою в'язкістю їх розчинів і субстанції самого вмістимого, яке призводить до порушення водного режиму та розрідження фекалій [264, 313, 319]. Саме тому окремі злаки, а саме ячмінь та пшеницю вводять у раціони хутрових звірів

обмежено. Для кращого засвоєння поживних речовин корму з підвищеним вмістом зернових розроблені ферментні препарати. Рекомендовані, також, технологічні прийоми та методи збільшення їх використання організмом хижих тварин. До останніх належить дрібний помел, запарювання, варіння тощо [256, 441, 627].

Частково зернові корми у раціонах хижих можна замінити картоплею. За повідомленням ряду авторів, за останні роки вона займає значну питому вагу у раціоні звірів. Доведено, якщо картоплю перед згодовуванням песцям та лисицям відварити, то нею можна замінити половину зернових кормів у раціоні [168, 250, 307, 321].

А. А. Ионкина, Д. Н. Перельдик, Н. Ш. Перельдик, Л. В. Милованов, А. Т. Ерин установили [226, 388, 390], що за введення до раціонів лисиці зернових кормів завдяки вмісту у них вуглеводів, потреба звірів у білку значно знижується. До того ж лисиці відрізняються від інших хутрових звірів здатністю ефективно використовувати білок зернових кормів. Останній у раціонах лисиці доповнює білок м'яса за вмістом незамінних амінокислот, внаслідок чого біологічна цінність всього раціону зростає.

Як зазначає досвід минулого, у деяких господарствах джерелом вуглеводів для звірів були хлібні залишки та сухарі [224, 596]. Наприклад, експериментально встановлено, що введення хліба у раціон лисиці сприяє зрушенню піку виділення шлункового соку на першу годину (до 9,1 г), нерізкому падінню його на другу годину та наступному стрибку у третю годину після споживання корму. При визначенні кількості шлункового соку на змішаний корм із м'яса та хліба відмічається погане поїдання та у двічі менша кількість соку у шлунку [94, 202, 325]. Однак, ця можливість практично вичерпалася із розпадом багатогалузевих сільськогосподарських підприємств та договірних відносин із несільськогосподарськими підприємствами [344].

В останні роки має місце використання в годівлі хутрових звірів збільшеної частки соковитих, особливо у осінній період (гідропонна зелень, силоси, баштанні, свіжі і сушені овочі, фрукти, ягоди та продукти їх переробки)



[94, 604, 664]. Поживність зелених кормів, ягід та фруктів практично однакова. Порівняно з ними джерелом поживних речовин (особливо цукрів) можуть бути морква та буряк. Проте останній звірям згодовують обачно з-за сильного послаблюючого ефекту. Моркви лисицям рекомендовано дати до 200 – 250 г на голову на добу, повністю виключаючи зернові корми, буряка – не більше 50 г, дорослим – до 25 г молодняку [321]. Соковиту зелень, на думку фахівців, необхідно згодовувати звірям у поєднанні з м'ясо-кістковим борошном та лялечкою тутового шовкопряду, проте рекомендацій щодо видового складу зелених кормів у літературі обмаль. За рекомендаціями науковців-звірівників [65, 72, 347] частка соковитих кормів у раціонах дорослих холостих, вагітних та лактуючих самок сріблясто-чорних лисиць може становити до 3 % за калорійністю раціону, а у молодняку, що вирощується на забій – до 2% [94, 403, 478, 612].

Дослідженнями встановлено, що мінімальна даванка хутровим звірям перетравних вуглеводів повинна становити 10 - 15% ОЕ раціону або 3,7 г на 100 кілокалорій [616]. Подвійним джерелом білку, жиру та вуглеводів є відходи технічних виробництв. Установлено, що вуглеводи продуктів технічного виробництва приймають участь у використанні жиру організмом. Для запобігання ацидозів на кожні 3 г жиру у раціоні має міститися не менше 2 г змелених зернових, або біля 1 г перетравного крохмалю [157, 322, 375, 467]. Так, досліді, проведені В. К. Юдиним [574, 577], дозволяють використовувати у годівлі хутрових звірів відходи крохмального виробництва – майцену, яка багата перетравним протеїном (35 - 50%) і здатна рівноцінно замінити у раціоні від 10 до 20 г тваринного білку. Встановлена, також, можливість застосування самого сирого пропареного крохмалю (2 г на 100 ккал) замість м'ясних кормів, однак при цьому негативним є використання крохмального клейстеру [576]. Є і негативний досвід використання крохмалю у годівлі хутрових звірів. Наприклад, R. Fink із співавторами та D. R. Romsos зазначають, що ця сполука знижує перетравність протеїну з 93,9 до 84,5% [616, 655].

Широко застосовуються у годівлі хутрових звірів відходи олієекстрактного виробництва. Починаючи з тридцятих років минулого століття досліді проводилися на тлі раціонів з великою часткою м'ясних кормів [227, 332, 425]. На сьогодні дефіцит м'ясо-рибних кормів і майже повна відсутність м'яса спонукала вчених розробляти нові раціони, де чільне місце займають макухи та шроти. Так, за рекомендаціями Е.О. Вагина та ін. [94] м'ясо-кісткове борошно у раціонах дорослих холостих самок та відсадженого молодняку сріблясто-чорної лисиці можна замінити іншими кормовими чинниками на 50-100 % за калорійністю, рибе борошно – на 20-50%, кров'яне борошно на 30-60%. Установлено, що при помірному рівні перетравного протеїну у раціонах хутрових звірів (7,3-8,0 г на 100 ккал) до 15% білку можна замінити соєвим шротом, а при більш високому рівні білка (9-10 г на 100 ккал) – до 25,5% тваринного протеїну або 20 % загального білка. Заміна у раціоні лисиці протеїнового шроту на соняшникову макуху призвела до зниження реалізаційної ціни шкурок на 6% за рахунок зменшення їх довжини [375, 433, 647]. Л. К. Вершинин запропонував та успішно використовував у годівлі сріблясто-чорних лисиць раціони, в яких 40% тваринного корму замінляли провареним соняшниковим шротом та на 20% - рибним борошном [104]. Вивчалася, також, можливість перетравлення поживних речовин раціону та утримання азоту у тварин, які одержували макуху гарбуза та ріпакову олію. Установлено, що додавання до раціону першої викликало зниження перетравності жиру та вуглеводів, а добавки олії – погіршувало засвоєння азоту [384, 466, 514].

О. М. Колосов, Н. П. Лавров, С. П. Наумов та И. М. Никифоров вказують на те, що вуглеводисті корми володіють білокзберігаючою дією при годівлі лисиці, однак знижують інтенсивність білкового обміну [264, 343]. Зокрема, запропоновано використовувати у раціонах молодняку хутрових звірів фітопрепарати на основі оліго- та моноцукрів в якості підгодівлі, тому що вони є найбільш дешевим джерелом енергії. Так, моноцукри, що всмокталися у кров, по системі ворітної вени потрапляють у печінку, де 3% глюкози затримується і перетворюється в глікоген, а решта потрапляє у велике коло кровообігу і

трансформуються у жир (до 30%) та окислюється до води і двоокису карбону (до 70%). За посиленого вуглеводного живлення у глікоген перетворюються лише до 10% глюкози, до 40% – у жир, і до 50% – до кінцевих продуктів [488, 503]. Крім того, вуглеводи входять до складу нуклеопротейдів, глікопротейдів, галактопротейдів та трансформуються в енергію обмінних процесів [259, 645].

Роль жирів у годівлі хутрових звірів вивчена та вивчається рядом авторів [104, 156, 631]. Добавки рослинних або тваринних жирів до раціонів хижих поліпшують всмоктування і перетравлення інших інгредієнтів кормосуміші [171, 254], а енергетична і метаболічна цінність їх залежить від походження, структури і хімічного складу [470]. Поживна цінність жирів для звірів визначається у першу чергу наявністю в їх складі незамінних жирних кислот, насамперед лінолевої, ліноленової та арахідонової [9, 208]. Їх відсутність гальмує ріст, порушує відтворення, веде до погіршення якості волосяного покриву. При цьому потовщується епідерміс, порушуються функції сальних залоз, настає сухість шкіри та волосу, гіперкератоз та відлущення шкіри [49, 60, 175, 247]. Саме ці речовини нормалізують функцію шкіри і волосяного покриву та запобігають порушенню холестеринового обміну [310, 466, 591]. Потреба у лінолевій кислоті для лисиць становить від 1 до 2% від сухої речовини (0,25 - 0,50 г/100 ккал) [94, 252]. Для лактуючих самок її рівень повинен бути збільшено вдвічі. Однак, корми, багаті на поліненасичені жирні кислоти, бідні на вітамін Е та містять продукти окислення [39, 144, 470]. Так установлено, що при високих даванках жиру звірям виникає затримка їх росту, депігментація волосу, погіршення відтворювальних властивостей за дії продуктів ресинтезу токоферолу. Установлено також, що жир може викликати небажані явища лише за дефіциту у раціоні вуглеводів та білку [44, 86, 320, 422]. В. І. Кваша, М. А. Крижановська, Т. П. Гумникова, І. Різничук та іншими дослідниками [157, 247, 423, 493] експериментально доведено, що перетравність жирів у організмі хутрових звірів висока та залежить від їх структури, жирнокислотного складу, інших факторів, адже хижі здатні засвоювати всі види жирів.

Метаболічна і продуктивна дія жирів залежить від довжини карбонового ланцюгу і ступеня ненасиченості утворюючих його жирних кислот [470, 662, 663]. Низька перетравність тваринних жирів у організмі ссавців зумовлена наявністю у них насичених жирних кислот, які погано всмоктуються у тонкому кишківнику. При з'ясуванні біологічних особливостей вищих жирних кислот у їх травному тракті відмічено, що із загальної чисельності кислот за добу всмоктуються до 47% ліноленової, до 30% олеїнової та до 18% пальмітинової кислот [9]. Разом з тригліцеридами з кишківника у лімфу надходить деяка кількість вільних жирних кислот, фосфоліпідів, холестерину та ліпоїдів. За цього у плазмі крові хутрових звірів збільшується кількість тригліцеридів та їх похідних. У печінці вільні жирні кислоти окислюються і використовуються для побудови периферичних тканин тіла [344]. Крім того, холестерин є основою для синтезу стероїдних гормонів та вітамінів. А ліпіди корму є носіями жиророзчинних вітамінів [267]. Існує і протилежна залежність, адже при нестачі у раціонах хутрових звірів вітамінів А, Д, Е і В<sub>12</sub> засвоєння жиру знижується [36, 54, 272, 610].

У ході досліджень окремих учених встановлено, що ростовий ефект та білокзберігаюча дія жиру у молодняку лисиці проявляється при згодовуванні у травні - червні до 50% від ОЕ (5,5 г на 100 ккал). [94, 265, 458]. Потреба лисиць різних статевих-вікових груп у жирі неоднакова та залежить від ряду екзо- та ендогенних чинників [191, 438, 586]. Н. А. Балакирев, В. М. Сазанов, С. П. Бондаренко, Е. И. Васьковська [42, 88, 104] наголошують на тому, що у спекотну погоду згодовування жирових добавок хутровим звірям сприяє розсіюванню тепла в організмі. По цій причині включення у раціон хутрових звірів жиру саме влітку поліпшує перенесення негативного впливу гіпертермії.

Експериментально встановлено, що найкращі продуктивні показники отримано від хутрових звірів під час згодовування сумішей жирів забійних тварин та олій у співвідношенні 2:1 [227, 247, 384]. В цілому потреба хутрових звірів в незамінних жирних кислотах задовольняється введенням до раціону

тваринних жирів до 8-10%, жирів морських тварин та риби – до 6%, або рослинних олій до 3% від сухої речовини раціонів [229, 257, 393, 464, 468].

Засвоюваність поживних речовин у хутрових звірів корелює з наявністю та доступністю мінеральних речовин у раціоні [108, 148, 220]. В. В. Устенко із співавторами, В. И. Георгиевський та інші науковці [123, 141, 214, 604] рекомендують, якщо у перерахунку на 100 ккал кормосуміші для звірів дається менше 4 - 6 г дробленої кістки, 12 - 15 г подрібнених голів, або 8 - 10 г ніг, чи 8 - 10 г м'ясо-кісткового борошна, або виключена цільна риба, то тварини відчують нестачу у фосфорі та кальції. Найкращими джерелами цих елементів для хутрових звірів є кісткове борошно промислового виробництва, а також палена кістка, кісткова зола [315]. За рідким виключенням, як вказують науковці, в кормах для хутрових звірів калію міститься більше, ніж натрію. Лише додавання до кормосумішок хижих крові, буряку та салату зумовлює зворотне співвідношення вказаних елементів. Тому у створюваних для звірів раціонах нестачу натрію доцільно замінити сіллю кухонною: для лисиці та песця її вводять з розрахунку не більше 3 - 4 г [282, 324, 566].

С. Г. Кузнецов, А. А. Акопов, Л. В. Абрагян, Р. Л. Жамкочян зазначають [13, 45, 92, 141, 286, 538], що хутрові звірі не зазнають нестачі у інших мінеральних речовинах. Проте, у окремих країнах місцеві корми можуть мати дефіцит певних мікроелементів, які необхідно вводити у раціони додатково. Наприклад, у Прибалтиці приходиться застосовувати солі кобальту у раціони хутрових звірів [465, 599, 620]. В Україні є певні біогеохімічні зони та провінції із дефіцитом окремих мікроелементів, в яких вирощують норку, песця та лисицю [14, 242, 306]. Тому все актуальнішим на сьогоднішній день стає використання нетрадиційних джерел мінералів для звірів, зокрема природних мінеральних сорбентів, що відрізняються відносною дешевизною, унікальними іонообмінними і сорбуючими властивостями, таких як цеолітові туфи, бентонітові глини, діатоміти та ін. [4, 46, 52, 121, 128, 135, 177, 329, 342, 434, 477, 575, 588, 611]. Завдяки будові та фізико-хімічними властивостями ці мінерали добре сорбують, багаті на органічні та неорганічні речовини [42, 132, 201, 212, 462, 618, 648, 674]. Вони здатні виводити з

організму ендо- та екзотоксини, важкі метали, радіонукліди і знищувати патогенні мікроорганізми [114, 122, 181, 304, 551, 585, 623, 652, 659]. Природні сорбенти містять велику кількість біогенних макро-, мікро- і ультрамікроелементів (залізо, мідь, цинк, кобальт та ін.), які можуть активно брати участь в найрізноманітніших обмінних процесах і здійснювати корекцію біохімічного і антигенно-структурного гомеостазу організму звірів [131, 228, 286, 539, 558, 581, 626, 646, 657, 660].

За повідомленням М. К. Гайнулліной та ін. [132, 133], апробація добавок природних мінеральних сорбентів до основного раціону молодняка хутрових звірів в період після відлучення до забою дозволила встановити, що за показниками продуктивності і станом обміну речовин, оптимальна доза в раціонах песця становить 1,0% і норки 0,5% від маси корму. О. Д. Захарова, М. И. Рабінович, Р. Р. Дамінов доводять [207, 415, 656], що згодовування оптимальних доз природних мінеральних сорбентів стимулює травлення, обмін речовин, збільшує коефіцієнти перетравності сухої речовини кормів на 2,93-6,8%, органічної речовини – 2,92-6,52%, сирого протеїну – 2,43-8,12%; сирій клітковини – 3,17-14,85%) (у норок), сирого жиру – 0,78-6,92%, сирій золи – 7,29-17,05%, БЕР – на 0,87-24,56%, а також відкладення азоту в тілі від прийнятого з кормом на 1,31-5,17% і від перетравленого - на 1,06-5,99%, що підвищує прирости живої маси молодняка песців та норок, а також їх масу до забою на 4,6-11,9%.

Широке застосування нових нетрадиційних кормів, використання біологічно активних речовин у звірівництві підвищують рівень природної резистентності організму звірів, покращують якість шкурок, збільшують вихід щенят [25, 41, 82, 126, 140, 216, 300, 302]. Різні біологічно активні препарати здійснюють протекторну та консервуючу дію на кормосуміш, збагачують її амінокислотами, вітамінами і мікроелементами, підвищують смакові якості, маскують запахи нововведених продуктів, а також стимулюють метаболічні процеси [30, 110, 150, 234, 236]. Однак, не всі препарати, що містять у своєму складі біологічно активні речовини, мають позитивну дію на звірів, нерідкі випадки негативного впливу їх на організм тварин. Тому пошук ефективних

способів підвищення продуктивності тварин і поліпшення якості продуктів тваринництва через використання різноманітних біологічно активних добавок – це один із пріоритетних напрямків інтенсифікації розведення хутрових звірів. У зв'язку з цим актуальною стає задача розробки і впровадження природних стимуляторів, що не викликають побічних ефектів при їх використанні [219, 237, 331, 335, 416, 446, 487, 495, 638].

Виходячи з цього, необхідні всебічні, в тому числі морфологічні дослідження їх впливу на організм тварин, перед широким впровадженням біологічно активних добавок в галузь. Умовно такі препарати варто поділити на біоактиватори та біорегулятори, які містять один або декілька активних компонентів [160, 276, 337, 445, 508, 509]. На сьогодні, відома лише незначна кількість комбінованих біологічно активних добавок для звірів: «Пушновіт», «Мівала», «Кормова добавка для хутрових звірів», «Ферментна закваска Леснова» та інші [54, 111, 112, 335, 354, 496, 498, 580, 601, 627].

Вітчизняні та закордонні вчені працюють над розробкою нових біологічно активних добавок направленої дії. Наприклад, біологічно активні добавки «Комбиолак», «Сувар» і «Янтарос плюс», які вже досить добре зарекомендували себе в скотарстві, свинарстві та птахівництві, вивчалися на песцях у поєднанні з імплантацією мелаполу та без нього [53, 58, 59, 60, 61, 136, 138, 154, 217, 450, 548, 582]. У ході досліджень установлено, що гістологічна картина органів песця, які отримували препарат «Комбиолак» з мелаполом і без нього в комплексі з основним раціоном протягом чотирьох місяців, може бути морфологічним критерієм стимулювання організму звірів, тому що в імунокомпетентних органах (селезінка, лімфовузли) виявляли картину активного функціонального стану, а з боку печінки, нирок, підшлункової залози, серця, легенів, шлунку, тонкого і товстого відділів кишечника стан морфо-функціональної рівноваги [444, 447, 499, 501, 545, 572, 594].

Особливе місце серед біологічно активних добавок займають пре- та пробіотики [179, 182, 368, 379, 380, 381, 385, 410]. Закриття великих м'ясо- та рибопереробних підприємств, що були постачальниками білкових кормів для

годівлі хутрових звірів, постійне подорожчання ветеринарних препаратів та вітамінних добавок викликало необхідність використання поряд з традиційними кормами, кормовими добавками, преміксами препаратів, призначених для стимуляції росту, розвитку та підвищення збереженості хутрових звірів. За даними ряду авторів [180, 373, 381, 595], основною проблемою в годівлі хутрових звірів є недоброякісні корми, які контаміновані продуцентами ентеротоксинів і при їх згодовуванні у звірів виникають токсикози. У вітчизняних звірогосподарствах спонтанні токсикози даної етіології носять епізоотичний характер, формуючи стійкі вогнища токсикоінфекції. У зв'язку з цим звірівництво несе великі збитки від спалахів захворювань, що клінічно проявляються диареями, циститами, пододерматитами [97, 127, 183, 311, 622]. Тому методи запобігання розвитку токсикозів у хутрових звірів, викликаних бактеріальними ентеробактеріями, сприятимуть поліпшенню їх споживчих властивостей [203, 209, 276, 304, 628].

За даними П. А. Емельяненко, И. А. Хмиля, Ю. С. Козловського та ін. [180, 185], ще більш направлено на токсигенні ентеробактерії діє мікроцин типу С<sub>51</sub>, який, не зачіпаючи нормальної мікрофлори кишківника тварин, вибірково пригнічує ріст і розвиток грамнегативних продуцентів термолабільного, термостабільного ентеротоксину. У досліджах А.А. Горячева було встановлено позитивний вплив пробіотику на збереження отриманого приплоду сріблясто-чорних лисиць, живу масу і якість шкурки тварин [152]. Дослідження автора підтверджують припущення про позитивний вплив мікроцину на якість шкуркової продукції, однак малий обсяг вибірки та використання в дослідженнях тільки візуальної оцінки якості шкурок не дають можливості зробити досить об'єктивний висновок [181, 184, 641].

Велику увагу представляють науковці бактеріальним закваскам, що здатні підвищити поживність малоцінної рослинної сировини, збагачують її протеїном [49, 103, 161, 164, 304], вітамінами [54, 109, 186, 610, 644], ферментами [163, 331], ароматичними речовинами і біокаталізаторами [57, 116, 510, 600, 634, 635, 671, 672]. За висновком низки лабораторій, ферментовані корми здійснюють позитивний вплив на стан хутрових звірів та їх продуктивність. Так, у досліджах



В. Алексенко, В. А. Владимірова, Н. А. Балакірева [8, 111], встановлено, що дія універсальної закваски Лєснова, виготовленої за ТУ 9337-001-46391307-98, на корм полягає у швидкому розмноженні мікроорганізмів при наявності оптимального середовища існування (субстрат, температура, вологість), покращенні засвоюваності та перетравності кормів. Виявлено, що ферментація рослинної частини раціону сприяє достовірно більшому абсолютному приросту живої маси у молодняку сріблясто-чорної лисиці - на 360 г. Це можна пояснити тим, що в процесі біоферментації в кормосуміші відбуваються значні біохімічні зміни - руйнується клітковина, вивільняється енергія у вигляді легкорозчинних вуглеводів і в присутності азоту нарощується мікробний білок. Тобто в ферментаційному апараті відбувається попередня підготовка кормів до згодовування, подальше засвоювання в шлунково-кишковому тракті відбувається швидше - і, як наслідок, лисиця менше енергії витрачає на переварювання одержуваного корму. Тому ферментовані кормосуміші для звірів є більш цінними в кормовому відношенні [112, 126, 236, 494].

Спеціалістам, які працюють у галузі годівлі тварин, добре відомо, що багато кормів володіють специфічним запахом, який обумовлений комплексом біологічно активних сполук. Встановлено, що тварини різних видів, по-різному реагують на запах корму. Атрактантами називають запахи, привабливі для тварини. Однак, О. М. Колосов, Н. П. Лавров, С. П. Наумов та М. Т. Таранов, А. Х. Сабіров зазначають [263, 471], що специфічність та чутливість нюхових реакцій людини і тварин знаходяться на різних рівнях сприйняття. Наприклад, людина відчуває запах масляної кислоти при наявності її 0,09 мл у 1 л повітря, а собака – при  $13 \times 10^{-14}$  мл. Запах більшою мірою впливає на вибір та поїдання кормів. Тому добре відомо, під час приготування раціону для звірів необхідно враховувати не тільки його поживність та збалансованість, але і запах та смак. Останній визначається розчинністю речовин, їх конфігурацією та молекулярною масою.

Відомо, що сприйняття смаку у людини дозволяє розрізняти кисле, солоне, солодке і гірке. Проте, практично не з'ясовано, чи співставні відчуття її смаку із

тваринами. Існують дані про те, що більшість тварин спадково, як і людина, надають перевагу солодкому, проте якщо корм підсолоджений сахарином, то він практично не поїдається [537].

М. Е. Куликов, М. М. Мухамедянов, А. Хенниг та інші науковці [334, 505] зауважують, що окремі речовини можуть підвищувати ароматичні і смакові якості корму, а інші – пригнічувати. До останніх відносять сапоніни, феноли, ксилозу, калій, кумистрол, рослинні пігменти, окремі амінокислоти, хінін, альдегіди, евкаліптол тощо. Дослідниками встановлено, що тварини володіють так званою «харчовою мудрістю», тому рослинноїдні краще поїдають корми з високим вмістом азоту, вітамінів, жиру, цукрів, і гірше – з підвищеним вмістом клітковини та лігніну. Хижі тварини вважаються рекордсменами за нюховою та смаковою чутливістю, проте їх вподобання щодо смаку та запаху вивчені недостатньо [472]. Тому розробки у цьому напрямку є науково та практично цінними.

Експериментально доведено, що на ступінь поїдання кормів хутровими звірами впливає їх текстура – гранули, брикети, дражований корм, різка, розсипні корми [28, 94, 191, 289, 386, 579]. Відомо також, що переробка, обробка, заготівля та зберігання кормів можуть різко змінити їх органолептичні властивості та засвоюваність [89, 149, 266, 339, 400, 665].

Актуальності набули гранульовані комбікорми для окремих тварин, особливо так званих «хатніх улюбленців» [84, 101, 211, 240, 265, 568]. У звірівництві комбікорми у силу їх вартості не знайшли застосування. Крім того, М. Е. Куликов, И. О. Панин, Е. И. Резниченко, А. А. Фирстов зазначають [291, 292, 367, 423, 490], що при застосуванні у годівлі хутрових звірів сухих і гранульованих кормосумішок змінюється їх травна система: спостерігається збільшення розмірів кишківника та гіперфункція печінки, виділення жовчі, анатомічно та гістологічно змінюється стінка кишківника, зростає його довжина, збільшується товщина ворсинок його слизової оболонки.

Отже, у годівлі хутрових звірів і власне лисиці та песця, є ряд невирішених питань, дослідження яких вимагає великих зусиль і засобів та на сучасному етапі вважається актуальним.

#### **1.4. Дія умов утримання на формування господарсько-корисних ознак хутрових звірів**

Із розвитком науки технологія розведення хутрових звірів у клітках зазнала ряд змін. Якщо спочатку прагнули створити умови, що максимально наближаються до тих, в яких вони мешкали на волі, то зараз звірів утримують у клітках з дуже обмеженою площею [40, 296, 463, 536].

Окрім впливу одомашнення та селекційної корекції тіла хутрових звірів за напрямками вирощування, одним з найважливіших чинників, що визначає продуктивність хутрових звірів, є комфортність їх існування [428, 518, 537].

Системи утримання та організація виробництва на звірівничих фермах повинні забезпечувати здоровий і комфортний спосіб життя тварин. Залежно від кліматичних умов і виду звіра практикується кілька систем утримання: зовнішньо-кліткова, шедова і в закритих приміщеннях [31, 87, 91, 195, 351].

Основною спорудою для всіх видів хутрових звірів є шеда - навіси з двосхилим дахом без бокових стін із розміщеними в них індивідуальними клітками з будиночками. Індивідуальні клітки основного стада і молодняка розміщують тільки в шедах, а клітки самок і самців можна розміщувати під навісами [102, 248].

Розміщення кліток лисиці та песця може бути комбінованим: клітки молодняка розміщені в шедах, а основне стадо – у відкритих, окремо розташованих клітках; іноді в окремо розташованих клітках утримують тільки самців. Будівництво звіроферм здійснюється з урахуванням відповідних норм (ОСН АПК 2.10.14-001-00 та НТП-АПК-05.07) [366, 474]. Для підприємств малої потужності звірівницьких та кролівницьких ферм

розроблені «Норми технологічного проектування» (НТП АПК 1.10.06 002-00), що можуть стати в нагоді звірівникам-початківцям [351].

Згідно зазначених нормативних документів шеда рекомендовано розташовувати паралельними рядами, об'єднаними в групи, від 6 до 18 у кожній. Напрямок шедів зі сходу на захід. Принципової різниці в пристрої шеду для норок, лисиць і песців немає: різниця, по суті, в обладнанні. Типовим проектом 806-2-5 «Шед звероводческих ферм» передбачено три варіанти: залізобетонний, дерев'яний і металевий. Найбільш прийнятним є залізобетонний [168].

Як зазначають фахівці, виготовлення збірних залізобетонних конструкцій шеду можна налагодити в своєму господарстві, впровадивши індустріальні методи будівництва. Так, при будівництві ферми в Черкаському звірогосподарстві в 1968-1969 роках було налагоджено виробництво залізобетонних конструкцій шедів і розроблено потоковий метод будівництва та облаштування їх. Поточний метод організації будівельних робіт дозволив бригаді в кількості чотирьох осіб побудувати дев'ять шедів на 4500 звіромісць за 45 днів [87, 166]. Практикою та науковими дослідженнями була доказана велика шкода для здоров'я звірів та їх продуктивності утримання молодняку у скупчених двоярусних шедах [94]. Для лисиці розроблено типовий проект 819-176. Лисяча ферма розрахована на утримання 1872 самок, 375 самців і 9360 голів молодняку. Будівлі ферми складаються з 30 шедів довжиною 90 м для основного стада, 60 шедів довжиною 80 - 120 м для молодняка і 304 окремо розташованих кліток для самців [350, 366, 402].

Нетипові шеда у науці вивчені недостатньо, проте на практиці успішно використовуються за кордоном та в Україні [2, 31, 242, 296, 474, 475]. Особливий інтерес в практичному плані представляють конструкції, реконструйовані із різних споруд сільськогосподарського призначення: теплиць, сховищ тощо.

Основним обладнання звіроферми є сітчаста клітка – це вигул для звірів. Металева оцинкована сітка буває трьох типів: кручена з шестикутними чарунками, зварна і плетена. Для норкових кліток застосовується кручена або зварна. Ці два типи сітки дозволяють робити клітки без дерев'яних або металевих каркасів [144]. В останні роки у світі і частково в нашій країні розповсюджене виготовлення блочних будиночків. У блоці може бути до 10 будиночків. Однак, як показала практика, вони мають суттєві недоліки. Звірі легко перегризають внутрішню перегородку і переходять один до одного, що ускладнює племінний облік [159]. Крім того, при утриманні самок під час лактації вони, почувши в сусідньому будиночку писк новонароджених, починають турбуватися і гризуть перегородку. В результаті спостерігається підвищений відхід приплоду у перші дні їх життя. Звірівники-практики зазначають, що будиночки з блоків незручні в експлуатації і економічно не виправдали себе: при виході з ладу одного з них треба міняти весь блок [94, 99, 537].

В останні роки клітки лисиці та песця будують із зварної оцинкованої сітки: вона міцніша, надійніше в експлуатації і не вимагає каркаса. Є клітки двох типів: єдина клітка для молодняка і самок, вмонтована в шед, та окремо розташовані клітки для самців, в яких проводиться гін. У деяких господарствах України окремо розташовані клітки використовують не тільки для самців, а й для утримання самок. Розмір клітки для лисиці такий: довжина 3, ширина 1,2 і висота 0,7 м. Розміри типових кліток і будиночків для лисиці та песця подані у типових проектах. Розмір комірок для бічних сторін і верху повинен бути 35×35, а підлоги з вічком – 25×25 см. Впритул до торця клітки установлюють будиночок, з'єднаний лазом розміром 25×25 або 30×30 см. За необхідності лаз можна закрити засувкою. Перед щенінням в будиночок вставляють гніздовий ящик [159].

В останні роки звірогосподарства України переходять на шедове утримання лисиці та песця та в зв'язку з цим ряд господарств вносять свої конструктивні зміни [87, 96, 198, 202, 252]. Найбільш правильно і практично

вирішені ці питання для основного стада лисиці в Сокальському і песцю в Чернігівському звірогосподарствах. Тут на період щеніння і лактації дерев'яний будиночок не вставляють в клітки, як це передбачено проектом, а вони стоять постійно поруч з кліткою, з'єднані з нею лазом 300×300 мм [540]. Проте практикою доказано, що конструктивні елементи типових будиночків із родовим гніздом для лисиці різних кольорових типів у силу їх біологічних особливостей (різні розміри тіла) є незручними, тісними та некомфортними, а розробка кращих триває [159].

Експериментально було доведено, що за утримання у тісних клітках у песця та лисиці нерідко з'являється побитість хутра, тобто остьове волосся від постійного тертя об сітку обламується [536, 634]. Проте, науковці зазначають, що у деяких випадках механічне тертя кінчиків волосся, навпаки, бажано. Так, у норок часто зустрічається дефект - закрученість кінчиків волосся [2]. У зростаючого покривного волосу самий кінчик має значно менший діаметр, ніж середня частина волоса. У період дозрівання опушення велика частина таких вершинок буває вигнута, надламана або розщеплена, що є помітним при огляді шкурки, взятої в руки. У міру закінчення росту волоссяного покриву ці вершинки обламуються, а кінчики волосся шліфуються і утворюється нормальна вторинна вершинка. Після цього дефект зникає [31]. У ході досліджень Н. Н. Шуміліна встановила, що груба підстилка і зменшення діаметра лазу (з будиночка у вигул) прискорює ліквідацію цього дефекту [536].

Установлено, що за утримання звірів, особливо зі світлим волоссяним покривом, в клітках, зроблених з іржавої сітки, на хутрі з'являється пожовтіння (іржавий наліт), усунути яке нелегко. Так, О. Л. Кисельов [250] зазначає, що у норки світлого забарвлення пожовтіння хутра може статися і в результаті застосування в якості підстилки вільхової тирси або стружки, що містить барвник. Тому клітки повинні утримуватися в чистоті: своєчасно не прибраний гній, залишки корму викликають злипання волосся. Таке волосся

при розчісуванні може бути пошкоджене, крім того, воно часто втрачає міцність і легко обламується [108, 174, 349].

Значний вплив на якість шкурки здійснює також групове (зазвичай парне) або індивідуальне утримання звірів [253]. Доведено, що при груповому утриманні на досить великій площі і при задовільній годівлі звірі ростуть краще, тому що вони більше рухаються. Однак, при такому виді утримання звірів до самого забою в результаті, як правило, недокорму з'являється дефект "закуси", тобто темні плями на міздрі, на місцях укусів. "Закуси" бувають на місці, де був вирваний волос і почався його компенсаційний підріст, при якому в цибулинах утворюється пігмент, що забарвлює, як і при сезонної зміні опушення, міздру в темний колір. Тому восени звірів краще розсадити по одному [283]. Крім того М. Лазарева та інші науковці радять, для поліпшення якості шкурок лисиці та песця, що відрізняються густим опушенням, яке легко звалюється, в осінні місяці (кінець вересня - жовтень) прочісувати металевими гребінцями, щоб видалити випалу підпуш [297].

Дослідники твердять, що при розведенні хутрових звірів в клітках, необхідно дотримуватися таких правил, що відповідають сучасним міжнародним вимогам: тварини повинні знаходитися в зручних, комфортних умовах, не менше одного разу на день їх необхідно ретельно оглядати, вони повинні мати постійний доступ до корму і води, з перших днів їх потрібно привчати до контакту з людиною; тварини повинні утримуватися при температурі, вологості повітря і швидкості його руху, які відповідають їх біологічним потребам. Вони не повинні піддаватися впливу раптового або постійного шуму, вібрації, яскравого світла або повної темряви: рівень освітленості повинен відповідати нормі для даного виду [11, 296, 324]. Вказані вимоги можна реалізувати лише за створення оптимальних умов мікроклімату. Основні його параметри вказані: СНиП 2.04.05-91, СанПіН 2.2.1 / 2.1.1.567-96 та НТП АПК 1.10.06.001-00 [106, 143, 346, 475].

За кордоном та в нашій країні накопичено вагомий науковий матеріал з направленої дії параметрів мікроклімату на якість хутра та відтворювальні якості хутрових звірів [314, 345, 406, 443, 479, 485, 491, 621]. Найефективнішим виявився вплив освітленості. Науковцями встановлена можливість підвищення продуктивності звірів за корекції інтенсивності та режимів освітлення шедів [251, 490, 507]. Е. Д. Ильина стверджує, що світло грає велику роль у настанні тічки. Виявлено, що у норок, яких утримували у темних приміщеннях від відсаджування до гону, тічка не наставала. Спостереження Д. К. Беляева показують, що самці-однорічки дуже часто виявляються поганими плідниками за утримання їх у затемнених шехах [56, 222].

Е. О. Вагин із співавторами зазначає, що тривалість світлового дня впливає на тривалість латентного періоду. Скорочення його можна досягти за збільшення тривалості світлового дня [94]. А. Д. Антипову, В. А. Афанасьєву [15, 23] вдалося скоротити латентний період у соболя. Доведено, що самки, які підлягали додатковому освітленню (у січні – лютому) мали на два і більше днів коротший латентний період у порівнянні із самками без додаткового освітлення. Так, Д. К. Беляев із співавторами досягли збільшення плодючості норки за збільшення тривалості освітленості. При цьому у кольорових норок це прослідковувалося більшою мірою, ніж у стандартних [56].

Науковці передбачають, що збільшення кількості одержаного приплоду звірів за збільшення освітленості пов'язане із зменшенням ембріональної смертності. Воно стимулює підвищене виділення прогестерону і тим самим сприяє більш ранній імплантації. Внаслідок цього плодючість самок та життєздатність новонародженого молодняку підвищуються [491]. Світловий режим здійснює великий вплив і на строки гону у звірів: за додаткового освітлення відбувається зсув його на більш ранній період. Багаточленні спостереження показують, що за затемнення кліток не тільки затримується настання гону, але і погіршуються відтворювальні показники звірів [38].



Особливо чутливими до світлового режиму є песець. Експериментально встановлено, що утримання самок песцю у клітках за зниженої освітленості негативно відображається на розмноженні звірів: знижується плодючість, збільшується кількість прохолостів, абортів та випадків неблагополучного щеніння. Досвід показує, що пропустуваних, абортуваних та молодих самок з неблагополучними родами, які утримувалися у відкритих клітках, було менше на 11,3% і дорослих 6,2%, а самок, яких утримували у затемнених клітках, відповідно на 14,1 та 9,9% більше [56, 64, 87, 159, 222, 296]. И. И. Кравцовим експериментально доведено [275], що опромінення самок лисиці ультрафіолетовими промінням призводить до значного скорочення тривалості вагітності. Досліди В. И. Кротова на песці [277], Д.К. Беляева із співавторами [56] - на соболях показали, що опромінення цих видів тварин у передтічковий та тічковий періоди сприяє скороченню імплантації. Встановлено також, що світловий чинник здійснює вплив і на процес линяння. Так, під впливом скороченого світлового дня у літньо-осінній період (червень-жовтень) дозрівання хутра у молодняку песця закінчується на 30 - 35 діб, а у дорослих – на 50 - 55 раніше, ніж у звірів, які утримувалися в звичайних умовах. При цьому скорочуються витрати на корми та обслуговування звірів та покращується якість хутра [497].

На основі даних ряду досліджень рекомендується скорочувати світловий день після початку літнього линяння, тобто з червня - серпня. Наприклад, для песця це бажано робити з 10 - 20 серпня. Проте залишається недослідженими строки затемнення для лисиці різних кольорових типів за різних природно-кліматичних умов [2, 31, 94, 297]. При створенні затемнення необхідно забезпечити добре вентиляцію та відкривати окремі сегменти щитів з кожного боку шеду. Оптимальною швидкістю руху повітря при цьому необхідно вважати 0,2 - 0,3 м/с, концентрація аміаку в приміщеннях не повинна перевищувати 0,01 мг/л, сірководню – 0,001 мг/л, вуглекислого газу – 0,25% [324, 350]. За твердженням М. Н. Никонова дотримання цих умов

хутрових звірів можна забивати на 30-50 діб раніше звичайного строку та зменшити напруженість у роботі ферми в період забою [344].

У науковій літературі також згадується роль штучного освітлення у рінні стадії відтворного циклу норки на його характер і плодючість самок, механізми впливу, особливості реакції звірів різних генотипів. Результати досліджень показали, що додаткове освітлення протягом 2 годин 30 хвилин увечері електролампами потужністю 150 Вт здійснює вплив на естральний цикл самок [87, 94, 484]. Додаткове освітлення впливало і на тривалість вагітності звірів, але у різній мірі, в залежності від стадії відтворного циклу. Найкоротшою при цьому була вагітність самок, які підлягали додатковому освітленню протягом усього гону і на 10 діб після останнього покриття [94]. В. Б. Фокиним експериментально встановлено, що додаткове освітлення самок норки через 10 діб після покриття до початку родів не впливає на тривалість латентного періоду та вагітності [491].

Доведено також, що додаткове штучне освітлення норки лампами 100 Вт сприяло підвищенню плодючості самок різних кольорових типів на 21 % та скороченню терміну вагітності на 1,7 доби. Крім того, спостереження показали, що тварини, яким подовжували світловий день, легше ішли у парування [31, 94]. Проте у літературі на сьогодні відсутні будь-які конкретні рекомендації щодо рівня та режимів природного та штучного освітлення споруд для лисиці різних кольорових типів з урахування місцевих кліматичних умов, тому подібні дослідження є перспективними та науково цінними.

Іншим важливим мікрокліматичним чинником, що визначає продуктивність хутрових звірів, є температура повітря. Установленим є той факт, що гіпертермія частіше і вагоміше зумовлює зниження відтворних властивостей самок та самців, ніж дія холоду [24, 99, 252, 473]. Так, встановлено, що перегрів плідників, особливо при утриманні у закритих спорудах, призводить до погіршення якості сперми, інтенсивності спермопродукції, зменшення кількості садок, а відтак і їх запліднювальної

здатності [165]. Експериментально доведено, що утримання самок у тісних, мало вентилязованих клітках, а також під відкритим сонячним промінням зумовлює зростання кількості мертвонароджених щенят в гнізді, збільшення випадків абортів та неблагополучних родів у звірів. Тому у нормативних документах зазначається, що, наприклад, система опалення в приміщеннях для нутрій повинна бути повітряною (без застосування рідкого і газоподібного палива), суміщеною з вентиляцією. При цьому температура припливного повітря повинна бути не більше ніж на 5-8°C вище розрахункової температури внутрішнього повітря [69, 106, 143, 250, 455].

Практично доведено, що нерідко у спекотну погоду (в червні-серпні), коли температура повітря досягає 30°C та більше, спостерігається раптова смерть молодняку звірів від теплового удару. За твердженням Г. О. Кузнецова, Е. М. Колдаєва, А. И. Майорова [91, 285] для усунення небезпечного підвищення температури у шедах рекомендовано організувати вентиляцію, забезпечення водою для купання та пиття, не вкривати шеда металевією покрівлею, толем, пофарбованими у темні кольори матеріалами. Однак, регламентації термічних показників у нормативній літературі та довідниках для різних видів хутрових звірів не здійснюється, що є підставою для наступних досліджень. Крім того, від термічних параметрів мікроклімату будуть залежати якісні параметри продукції звірівництва, адже первинна обробка шкурок повинні відповідати нормам: у приміщенні охолоджуючого пункту повинна підтримуватися температура 2-5°C, а в сушильному приміщенні - 25-30°C (при відносній вологості повітря 40-60%) та забезпечуватися регулярна зміна повітря з рівномірним його притоком до всіх частин шкурок [192, 484].

М. Д. Абрамовим та В. К. Юдиним [2, 536] встановлена закономірність зміни тривалості вагітності хутрових звірів від температури повітря. Доведено, що чим холодніше було у період вагітності самок норки (у березні), тим тривалішою була їх вагітність. Спостереження також показують, що звірі, які утримувалися на південному боці шеду, мали

коротшу вагітність, у порівнянні із тваринами із північної сторони споруди [94].

Створення комфортних умов для хутрових звірів досягається і регламентуванням величини виробничого шуму, адже хижі є полохливими і за дії шуму різко знижують продуктивні показники. Проте, норми цього показника існують лише для звірівницьких та кролівницьких підприємств із регульованим мікрокліматом. Згідно них, гранично допустимий рівень шуму в будівлях не повинен перевищувати 65 дБ [106, 143, 337, 349, 473].

Однак, у літературі практично відсутні дані про вплив рівня виробничого шуму на якість хутра звірів та їх відтворювальні властивості. Не знайдені і відомості про фізичні характеристики звукових стрес-чинників як гранично допустимих, так і мінімальних. В зв'язку з цим дослідження у цьому напрямку є актуальними.

### **1.5. Характеристика відходів звірівництва та їх ролі в АПК**

Україна є однією з найбагатших на природні ресурси країною Світу. Серед них хутрові звірі (лисиця, норка, куниця, бобер та інші) здавна були об'єктами народного промислу. Із збільшенням розораності ґрунтів, розвитком промисловості та урбаністичними тенденціями у зв'язку зі значним скороченням популяції диких звірів полювання на них стало більш жорстко регламентуватися. При цьому майже повністю була знищена дика норка (*Mustela lutreola*, L., 1761), яка на сьогодні занесена у Червону книгу України [196, 200]. Крім того було розпочато спроби розведення хутрових звірів у неволі. Вжиті заходи дозволили скоротити і відновити популяції багатьох видів диких тварин. Таким чином, звірівництво виконує й природоохоронну роль [199].

Звірівництво, як галузь тваринництва, була створена працею людини. Основна продукція її - шкурки, які одержують від молодняка і вибракуваних

дорослих тварин, а також м'ясо, одержуване головним чином від нутрій (*Myocastor coypus*, *Molina*, 1782). Останнє є дієтичним продуктом, володіє високими харчовими перевагами, містить 20% білка, 7-10% жиру, 1% мінеральних речовин; енергетична цінність його становить 200-210 ккал на 100 грамів [94].

Жир, одержаний від хутрових звірів, володіє біологічною цінністю завдяки вмісту в ньому ненасичених жирних кислот: лінолевої, олеїнової і пентадеканової [42, 99, 210, 324]. Крім того, жир хутрових звірів застосовують в медицині і парфумерній промисловості. Від норки отримують 100 г жиру, лисиці – 200, песця – 250, бабака – близько 500 г. В окремих господарствах збирають по 2530 кг жиру за один виробничий цикл [2, 31]. Найбільш корисними властивостями володіє жир бабака (*Marmota*, *Blumenbach*, 1779). Він характеризується високим вмістом цінних жирних кислот, у тому числі ненасичених – 21,9%, мононенасичених – 63,6, поліненасичених – 13,6. Віддавна його застосовують у народній медицині для лікування різних хвороб (ерозії, опіків, туберкульозу та ін.). Після перетоплювання він використовується в якості кормового засобу [64, 94, 202]. В. А. Берестов [74] зазначає, що песцевий жир також широко застосовують як лікувальний засіб. Норковий підшкірний жир косметологи і парфумери використовують для приготування кремів, помад і мила. Так, наприклад, фабрики «Свобода» і «Калина» випускають різноманітний асортимент кремів, які містять біологічні активні компоненти жиру норки, що мають протизапальну, тонізуючу і пом'якшувальну дію [210].

Від песців та бобрів отримують пух, який є прекрасною сировиною для виготовлення вовняних виробів, а пух бобра (*Castor fiber*, *L.*, 1758) застосовують при виготовленні драпу і фетру. Крім того, від бобра отримують специфічну речовину «бобровий струмінь», а від бабака – жовч, які з успіхом використовуються в медицині [224, 242].

Обрізки шкіри з волоссям, що залишаються після виготовлення різних великих хутрових виробів, йдуть на виробництво сувенірної продукції, яка

користується останнім часом великим попитом [243, 250, 485]. У період весняної линьки у звірів випадає пух. Щоб запобігти звалювання волосяного покриву, звірів нерідко прочісують. При цьому з лисиці можна зібрати до 100, з песця 120 грамів пуху, який є дуже теплим, але неміцним. Спеціальна заготівля його, нажаль, не проводиться [251, 630].

Гній хутрових звірів – цінне органічне добриво. Від самки норки з молодняком на рік отримують 180 кг гною, від лисиці – 246, песця – 346, соболя – 208, нутрії – 517 кг. Із 180 кг гною від самки норки на частку самої самки припадає 58 кг і 110 кг становить частка молодняку, на частку самця припадає всього 12 кг. Гній містить велику кількість азоту, тому його застосовують з обережністю – після витримки і біологічного знешкодження [3, 198, 268].

Безпосереднє використання екскрементів звірів в якості добрива ускладнюється дуже високим вмістом в них азоту. Рекомендується на гектар землі використовувати всього 150 кг норкового гною. Але якщо попередньо проводити аеробну біологічну обробку, можна видалити до 93% наявного в ньому азоту, що дозволить підвищити кількість використовуваного для добрива гною звірів приблизно в 10 разів. В цьому випадку екскременти від 2 тисяч основних самок норок з їх приплодом можуть бути утилізовані на 5,5 га орних земель (дані по США [15, 38, 144]). Найдоцільніше застосовувати сушку гною. Висушений гній добре зберігається і може використовуватися в міру потреби [15, 38, 144].

При забої звірів отримують значну кількість тушок. Якщо господарство благополучне за бактеріальними захворюваннями, тушки можуть бути згодовані звірам, наміченим для забою. Тушки мають бути випотрошені не пізніше, ніж через 2 години після забою, з тим щоб мікрофлора кишківнику не встигла проникнути в інші тканини. Ці відходи згодують тільки у вареному вигляді [224, 407]. В середньому маса тушки песця становить – 4,8 - 5,2 кг, лисиці – 4,5 - 5,3 кг. За повідомленням Е. О. Вагіна та співавторів [94], у тілі останньої міститься більше 60% вологи, 20,6% протеїну, 13%

жиру та до 4,2% золи [94]. Проте, відомостей про продуктивну дію такого цінного білкового корму на організм окремих видів хутрових звірів у науковій літературі обмаль. Однією із практичних рекомендацій для звірівників є використання тушок забійного молодняка одного виду для годівлі інших з метою попередження канібалізму [31, 80, 168, 210]. Інші науковці стверджують, що термічна обробка дозволяє уникнути згаданого негативного наслідку згодовування [99, 414]. Негативним у використанні варених тушок забійного молодняка для годівлі звірів є зниження майже на чверть засвоюваності вареного м'яса та втрати ним частини повноцінних білків, жиру, мінералів та цінних біологічно активних речовин [2, 27, 94, 250].

Отже, звірівництво може давати значну кількість побічної продукції, вміле використання якої сприятиме підвищенню рентабельності господарства.

### **1.6. Обґрунтування вибору напрямів досліджень**

У результаті літературного пошуку за темою роботи встановлено, що хутрові звірі і, власне лисиці та песці, мають специфічні для Хижих (*Carnivora*) біологічні властивості, які у результаті одомашнення та селекції набули корисних змін. Технологія ведення звірівництва побудована на врахуванні цих особливостей, проте постійно вдосконалюється під дією інтенсифікації та вузької спеціалізації виробництва. За роки становлення ця галузь тваринництва набула великого досвіду у годівлі, розведенні та утриманні звірів. Однак, умови сучасності диктують свій запит, тому науковці та практики не припиняють пошуку шляхів вдосконалення окремих технологічних ланок виробництва хутра.

Першочерговою проблемою у звірівництві є створення міцної кормової бази. При цьому дослідження спрямовані на розробку нетрадиційних джерел протеїну, жиру, вуглеводів, вивчення можливостей використання нових

біологічно активних та мінеральних добавок природного та синтетичного походження.

Невирішеним залишається і ряд питань у розведенні хутрових звірів. Зокрема, можливість використання у племінній роботі екстер'єрних та інтер'єрних особливостей тварин, направлено впливу селекційної роботи на розвиток бажаної ознаки, використання у племінній роботі гісто-морфологічних досліджень тощо.

Огляд наукових джерел показав, що у вирощуванні хутрових звірів багато технологічних елементів залишається недослідженим. Так, у літературі практично відсутні рекомендації щодо температурного режиму утримання звірів різних статево-вікових груп за нерегульованого мікроклімату, оптимальних показників освітлення, величини виробничого шуму та його характеристик. Крім того, продовжується пошук такої конструкції клітки та будиночку для самок лисів різних кольорових типів, яка була би найкомфортнішою для тварини та зручна в експлуатації. Недослідженим залишається і можливість використання реконструйованих нетипових споруд для утримання звірів.

Із загостренням екологічної кризи в Європі і, власне в Україні, гостро постає проблема охорони навколишнього середовища при виробництві хутра. Тому актуальним є пошук альтернативних шляхів використання побічної продукції звірівництва.

Подальші наукові дослідження цієї проблеми полягають у дослідженні:

- можливостей часткової заміни у раціонах лисиці різних кольорових типів та статево-вікових груп білка м'ясних кормів іншим за походженням;
- застосування у годівлі нових місцевих зелених, соковитих та грубих кормів;
- ефективності використання у годівлі лисиці різних виробничих груп нових кормових, ароматично-смакових та седативних добавок;



- можливості корекції освітлення та рівня виробничого шуму при вирощування товарного молодняку та самок за утримання у типових та реконструйованих шедах;
- розробки модифікованої конструкції будиночку для самок лисиці різних кольорових типів;
- можливості використання тушок лисиці кліткового розведення у виробництві хутра блакитного песця.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

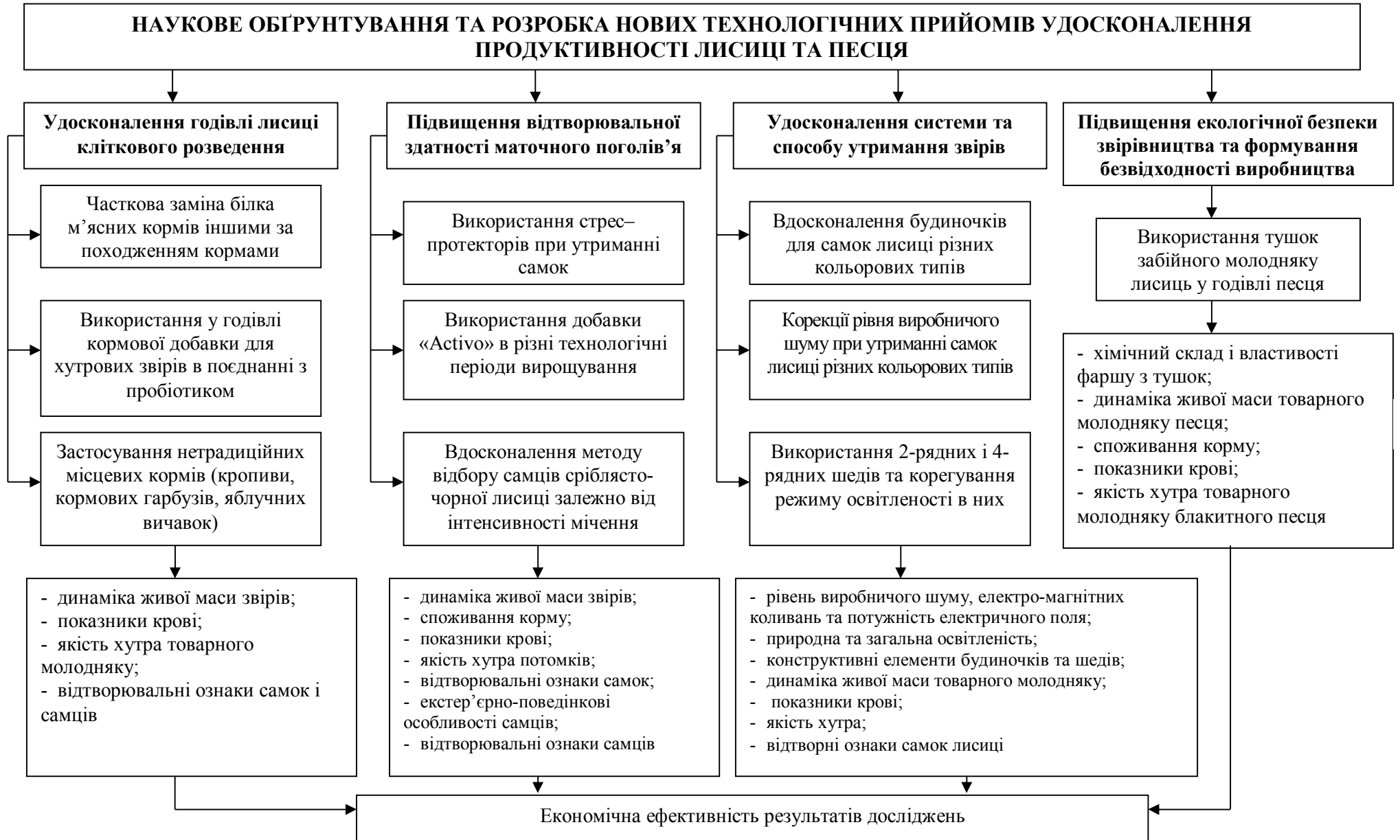
Експерименти виконано у приватному підприємстві ФОП О.М. Бакуна села Слобідка Рахнівецька Дунівецького району Хмельницької області у 2008 - 2016 роках. Лабораторні дослідження крові проведені в міжкафедральній науково-дослідній лабораторії факультету Технології виробництва і переробки продукції тваринництва Вінницького національного аграрного університету, лабораторії підвищення поживності кормів Інституту кормів НААН України та ДУ «Вінницькому обласному державному проектно-технологічному центрі охорони родючості ґрунтів і якості продукції (облдержродючість)».

Для розкриття теми та реалізації поставлених завдань дисертаційної роботи проведено 17 науково-господарських дослідів на лисиці різних статевих вікових груп та 5 варіантів виробничих перевірок результатів досліджень (додаток Т.9-13). Досліди проведені за чотирма напрямками. Піддослідні групи тварин підбирались за принципом аналогічних груп [32, 354].

Загальна схема досліджень за напрямками подана у рисунку 2.1.

За I напрямком досліджень було проведено 7 науково-господарських дослідів. У першій їх серії вивчалась продуктивна дія часткової заміни білка м'ясних кормів іншими за походженням кормами у раціонах молодняку та лисиць основного стада різних кольорових типів. Серія складалась із 3 науково-господарських дослідів.

**Вдосконалення годівлі лисиці кліткового розведення. Дослід 1. *Продуктивність товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням.*** Дослід проводили на 10 групах молодняку сріблясто-чорної, червоної та білої лисиць не розділених за статтю ( $n = 25$ ) за схемою, поданою у таблиці 2.1. Виконано дослідження показників росту за допомогою зважувань, щомісяця визначали абсолютний та середньодобовий прирости.



*Рис. 2.1. Загальна схема досліджень*

## Схема досліду

Група	Тривалість періоду, дні		n <sup>x</sup>	Особливості проведення досліду
	підготовчого	основного		
1-контрольна	30	183	25	ОР <sup>xx</sup>
2-дослідна	30	183	25	50% білка м'ясо-кісткового шроту замінено білком макухи соняшникової
3- дослідна	30	183	25	30% білка м'ясних кормів замінено макухою соняшниковою
4- дослідна	30	183	25	40% білка м'ясних кормів замінено макухою соняшниковою
5- дослідна	30	183	25	50% білка м'ясних кормів замінено макухою соняшниковою
6- дослідна	30	183	25	50% білка м'ясо-кісткового шроту замінено білком дерті кукурудзяної запареної
7- дослідна	30	183	25	30% білка м'ясних кормів замінено дертю кукурудзяною запареною
8- дослідна	30	183	25	40% білка м'ясних кормів замінено дертю кукурудзяною запареною
9- дослідна	30	183	25	60% білка м'ясних кормів замінено дертю кукурудзяною запареною та макухою соняшниковою (1:1 за калорійністю)
10-дослідна	30	183	25	30% білка кормосуміші замінено білком крові вареної курячої

<sup>x</sup>Примітка: n - кількість тварин в групі.

<sup>x</sup>Примітка: ОР – основний раціон складався з кормів м'ясної групи (м'ясо-кісткового шроту курячого, субпродуктів курячих, дерті кукурудзяної, макухи соняшникової, вітамінно-мінеральної добавки «Біомікс» (2-5 г/гол./добу) (додат. А.23-24).

Для вивчення особливостей перетравлення поживних речовин корму за різнохарактерного живлення був поставлений балансовий дослід. Схема його подана у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

## Схема досліду

Група	n	Особливості проведення досліду за періодами:	
		підготовчим	обліковим
1- контрольна	4	ОР	ОР
2- дослідна	4	ОР	40% білка м'ясних кормів ОР замінено зерновими
3- дослідна	4	ОР	60% білка м'ясних кормів ОР замінено зерновими та макухою

Дослід проводили на 12 голах товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці – аналогів за живою масою та віком (6 місяців). При цьому підготовчий період тривав тиждень, а обліковий – по 6 діб. Вранці та ввечері проводили облік споживання кормів, залишки корму визначали вранці щоденно. Одночасно відбирали проби кормів і біологічного матеріалу (калу та сечі) для лабораторних досліджень згідно ГОСТ 13496.0-80 та ДСТУ ISO 6497:2005. Усі середні проби зберігали у холодильнику до кінця досліду, а потім надсилалися на дослідження, які проводилися за загально прийнятими методиками та у відповідності до стандартів [66, 119, 213, 243, 270, 298]. У підготовчий період балансового досліду лисицям згодовували основний раціон. В обліковий період тваринам в складі раціону частина білку м'ясних кормів замінялася білком зернових та макухою. Корми у складі кормосумішок (додат. А.25-33) відповідали нормі [245], що забезпечувало потребу тварин у поживних речовинах.

Після огляду та встановлення факту дозрівання хутра, проводили забій [80, 106, 193, 203]. Оглушували тварин газовим методом. Шкурки знімали «панчохою», міздрували на «косі» вручну та висушували конвекційно на правилках встановленого зразка [193, 568]. Висушені шкурки обробляли у барабані із додаванням тирси, а потім вивертали хутром назовні, вичісували та проводили оцінку якості шкурок за стандартом [568]. За комплексом лінійних та якісних параметрів визначали ціну реалізації з урахуванням ринкових цін поточного року.

**Дослід 2. Відтворювальні ознаки самок сріблясто-чорної та червоної лисиць при частковій заміні в їх раціонах білка кормів м'ясної групи іншим за походженням в період статевого спокою.** Для проведення експерименту нами були сформовані 10 груп по 10 самок сріблясто-чорної та червоної лисиць, аналогічних за живою масою та віком (старше 2-х років). Суміші складалися та роздавалися один раз на добу (ввечері) за схемою, поданою у таблиці 2.1. Щомісяця проводили контрольні зважування. Після відлучення потомків від самок визначали відтворювальні властивості тварин та обраховували економічну ефективність. Із усього товарного молодняку, одержаного від кожної групи самок, відібрали по 10 тварин-аналогів та ставили на дослід. Тварини утримувалися у рівних мікрокліматичних умовах [106] у трьох шедах на господарських раціонах. По

завершенню вирощування молодняк забивали, одержані прісно-сухі шкурки оцінювали за комплексом показників згідно стандарту [568].

**Дослід 3. Характер впливу часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням у раціонах сріблясто-чорної лисиці у період статевого спокою на їх відтворювальні показники.** Для проведення експерименту було сформовано 10 груп по 10 самців сріблясто-чорних лисиць, аналогічних за живою масою та віком (до 2-х років). Тварин годували раз на день та утримували в одному 4-рядному шеді за однакових мікрокліматичних умов. Щомісяця проводили контрольні зважування. Вели облік та аналіз відтворювальних якостей самців за кількістю коїтусів, отриманого народженого від запліднених самок приплоду та 1,5-місячних щенят у перерахунку на одну голову плідника [516], а також обраховували економічну ефективність утримання одного плідника [3, 262, 358].

**Дослід 4. Відтворювальні якості хутрових звірів за корекції балансуєчою та пробіотичною кормовими добавками.** Метою було встановити, як впливає чотирьох- та восьмивідсоткова заміна кормів м'ясної групи кормовою добавкою, виготовленими за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 та у комбінації її з пробіотиком «Субтиспорин» (додат. Д. 7 - 8), на плодючість, молочність самок сріблясто-чорної лисиці, збереженість приплоду та варіацію маси щенят у гнізді. Для цього нами був поставлений науково-господарський дослід на сімох дослідних групах двохрічних самок сріблясто-чорної лисиці південноукраїнського кряжу за схемою, поданою у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Схема досліді № 4

Група	Тривалість періоду, дні			n	Особливості проведення досліді
	підгото- вчого	основного			
		період вагіт- ності	період лакта- ції		
1	2	3	4	5	6
1- контрольна	20	54	40	10	ОР
2-дослідна	20	54	-	10	4% кормів м'ясної групи замінили кормовою добавкою, виготовленою за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 (КДХЗ) (20 г)

1	2	3	4	5	6
3- дослідна	20	54	40	10	4% кормів м'ясної групи замінили тією ж КДХЗ (20 – 40 г)
4- дослідна	20	54	-	10	8% кормів м'ясної групи замінили тією ж КДХЗ (40 г)
5- дослідна	20	54	40	10	8% кормів м'ясної групи замінили тією ж КДХЗ (40-80 г)
6- дослідна	20	54	-	10	4% кормів м'ясної групи замінили КДХЗ (20 г) з пробіотиком «Субтиспорин» (1 мл / 1 кг живої маси / добу)
7- дослідна	20	54	40	10	4% кормів м'ясної групи замінили тією ж КДХЗ добавкою з пробіотиком «Субтиспорин» (1 мл / 1 кг живої маси / добу)

Примітка: Склад і характеристика раціонів подані у додатках Д.1-6.

**Дослід 5. Продуктивність потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів.** Потомки самок, які споживали раціони із вказаною добавкою (дослід 4), поміщали у типові 2-рядні шеди, утримували, годували господарськими раціонами та вирощували за однаковою технологією. Контроль за ростом та розвитком потомків проводили за допомогою щомісячних зважувань. По досягненню молодняком забійних кондицій тварин забивали [80] та оцінювали якість хутра [568]. Обраховували економічну ефективність [15, 262, 358].

**Дослід 6. Господарсько-біологічні особливості лисиці різних кольорових типів за споживання кропиви дводомної.** Дослід проводили на 240 самках сріблясто-чорної, червоної та білої лисиць у двох повтореннях за схемою, поданою у таблиці 2.4. Тварин відбирали та розподіляли на 4 групи, по 20 голів у кожній. При цьому половину самочок передбачалося вирощувати як товарний молодняк, а решту – залишити на ремонт. У підготовчий період тварин дослідних груп поступово переводили на раціони з кропивою, яку згодовували у запареному вигляді і додавали до раціону по 2 г щодня, замінюючи традиційні зелені корми та м'ясо-кістковий шрот. Склад і характеристика раціонів контрольної і дослідних груп подані у додатках Ж.1 - 5. По завершенню основного періоду досліджень, тварин годували основним раціоном до забою (впродовж 98 діб). На початку та у кінці експерименту проводили контрольні зважування звірів [32], визначали

абсолютний (кг) та середньодобовий прирости (г).

Таблиця 2.4

## Схема досліді

Група	n	Характеристика годівлі за періодами		
		зрівняль- ний (30 діб)	основний (102 доби)	заклучний (98 діб)
1 – контрольна	20	ОР	ОР	ОР
2 – дослідна	20	ОР	ОР + кропива дводомна до 5,5% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів за масою)	ОР
3 – дослідна	20	ОР	ОР + кропива дводомна до 11,1% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів та, частково, м'ясо-кісткового шроту до 1,5 – 3 г/добу)	ОР
4 – дослідна	20	ОР	ОР + кропива дводомна до 16,7% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів та, частково, м'ясо-кісткового шроту до 3 – 5 г/добу)	ОР

Після забою тварин та первинної обробки прісно-сухі шкурки оцінювали за державним стандартом. Ремонтних самочок, відібраних за комплексом екстер'єрних ознак, спаровували. Визначали тривалість вагітності (дн.), кількість народжених (гол.) та вигодованих потомків (гол.), розраховували чисельність щенят (гол.), одержаних на одну основну та благополучно народившу самку, збереженість приплоду (%).

**Дослід 7. Продуктивність сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні в раціонах кукурудзяної дерті яблучними вичавками та гарбузом.** Дослід проводили у 2013 році за схемою, поданою у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

## Схема досліді

Група	n	Особливості годівлі тварин за періодами:	
		підготов- чий, 30 діб	основний, 122 доби
1	2	3	4
1 – контрольна	10	ОР	ОР
2 – дослідна	10	ОР	ОР + заміна у складі раціону дерті кукурудзяної яблучними вичавками до 4,45% за калорійністю раціону або до 6,25% за масою
3 - дослідна	10	ОР	ОР + заміна у складі раціону дерті кукурудзяної яблучними вичавками до 8,90% за калорійністю раціону або до 12,5% за масою



1	2	3	4
4 - дослідна	10	ОР	ОР + заміна у складі раціону дерті кукурудзяної яблучними вичавками та гарбузом (у співвідношенні 1:1 за масою) до 4,45% за калорійністю раціону або до 6,25% за масою

У зрівняльний період тварин дослідних груп поступово переводили на раціони з яблучними вичавками та гарбузами (по 4 г/добу ними заміняли частину запареної кукурудзяної дерті) (додат. К.1 - 4). На початку та у кінці експерименту проводили контрольні зважування, визначали середньодобовий (г) та абсолютний (кг) прирости. Товарний молодняк забивали [80], шкурки піддавали первинній обробці та оцінювали за стандартом [568].

За **II напрямком** досліджень (підвищення відтворювальної здатності маточного поголів'я лисиці) проведено 6 науково-господарських дослідів.

**Дослід 8. Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самців та самок лисиці в період літнього линяння.** Характеристика і склад добавки подано у додатку Л.1. Науково-господарський дослід був проведений на дворічних самках та самцях сріблясто-чорної лисиці за схемою, поданою у таблиці 2.6 у двох повтореннях.

Таблиця 2.6

## Схема дослідів

Група	Стать	n	Умови застосування добавки за періодами:		
			зрівняльний (30 діб)	основний (період літнього линяння) (60 діб)	заклучний (120 діб)
1 – контрольна	самці	10	ОР*	ОР	ОР
	самки	25	ОР	ОР	ОР
2 – дослідна	самці	10	ОР	ОР + 0,1г добавки «Activo»/кг корму	ОР
	самки	25	ОР		ОР

*Примітка:* \*Основний раціон (ОР) складався з м'ясо-кісткового шроту та субпродуктів курячих, запареної кукурудзяної дерті, соняшникової макухи та вітамінно-мінерального комплексу.

Дослід проводили із червня 2014 року. Тварин поступово привчали до згодовування раціонів із добавкою. У основний період (липень-серпень) тварини дослідної групи споживали основний раціон із новою добавкою «Activo», яку спочатку змішували з

невеликою кількістю розмеленої макухи, а потім вносили до інших інгредієнтів кормосуміші і ретельно перемішували. У заключному періоді самці і самки лисиць дослідної групи переводилися на основний раціон. Тварини першої (контрольної) групи у всі періоди досліду перебували на основному раціоні. Контроль за живою масою тварин здійснювали на початку зрівняльного і основного періодів досліду, визначали абсолютний (кг) і середньодобові (г) прирости. Проводили оцінку відтворювальних якостей самців (за кількістю коїтусів) і самок (за чисельністю отриманого приплоду при народженні (гол.) та відлученні (гол.) у перерахунку на одну голову, а також збереження приплоду (%) [516].

**Дослід 9. Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самок лисиць у період вагітності.** Дослід був проведений за схемою, поданою у таблиці 2.7. В кінці заключного періоду здійснювали оцінку відтворювальної якості самок за кількості потомків при народженні (гол.) та відлученні (гол.), масою гнізда (г) та 1,5-місячного щеняти (г), варіацією маси відлучених потомків (г) а також збереженістю приплоду (%) [516]. Обраховували економічну ефективність використання добавки [32].

Таблиця 2.7

Схема досліду

Група	n	Умови застосування добавки за періодами:		
		зрівняльний (період гону - з лютого до березня) (30 діб)	основний (період вагітності – з березня до квітня) (55 діб)	заклучний (період лактації – з травня до червня) (45 діб)
1 – контрольна	25	ОР*	ОР	ОР
2 – дослідна	25	ОР	ОР + 0,1г добавки «Activo»/кг корму	ОР

**Дослід 10. Підвищення відтворювальної здатності за використання «Activo» у раціонах самок сріблясто-чорної лисиці у період лактації.** Для вивчення характеру впливу нової добавки «Activo» на організм лактуючих самок сріблясто-чорної лисиці був проведений наступний науково-господарський дослід за схемою (табл. 2.8). Вивчали показники відтворювання [516] та економічну ефективність застосування добавки [80, 358].

Таблиця 2.8

Схема досліду			
Група	Кількість тварин гол.	Умови застосування добавки за періодами:	
		зрівняльний (період гону – з лютого до березня та вагітності) (85 діб)	основний (період лактації – з травня до червня) (45 діб)
1 – контрольна	25	ОР*	ОР
2 – дослідна	25	ОР	ОР+0,1г добавки «Аctivo»/кг корму

**Дослід 11. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких одержували АСД «Аctivo» у різні технологічні періоди.** Для реалізації завдань, поставлених у досліді усіх відлучених щенят від самок, які одержували «Аctivo» (дослід 8-10) мітили та розміщували у двох чотирирядних шедах для вирощування. Звірів годували згідно науково встановленими нормами [391] господарським раціоном до забою. Умови утримання, годівлі та догляду за молодняком були однаковими та відповідали СанПіН 2.2.1 / 2.1.1.567-96 та НТП АПК 1.10.06.001-00 [106, 475]; вели облік лінійних (довжина, ширина, площа) та якісних (колір, сріблястість, наявність вад, гатунок) показників прісно-сухих шкурок [568]; визначали економічну ефективність [80, 262].

**Дослід 12. Ефективність стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорної лисиці.** Для підвищення відтворювальної здатності маточного поголів'я був проведений дослід із вивчення впливу стрес-протекторів на організм самок сріблясто-чорної лисиці у підсисний період. Схема досліду подана у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Схема досліду				
Група	n	Умови проведення досліду за періодами		
		підготовчий (10 діб)	основний	заключний
1 – контрольна	10	ОР	ОР	ОР
2 – дослідна	10	ОР	ОР + броміду калію, 1,5 г/гол./добу (перші 10 діб лактації)	ОР
3 – дослідна	10	ОР	ОР + рідкий екстракт кропиви собачої, 60 крапель/гол. за добу (період лактації)	ОР
4 – дослідна	10	ОР	ОР + «Гліцину», 100 мг/гол. за добу (період лактації)	ОР

На початку зрівняльного та основного періоду та наприкінці лактації (заключний період) тварин зважували. Визначали втрати маси (г) за репродуктивний період. Вели облік відтворювальних показників самок [516]: багатоплідності (гол.), крупноплідності (г), маси щенят при відлученні (г) та кількості 1,5-місячних відлучених щенят, зареєстрованих на 1 основну самку (гол.) та благополучно народившу (гол.), обраховували економічну ефективність [80, 262, 358].

**Дослід 13. Відтворювальні показники самців сріблясто-чорної лисиці залежно від інтенсивності мічення.** Підставою для експериментальних досліджень було цікаве явище, яке спостерігається у лисів різних кольорових типів у період гону, а саме з початком парувального періоду деякі особини чоловічої статі відтворювального віку починають мітити себе сечею. При цьому інтенсивність змащування у різних самців різна: від незначної ділянки пащини та внутрішньої поверхні стегон до всього тіла і, навіть, простір навколо (клітку, годівницю, землю біля кліток). Для вивчення інтенсивності мічення сечею сріблясто-чорних самців лисиці були проведені візуальні спостереження. За рівнем змащування тіла плідників розділили на 5 груп: 0 – не змащені сечею самці, I – низький рівень змащування (ділянка тіла, яка є змащеною сечею в межах 0,1 – 25%), II – помірний (25,1 – 50%), III – високий (50,1 – 75%), IV – інтенсивний (75,1 – 100%) (рис. 2.2 – 2.6).



*Рис. 2.2. Самець без ознак змащування ( контрольна група - 0)*



*Рис. 2.3. Самець з інтенсивністю змащування 0,1 - 25% площі тіла (дослідна група - I)*



*Рис. 2.4. Самец з інтенсивністю змащування 25,1 - 50% площі тіла (дослідна група - II)*



*Рис. 2.5. Самец з інтенсивністю змащування 50,1 - 75% площі тіла (дослідна група - III)*



*Рис. 2.6. Самец з інтенсивністю змащування 75,1 - 100% площі тіла (дослідна група - IV)*

Відтворювальні якості самців визначали за такими показниками: кількість спарованих за гін самок (гол.) у звітному та минулому роках, запліднюваність самок, кількість приплоду у перерахунку на одного самця (гол.), основну та благополучно народившу самку, враховували збереженість приплоду (%). Вивчення поставленої проблематики почали з рекогностировочних досліджень – проведення кореляційного аналізу. Взаємозв'язок інтенсивності змащування сечею тіла самців із віком визначали за поліхоричного показнику зв'язку. Залежність запліднювальної здатності самців із досліджуваним екстер'єрним показником визначали за допомогою коефіцієнту кореляції та коефіцієнту прямолінійної регресії (додат. М.1).

За *III напрямком досліджень* (вдосконалення системи та способу утримання звірів різних статеві-вікових груп) було проведено 3 науково-господарські досліді.

**Дослід 14. Експериментальне обґрунтування необхідності вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів.** Метою науково-господарського

дослід було обґрунтування необхідності модифікації будиночків. Для цього був проведений рекогностировочний дослід за схемою 2.10.

Таблиця 2.10

### Схема рекогностировочного дослід

Група	n	Особливості умов утримання за періодами:	
		підготовчий, 15 діб (остання третина вагітності)	основний, 45 діб (лактація)
1- контрольна	20	Переведення у клітку для самок з дерев'яним будиночком	Утримання у клітці для самок у дерев'яному будиночку
2 - дослідна	20	Переведення у клітку для самок з фанерним будиночком	Утримання у клітці для самок у фанерному будиночку*

*Примітка\** Дерев'яні та фанерні будиночки з'єднані із сітчастими вигулами однакової конструкції.

Дослід проводили у двох повтореннях на двох групах самок сріблясто-чорної та білої лисиці, аналогічних за віком та живою масою. У останню третину вагітності тварин переводили у клітки для самок та утримували до відлучення щенят. Ефективність використання кліток різного типу визначали за показниками відтворювання (багатоплідності (гол.), крупноплідності (г), маси щенят при відлученні (г) та кількості 1,5-місячних відлучених щенят, зареєстрованих на 1 основну самку (гол.) та благополучно народивщу (гол.) [80, 262, 516].

В 14 науково-господарському досліді детально вивчались конструктивні елементи будиночків різних типів та розробка шляхів їх вдосконалення з урахуванням біологічно-господарських особливостей самок лисиць різних кольорових типів. Конструктивні елементи будиночків: довжину (см), ширину (см), корисну площу (см<sup>2</sup>), об'єм родильного відділення (м<sup>3</sup>), відстань (см), на якій необхідно розмістити додаткову перегородку між родильним відділенням і тамбуром, а також проектну ширину (см) родильного відділення вираховували за методиками, поданими у додатку Н.1. В подальшому у двох повтореннях нами проводилися дослідження використання різних конструкцій будиночків (базових та модифікованих) на самках сріблясто-чорної та білої лисиці. Схема дослідження подана у таблиці 2.11. Ефективність використання модернізованих будиночків для утримання самок

лисиці різних кольорових типів визначали за показниками відтворювання, аналогічно попереднім дослідом.

Таблиця 2.11

## Схема дослідів

Група	n	Особливості умов утримання за періодами:	
		підготовчим, 10 діб (остання третина вагітності)	основним, 45 діб (лактація)
1- контрольна	20	Переведення у клітку із старим фанерним будиночком	Утримання у клітці із старим фанерним будиночком
2 - дослідна	20	Переведення у клітці з модернізованим фанерним будиночком	Утримання у клітці з модернізованим фанерним будиночком

Економічну доцільність розробки визначали за показниками загальновиробничих витрат та прибутковістю, розраховували окупність впровадження нових модифікованих родильних будиночків у виробництво [80, 262, 358].

**Дослід 15. Вплив рівня виробничого шуму на відтворювальні показники самок лисиці кліткового утримання.** У досліді визначали рівень шуму у чотрьох 2-рядних типових шедах, де розміщені клітки із лактуючими самками, під час роботи кормокухні (режим «кухня») та у перерві між приготуванням корму (режим «тиша»), у звірокухні: при виключеному обладнанні, із почергово ввімкненим котлом, мішалкою та вовчком, за кормокухнею, на відстані 1, 5 та 200 м від працюючого трактора МТЗ-80, яким транспортуються корми.

На лактуючих (10-12 діб після родів) самках сріблясто-чорної та червоної лисиці був поставлений дослід. У заздалегідь підготовлене звукоізольоване приміщення були перенесені клітки із родилками, де самки дослідних груп підлягали дії шуму у 30 дБ (половина від гранично допустимої норми в 60-65 дБ [436]) протягом 2-6 годин. Звук відтворювали за допомогою звукозаписуючого пристрою ВШВ-003-М2. Самок контрольної групи утримували у весь період дослідів у тиші (рівень шуму не перевищував 0,5 дБ). Дослід проводили за схемою, поданою у таблиці 2.12.

Схема досліду

Група	n	Умови утримання за періодами:		
		підготовчий, 10 діб	основний, 1 доба	заключний, 40 діб
1 – контрольна	10	Рівень шуму 0,5 дБ (протягом доби)	Рівень шуму 0,5 дБ	Рівень шуму 0,5 дБ (протягом доби)
2 – дослідна	10	Те ж	Рівень шуму 30 дБ (2 год. на добу)	Те ж
3 – дослідна	10	Те ж	Рівень шуму 30 дБ (4 год. на добу)	Те ж
4 – дослідна	10	Те ж	Рівень шуму 30 дБ (6 год. на добу)	Те ж

Після закінчення основного періоду вели облік приплоду (гол.), а після заключного – визначали кількість 1,5-місячного приплоду (гол.), яка припадала на одну основну самку та його живу масу [262].

У цьому ж досліді нами вивчалась можливість зниження стрес-чутливості самок лисиць різних кольорових типів за допомогою седативного препарату «Гліцин». Для цього були відібрані 4 групи самок-аналогів сріблясто-чорної та червоної лисиць. У підготовчий період дослідних тварин утримували у звукоізолюваному приміщенні при величині виробничого шуму до 0,5 дБ, а у основний – вони впродовж 4 годин підлягали дії підвищеного рівня шуму (до 30 дБ). У заключний період дослідні лактуючі самки одержували стрес-протектор «Гліцин» у дозі: 25 мг/гол. за добу (2-дослідна група), 50 мг/гол. за добу (3-дослідна група), 100 мг/гол. за добу (4-дослідна група).

Відтворювальні властивості визначали за загально прийнятими методиками [80, 262, 516].

**Дослід 16. Ефективність використання типових 2-рядних і реконструйованих 4-рядних шедів для лисиці та теоретичне обґрунтування необхідності корегування освітленості в них.** У досліді вивчалася продуктивність сріблясто-чорних лисиць за різної освітленості 2-х та 4-х рядних шедів, проводили корегування освітленості будівель та вивчали якість хутра товарного молодняку, що в них вирощувався. Спочатку проводили дослідження продуктивності товарному молодняку, який утримувався у 2-х та 4-х рядних шедах. Експерименти тривали з травня до грудня 2012 року. Товарний молодняк 2-місячного віку відбирали за живою масою та формували дві групи. Контрольну



розміщували у двох типових 2-рядних шедах, а дослідну – у одному 4-рядному. Останній є нетиповим, реконструйованим із теплиці. Тварин утримували та годували до забою однаково згідно норм [473]. У листопаді - грудні за станом шкіри та контрольними забоями визначали зрілість хутра і проводили забій [80, 106, 192, 203, 338]. Шкурки проходили первинну обробку та оцінювались за стандартом [203, 568].

З метою корегування освітленості проводили наступний етап дослідів (квітень - грудень 2013 року). Контрольну групу звірів утримували у типовому 2-рядному приміщенні [168], а дослідну – у модифікованому, який із 20 липня 2013 року був облаштований світлозахисними щитами (рис. 3.24). Експеримент проводили на 240 головах товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці за схемою, поданою у табл. 2.13.

Таблиця 2.13

**Схема досліджень ефективності використання типових та модифікованих шедев для утримання лисиць**

Група	n	Особливості умов утримання за періодами:		
		підготовчий, 30 діб	основний, 50 діб (літнє лінняння)	заключний (від кінця лінняння до дозрівання хутра)
1	2	3	4	5
Вивчення продуктивності молодняка, вирощеного у 2-рядних типових приміщеннях				
1- контрольна	60	Переведення і розміщення у типовому 2-рядному шеді	Утримання у типовому 2-рядному шеді за нерегульованого світлового режиму	Утримання у типовому 2-рядному шеді
2 - дослідна	60	Переведення і розміщення у типовому 2-рядному шеді	Утримання у типовому 2-рядному шеді за нерегульованого режиму освітлення	Утримання у модифікованому 2-рядному шеді за 7-годинного режиму освітлення

1	2	3	4	5
Вивчення продуктивності молодняку, вирощеного у 4-рядних шедах				
1- контрольна	60	Переведення і розміщення у 4-рядному шеді	Утримання у 4-рядному шеді за природного освітлення	Утримання у 4-рядному шеді без штучного освітлення
2 - дослідна	60	Переведення і розміщення у 4-рядному шеді	Утримання у 4-рядному за природного освітлення	Утримання у 4-рядному шеді із 7-годинним режимом освітленням з використанням штучного

В основний період досліджу, який збігався із початком літнього линяння, тварин утримували при однаковому природному освітленні, а у заключний – дослідну групу утримували при 7-годинному світловому дні за допомогою сонцезахисних щитів. При цьому визначали тривалість літнього линяння та терміни повного дозрівання хутра, а також проводили оцінку якості прісно-сухих шкурок товарного молодняку лисів. При вивченні продуктивності молодняку, вирощеного у 4-рядних нетипових шедах, у основний період звірів обох груп утримували за однакових умов освітлення, а у заключний – змінювали режим освітленості шеду дослідної групи, облаштовуючи штучним освітленням за допомогою люмінесцентних енергоощадних ламп на 40 Вт. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць проводили згідно загально прийнятої методики.

За IV напрямком досліджень був проведений 1 науково-господарський дослід.

**Дослід 17. Ефективність використання термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання у годівлі песців.** Для постановки досліджу проводили обґрунтування економічної доцільності використання тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання у годівлі блакитного песця. З метою запобігання випадків канібалізму дослід проводили, коли товарний молодняк розсаджували по одній голові у клітку, у двох повтореннях, за схемою, поданою у таблиці 2.14.

До 20 серпня 2013 року тварини обох груп утримувалися в однакових умовах (одному типовому приміщенні, при однакових режимі та способі годівлі). В основний

період досліджу м'ясо-кістковий шрот курячий заміняли фаршем із термічно оброблених (до температури в товщі м'яса до 70°C) тушок товарного молодняку лисиці 1:1 за масою.

Таблиця 2.14

## Схема досліджу

Група	n	Особливості проведення досліджу за періодами:	
		підготовчий (30 діб)	основний (110 діб)
1 – контрольна	60	Основний раціон (ОР*)	ОР
2-дослідна	60	ОР	У ОР м'ясо-кістковий шрот курячий заміняли фаршем із термічно оброблених тіл 1:1 за масою

*Примітка: \*Основний раціон складався із м'ясо-кісткового шроту курячого, крові вареної курячої, подрібнених курячих лап та голів курячих, макухи соняшникової, запареної кукурудзяної дерті, вітамінно-мінеральної добавки.*

Хімічний склад і властивості фаршу із термічно оброблених тушок лисиці вивчали за такими показниками: вмістом загальної вологи (%), протеїну (%), жиру (%), БЕР (%), золи (%), активною кислотністю (рН) та кислотним числом (мл КОН / г) [21, 245]. Калорійність визначали розрахунково [119]. Склад і аналіз основного та дослідного раціонів подані у додатках С.1 - 2. Вивчення якості прісно-сухих шкурок блакитного песця, вирощених на раціонах із фаршем із термічно оброблених тушок лисиці проводили на двох групах товарного молодняку блакитного песця. Із 20 листопада проводили оцінку стану хутра, забій молодняку та первинну обробку шкурок. Якість останніх визначали за стандартом [569]. Економічну ефективність вивчали за розмірами витрат на корми, загально виробничих витрат, собівартістю одержаної продукції та рентабельністю. Обрахунки проводили за загально прийнятою методикою з урахуванням цін поточного року [3, 15, 262, 358].

Хімічний склад кормів визначали на основі лабораторних досліджень, які здійснювалися в умовах лабораторії підвищення поживності кормів Інституту кормів НААН України та ДУ «Вінницькому обласному державному проектно-технологічному центрі охорони родючості ґрунтів і якості продукції (облдержродючість)» (додат. Т.17, Т.18). Вміст сухої речовини визначали шляхом висушування у сушильній шафі за ГОСТ 13496.3-92. та ДСТУ ISO 6496:2005. Концентрацію «сирого» протеїну досліджували за

ДСТУ ISO 5983:2003, азоту та обрахунок кількості сирого білка – методом К'ельдаля [213]. Уміст «сирого» жиру визначали шляхом екстрагування наважки корму органічним розчинником (гексахлораном) в апараті Сокслета згідно ДСТУ ISO 649-2003. Експериментальне дослідження кількості «сирої» клітковини здійснювали за ДСТУ ISO 6865-2004 методом проміжного фільтрування. Уміст «сирої» золи визначали згідно ДСТУ ISO 5984:2004. Кількість безазотних екстрактивних речовин обраховували розрахунково [119, 213, 298]. Жирнокислотний склад кормів визначали на газовому хроматографі ХРОМ - 5 в Інституті кормів НААН України методом етилювання вільних жирних кислот, їх солей та тригліцеролів за використання етанол-сірчанокислотного розчину, визначення їх концентрації та ідентифікації компонентів [22, 270]. Газохроматографічні аналізи проводилися у двох паралелях. Ідентифікували одержані продукти за стандартами відомих етилових ефірів жирних кислот. Уміст жирних кислот обчислювали за калібрувальними кривими, методами абсолютної калібровки та внутрішнього стандарту [426]. Площу хроматографічного піку обраховували за формулою (2.1):

$$S = h \times a_{0,5}, \quad (2.1)$$

де  $S$  – площа хроматографічного піку,  $\text{мм}^2$ ;

$h$  – висота хроматографічного піку,  $\text{мм}$ ;

$a_{0,5}$  – ширина піку на половині його висоти,  $\text{мм}$ .

Визначення макро- та мікроелементів кормів проводили за методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії. У цьому аналізі використані реактиви спектрального очищення. За відбору проб, висушування та подрібнення зразків дотримувалися загально прийнятих правил. Зразки кормів озолювали мокрим способом 6-ти нормальною соляною кислотою при температурі 120 градусів за Цельсієм півдоби. Обчислення умісту мікро- та макроелементів здійснювали за стандартними кривими з урахуванням проб-еталонів [426].

Гематологічні показники крові дослідних тварин відбирали в кінці експерименту за встановленими правилами [21]. Морфологічні параметри визначали у стабілізованій гепарином крові, а біохімічні – в її сироватці [119]. Вміст еритроцитів ( $\text{Г/г}$ ) та гемоглобіну ( $\text{г/л}$ ) у крові визначали колориметрично, лейкоцитів ( $\text{Г/л}$ ) – шляхом підрахунку у камері Горяєва після відповідного розведення та зафарбування, кольоровий показник – розрахунково, швидкість осідання еритроцитів ( $\text{мм/год.}$ ) – на апараті Панченкова. [279].

Біохімічні показники крові досліджували за такими методиками [119, 278, 279]: білка (г/л) – рефрактометрично; альбуміну та глобулінів (г/л) – нефелометрично; білірубину (ммоль/л) – методом діазореакції; холестерину (ммоль/л) – Ільком (модифікація реакції Лібермана-Бурхарда); глюкозу (ммоль/л) – колориметрично з о-толуїдином; креатиніну (ммоль/л) – колори-метрично з пікриновою кислотою; сечовину (ммоль/л) – фотоколориметруванням; кальцій (ммоль/л) – трилонометричним методом з мурексидом; фосфору (ммоль/л) неорганічного – за Коромисловим, тригліцеридів (ммоль/л) – колориметрично з ацетилацетоном, β-ліпопротеїдів та їх попередників (од.) – колориметрично за допомогою аналізатора HumaStar 600 (Human GmbH, Німеччина), активність ферментів аспартат- та аланін-амінотрансферази (од.) – колориметрично за допомогою набору реактивів фірми «Lachema».

Балансові досліді проводили за методикою О. І. Овсяннікова [354, 412], вели облік кількості кормів, виділеної сечі та калу. Зразки біоматеріалу відбирали у скляні банки з притертими кришками у кількості не менше 2 % від виділеного. Кал консервували толуолом, сечу – 20-ти відсотковою соляною кислотою. Корми та біоматеріал направляли на зоотехнічний аналіз, що здійснювали за загально прийнятими методиками [61, 254, 392] (додат. Т.19, Т.20). Перетравність поживних речовин вказаних кормів обраховували за формулою (2.2):

$$K = (A-B) / A \times 100, \quad (2.2)$$

де K – коефіцієнт перетравності поживних речовин, %;

A – маса поживних речовин, які спожила тварина з кормом, г;

B - маса поживних речовин, які виділено з калом, г.

Виміри рівня виробничого шуму та частоти електромагнітного поля проводилися приладом ВШВ-003-М2, заводський номер 972. Вимірювання велося згідно встановлених правил [436]. Потужність електричного поля, створеного обладнанням звіроферми виміряли за допомогою приладу NFM 1, заводський номер 03196. Прилади пройшли метрологічну повірку згідно графіку «Вінницької філії концерну Радіомовлення, радіозв'язку та телебачення (РРТ)». Вивчення рівня природної освітленості шедів проводили за загально прийнятими правилами [190] за допомогою люксметру Ю-117,

заводський номер 303. Прилад пройшов метрологічну повірку 01.02.12 року згідно графіку «Вінницької філії концерну РРТ».

Оцінку якості необроблених прісно-сухих шкурок сріблясто-чорної лисиці проводили згідно стандарту за лінійними та якісними показниками [568]. До перших належать довжина, ширина, площа шкурок та розмірна категорія, а до других – група кольору, сріблястості, вад та гатунок. Оцінку прісно-сухих шкурок проводили за шкалою стандарту, де за 100 % вартості прийнята ринкова ціна поточного року шкурок 3 розмірної категорії, I групи кольору, сріблястості, гатунку та групи вад. Якість необроблених прісно-сухих шкурок червоних лисиць проводили за довжиною, шириною, площею, розмірною категорією, кольором, групою вад та гатунком. Оцінку шкурок білої лисиці вели за стандартом [568] за аналогічними за лінійними та якісними показниками.

Відтворювальні якості самок лисиці визначали за тривалістю вагітності, кількістю народжених та вигодованих потомків, розраховували чисельність щенят, одержаних на одну основну та благополучно народившу самку, збереженість приплоду, а також оцінювали варіацію живої маси щенят у гнізді. Статеву активність самців визначали за кількістю спарованих у період гону самок лисиці. Крім того підраховували кількість статеву пасивних самців [516].

Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили за Н. А. Плохинским [405]. Одержані цифрові дані були оброблені за допомогою програми *MS EXCEL 98 and Windowse*, статистично опрацьовувані за Стьюдентом. Результати вважали статистично вірогідними при  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ . У табличному матеріалі роботи прийняті такі умовні позначки: \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Продуктивність лисиці (*Vulpes vulpes L.*) різних кольорових типів за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншими інгредієнтами

##### 3.1.1. Особливості росту товарного молодняку лисиці

У ході експерименту виявлено, що сріблясто-чорні лисиці 7-ї дослідної групи мали найбільшу живу масу тіла в кінці досліду (8,2 кг проти 6,9 кг – у контролі), а також середньодобовий ( $26,2 \pm 2,69$  г проти  $18,0 \pm 3,20$  г – у контролі) та абсолютний прирости ( $4,8 \pm 0,5$  кг проти  $3,3 \pm 0,59$  кг – у контролі) (табл. 3.1). Крім того, спостерігається тенденція до підвищення живої маси товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці 2-ї дослідної групи, яка весь період вирощування споживала раціон із 50-відсотковою заміною білку фаршу білком зерна кукурудзи.

Вивчення динаміки росту молодняку червоної лисиці показало, що тварини 5 дослідної групи в кінці експерименту мали достовірно більшу живу масу та абсолютний приріст у порівнянні із контролем (табл. 3.2). Із табличного матеріалу видно, що молодняк, в раціонах яких було компенсовано до 40 та 60% білка м'ясних кормів білком макухи соняшникової та кукурудзяної дерті, а також до 30% білком технічної крові, характеризувався вищими абсолютними приростами (відповідно 20,6, 22,3 та 21,0 кг проти 17,1 кг – у контролі,  $p < 0,05$ ).

Аналіз інтенсивності росту молодняку білої лисиці показав, що будь-яких суттєвих змін у живій масі та приростах за часткової заміни білку кормів м'ясної групи білком тваринного та рослинного походження не виявлено (табл. 3.3). Аналогічні тенденції мали зміни живої маси та приростів товарного молодняку лисиці різних кольорових типів, розділених за статтю (додат. А.1 – А.3).

Отже, лисиці різних кольорових типів у період росту та формування хутра реагували на часткову компенсацію білка кормів м'ясної групи білком макухи, кукурудзяної дерті та харчової крові по-різному: білі – майже не відрізнялися за живою масою та приростами від контролю, сріблясто-чорні – краще нарощували

масу тіла за 40-відсоткової заміни за протеїном м'ясних кормів протеїном дерті кукурудзяної, а червоні – характеризувалися інтенсивним масонакопиченням за 50-відсоткової заміни м'яса макухою за білком, 40-відсоткової заміни дертю кукурудзяної, 60-відсоткової заміни макухою та дертю та 30-відсоткової заміни білком технічної крові.

Впродовж експерименту нами проводилися щомісячні зважування товарного молодняку лисиць кожної групи з метою вивчення інтенсивності росту у різні періоди: інтенсивного росту та формування хутра (так званого «жирування»). Так, сріблясто-чорні лисиці 2-ї, 4-ї та 10-ї дослідних груп у період інтенсивного росту переважали контрольних тварин за величиною середньодобових приростів. А у період «жирування», це властиве лише тваринам 10-ї групи, решта із жовтня по листопад знизили інтенсивність росту. Проте, за місяць до забою лисиці вказаних груп мали достовірно вищі прирости у порівнянні із контролем (додат. А.4).

Молодняк червоної лисиці, не розділений за статтю, яким частково був замінений білок м'яса макухою на 50% та макухою і дертю – на 60%, характеризувався більшими середньодобовими приростами у довший за сріблясто-чорних період – до листопаду (додат. А.5). А у грудні показники приростів зрівнялися із контролем.

Експериментально встановлено, що червоні лисиці вказаних груп характеризувалися вищою за контроль живою масою впродовж всього експерименту.

Білі лисиці реагували на зміни у раціоні по-іншому, на відміну від сріблясто-чорних та червоних. Так, в період інтенсивного росту молодняк 2-ї, 4-ї, 5-ї та 9-ї дослідних груп переважали контрольних тварин за величиною середньодобових приростів, а 8-ї та 10-ї, навпаки характеризувалися нижчими приростами. Лисиці, що споживали у раціоні технічну кров до середини жовтня мали менші за контроль середньодобові прирости (додат. А.6).



Таблиця 3.1

Динаміка живої маси молодняку сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю (n= 25)<sup>x</sup>,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник		Група									
		1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:	- на початку підготовчого періоду	3,1±0,16	3,2±0,17	3,1±0,14	3,1±0,17	3,2±0,19	3,2±0,20	3,1±0,17	3,1±0,20	3,3±0,23	3,1±0,19
	на початку основного періоду	3,5±0,20	3,6±0,16	3,4±0,15	3,5±0,16	3,5±0,18	3,5±0,21	3,5±0,18	3,3±0,71	3,5±0,46	3,5±0,3
	в кінці дослідду	6,9±0,62	7,8±1,71	7,1±0,21	7,4±0,59	7,8±0,38	6,9±0,43	8,2±0,57	7,1±0,44	7,8±0,69	7,3±0,53
Абсолютний приріст, кг		3,3±0,59	4,6±0,42	3,7±0,18	3,8±0,51	4,1 ±0,33	3,4±0,26	4,8±0,50*	3,7±0,28	4,2±0,50	3,9±0,33
Середньо- добовий приріст, г		18,0±3,20	24,9±2,29	20,3±0,97	20,7±2,77	22,3±1,90	18,5±1,47	26,2±2,69*	20,3±1,56	21,6±4,30	21,1±1,83

<sup>x</sup>Примітка: в цій та наступних таблицях n стосується кожної групи.

Таблиця 3.2

Динаміка живої маси молодняку червоної лисиці, не розділеного за статтю (n= 25),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ,

Показник		Група									
		1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:	- на початку підготовчого періоду	3,1±0,19	3,1±0,13	3,1±0,19	3,1±0,18	3,1±0,02	3,2±0,19	3,1±0,18	3,2±0,26	3,1±0,22	3,2±0,22
	на початку основного періоду	3,6±0,19	3,4±0,13	3,6±0,21	3,4±0,22	3,5±0,18	3,5±0,22	3,5±0,20	3,6±0,24	3,5±0,22	3,3±0,74
	в кінці дослідду	6,7±0,26	6,9±0,19	7,0±0,36	6,7±0,30	7,7±0,27**	7,1±0,43	7,3±0,28	7,2±0,52	7,5±0,42	7,4±0,38
Абсолютний приріст, кг		3,6±2,68	3,5±0,13	3,5±0,31	3,2±0,15	4,3±0,15	3,5±0,23	3,8±0,17	3,7±0,36	4,1±0,30	3,8±0,17
Середньо- добовий приріст, г		17,1±1,51	18,9±0,72	19,2±1,77	17,3±0,82	23,2±0,78**	19,0±1,27	20,6±0,94*	20,0±1,96	22,3±1,66*	21,0±0,97*

Таблиця 3.3

Динаміка живої маси молодняку білої лисиці, не розділеного за статтю (n= 25),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник		Група									
		1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:	- на початку підготовчого періоду	3,3±0,22	3,3±0,16	3,2±0,18	3,3±0,19	3,2±0,22	3,1±0,20	3,2±0,19	3,2±0,22	3,2±0,20	3,1±0,24
	на початку основного періоду	3,7±0,22	3,6±0,15	3,5±0,18	3,7±0,16	3,6±0,23	3,6±0,20	3,6±0,21	3,4±0,44	3,5±0,21	3,4±0,76
	в кінці дослідду	6,9±0,79	7,6±0,46	7,6±0,46	7,9±0,44	7,6±0,69	7,9±0,47	7,9±0,53	7,3±0,50	7,6±0,53	7,3±0,72
Абсолютний приріст, кг		3,2±0,87	4,0±0,37	4,1±0,37	4,2±0,31	4,0±0,45	4,4±0,33	4,4±0,37	3,8±0,28	4,0±0,40	3,7±0,49
Середньо- добовий приріст, г		18,1±3,73	21,8±2,05	22,2±1,99	23,1±1,68	20,7±2,39	24,0±1,81	23,9±1,99	20,8±1,53	22,0±1,92	20,4±2,71

Тварини 4-ї, 5-ї, 8-ї та 9-ї дослідних груп із середини вересня характеризувалися меншими за контроль середньодобовими приростами. Така тенденція змін інтенсивності росту спостерігалася і у період формування хутра – до середини листопаду. Проте, в останній місяць лисиці вказаних груп переважали тварин контролю за середньодобовими приростами.

Важливим є питання адаптації лисиць різної статі до часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походження білком. Тому нами щомісяця зважувалися по 4 самці та самки лисиць різних кольорових типів. Так, у сріблясто-чорних самок достовірним виявилися зміни у середньодобових приростах та масі за 30- та 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів макухою та кукурудзяною дертю (додат. А.7-А.9).

Нами були установлені достовірні зміни живої маси самок червоної лисиці за максимальної заміни у їх раціоні кормів м'ясної групи макухою та дертю кукурудзи. Щомісячне зважування показало, що на початку періоду інтенсивного росту самки 5-ї та 8-ї дослідних груп поступалися за показниками маси тіла тваринам з контролю. Проте, уже через місяць споживання дослідних раціонів з макухою самиці 5-ї групи переважали тварин контрольної, а 8-ї – вирівняли та переважали живу масу контрольних тварин лише наприкінці періоду формування хутра (додат. А.8).

Середньодобові прирости самок червоної лисиці всіх дослідних груп мали подібну до контролю тенденцію змін за періодами вирощування, окрім тварин 8-ї групи.

Самки білої лисиці характеризувалися відмінними змінами у динаміці росту у порівнянні із іншими кольоровими типами. Експериментально доведено, що вони краще реагували на заміну м'яса макухою соняшниковою, ніж дертю кукурудзи, особливо у період інтенсивного росту (додат. А.9).

У період формування хутра білі самки, навпаки, краще нарощували біомасу тіла за споживання раціонів із тваринним білком (технічною кров'ю), ніж із рослинним. Проте, жива маса самок, які споживали раціони з 50-

відсотковою заміною за білком м'ясних кормів дертю та кров'ю, була достовірно нижчою за контрольні показники.

Динаміка змін середньодобових приростів самців лисиці різних кольорових типів відрізнялася від самок. Нами виявлено, що сріблясто-чорні самці краще адаптувалися до помірної заміни білка м'яса макухою та дертю. Тому тварини 2-ї, 4-ї та 9-ї дослідних груп у період інтенсивного росту та наприкінці формування хутра переважали контроль за показниками приростів (додат. А.7).

В ході досліджень виявлено, що 60-відсоткова заміна білка кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною та макухою соняшnikовою зумовлює відставання самців сріблясто-чорної лисиці у рості у всі періоди вирощування.

Самці червоної лисиці усіх дослідних груп характеризувалися меншою інтенсивністю росту у порівнянні із контролем впродовж перших двох місяців експерименту, що свідчить про довший етап адаптаційних змін у їх організмі до нових чинників годівлі. Проте, уже із середини вересня тварини 8-ї дослідної групи переважали тварин із контролю за вказаними параметрами. В період «жирування» та масового формування хутра червоні самці усіх дослідних груп переважали контроль за величиною середньодобових приростів (додат. А.8).

Аналіз динаміки змін живої маси за періодами вирощування показав, що краще масонакопичення було у самців червоного кольорового типу 5-ї, 7-ї та 9-ї дослідних груп.

Вивчення динаміки середньодобових приростів самців білої лисиці показало, що у період інтенсивного росту тварини усіх дослідних груп переважали контрольних. Однак, уже із середини вересня до листопада, коли у тварин завершилося линяння, дослідні самці характеризувалися нижчими за першу групу добовими приростами маси тіла.

В останні два місяці (період інтенсивного формування хутра) білі самці дослідних груп мали вищі прирости за контрольні показники (додат. А.9).

Аналіз змін живої маси за періодами вирощування самців білої лисиці показав, що тварини 3-ї та 8-ї дослідних груп характеризувалися зниженням масонакопичення, а 2-ї, навпаки, перевищували контрольні показники із достовірною різницею (додат. А.9).

Отже, в процесі вивчення динаміки змін росту лисиці різних кольорових типів за періодами вирощування нами установленні певні відмінності. Так, сріблясто-чорні лисиці добре адаптувалися як до часткової заміни в їх раціоні білка м'ясних кормів рослинними білками, так і тваринними. Червоні лисиці краще реагували на введення до їх раціонів макухи та дерті, а білі, навпаки, на введення технічної крові. Крім того, було експериментально доведено, що у адаптації до часткової заміни білку м'яса іншим за походженням у лисів існують гендерні особливості.

### **3.1.2. Гематологічні показники товарного молодняку лисиці**

#### **3.1.2.1. Морфологічні показники крові**

З метою виявлення змін у показниках крові товарного молодняку лисиці різних кольорових типів відбиралися зразки крові за загально прийнятою методикою [21, 279]. У ході досліджень установлено, що на початку експерименту молодняк лисиці різних кольорових типів усіх дослідних груп не мав суттєвих відмінностей у картині крові.

Наприкінці досліду у крові молодняку сріблясто-чорної лисиці будь-яких суттєвих змін не виявлено (табл. 3.4). Проте, нами установлено, що у тварин 5-ї, 6-ї та 7-ї дослідних груп концентрація гемоглобіну була нижчою за контроль відповідно на 30,5; 42,1 та 11,5 Г/л.

Кількість еритроцитів у крові сріблясто-чорної лисиці усіх дослідних груп була нижчою за контрольний показник, проте знаходилася у межах фізіологічної норми [278].

У червоної лисиці морфологічні показники крові не мали достовірних змін, однак спостерігалось незначне зниження концентрації гемоглобіну та еритроцитів. Так, меншим умістом червоного дихального пігменту характеризувався молодняк 5-ї та 6-ї дослідних груп (табл. 3.5). У ході експерименту виявлено, що уміст еритроцитів у крові молодняку червоної лисиці 8-ї та 10-ї дослідної груп був дещо вищим, ніж у контрольній групі, а усіх решта – недостовірно нижчим.

У крові молодняку білої лисиці виявлене достовірне зниження концентрації гемоглобіну у 6-й дослідній групі та еритроцитів – у 10-й (табл. 3.6). Таким чином, аналіз лейкоцитарної формули крові молодняку сріблясто-чорної лисиці наприкінці проведення досліджень показав, що достовірних змін у тварин дослідних груп не виявлено. У дослідного молодняку червоної та білої лисиці в кінці досліду співвідношення різних груп лейкоцитів не відрізнялося від контрольних (додат. А.10-12).

### **3.1.2.2. Біохімічні показники крові**

Під час вивчення біохімічних показників крові лисиці різних кольорових типів на початку досліду будь-яких суттєвих змін не виявлено. Наприкінці основного періоду досліджень під час вивчення показників азотного обміну крові сріблясто-чорної лисиці значних змін не встановлено, так як усі параметри майже не відрізнялися від контролю (табл. 3.7).

Дослідження компонентів азотного обміну крові червоної лисиці показало, що у тварин 4-ї та 10-ї груп спостерігалось незначне зниження концентрації загального білка та альбумінів крові. У молодняку 3-ї, 7-ї та 9-ї дослідних груп дещо зросла концентрація глобулінів, співвідношення альбумінів до глобулінів, а також вміст окремих елементів залишкового азоту у крові (табл. 3.8).

Таблиця 3.4

Морфологічні показники крові сріблясто-чорної лисиці наприкінці досліді (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Гемоглобін, г/л	172±5,0	170±16,4	170±14,5	176±4,8	141±20,9	130±9,4	160±12,3	179±3,39	177±12,3	170±10,7
Лейкоцити, Г/л	4,4±0,33	4,4±0,22	3,8±0,22	4,1±0,47	3,4±0,41	3,6±0,29	3,6±0,14	4,5±0,34	4,7±0,54	4,3±1,04
Еритроцити, Т/л	8,5±0,38	8,5±0,14	7,7±0,21	7,7±1,33	6,9±1,20	7,6±0,59	7,9±0,43	7,8±0,60	7,8±0,45	7,7±0,76
Кольоровий показник, од.	0,6±0,02	0,6±0,07	0,7±0,07	0,7±0,11	0,6±0,03	0,6±0,03	0,6±0,08	0,6±0,06	0,7±0,05	0,7±0,04
ШОЕ, мм/год.	1,5±0,50	1,5±0,58	2,5±1,00	2,3±1,89	2,5±1,29	3,0±1,15	2,3±0,50	1,5±0,58	1,8±0,96	2,0±0,00



Таблиця 3.5

Морфологічні показники крові червоної лисиці наприкінці досліду (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Гемоглобін, г/л	160±18,8	176±11,7	168±20,9	175±4,1	130±16,6	146±7,7	162±9,2	171±7,0	174±4,5	177±5,7
Лейкоцити, Г/л	3,6±0,26	4,1±0,15	4,0±0,67	2,7±0,41	3,4±0,61	3,9±0,33	3,7±0,54	4,2±0,99	3,7±0,66	3,3±0,36
Еритроцити, Т/л	8,0±0,84	7,4±0,50	7,9±0,20	7,3±0,61	7,9±0,34	7,9±0,35	7,7±0,50	8,1±0,79	7,9±1,42	8,4±0,73
Кольоровий показник, од.	0,6±0,11	0,7±0,03	0,6±0,06	0,8±0,06	0,6±0,08	0,6±0,09	0,7±0,10	0,7±0,05	0,8±0,10	0,7±0,07
ШОЕ, мм/год.	2,5±1,00	2,5±1,00	1,5±0,58	2,5±0,58	2,0±1,41	1,8±0,50	2,0±0,00	1,8±0,96	1,8±0,96	1,8±0,50

Таблиця 3.6

Морфологічні показники крові білої лисиці наприкінці досліду (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Гемоглобін, г/л	176±5,9	187±2,1	168±28,2	175±8,4	179±3,0	148±8,2*	176±15,6	176±3,1	172±7,1	149±10,8
Лейкоцити, Г/л	4,9±0,62	4,4±0,26	3,9±0,61	4,2±0,47	4,0±0,33	3,9±0,83	4,8±0,46	4,5±1,16	3,9±0,42	4,8±0,4
Еритроцити, Т/л	8,0±0,17	7,9±0,30	8,8±0,46	7,8±1,29	7,4±0,33	6,8±0,65	8,3±0,46	8,2±0,74	7,2±0,39	7,0±0,22**
Кольоровий показник, од.	0,7±0,04	0,7±0,05	0,6±0,06	0,7±0,15	0,7±0,02	0,6±0,03	0,7±0,12	0,6±0,04	0,8±0,09	0,7±0,10
ШОЕ, мм/год.	1,8±0,58	1,8±0,96	1,8±0,50	3,3±1,50	2,3±0,50	2,8±0,50	2,3±0,50	1,3±0,50	2,5±0,58	2,0±0,00

Таблиця 3.7

Компоненти азотного та вуглеводного обміну крові сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Загальний білок, г/л	67,1±14,48	69,0±8,21	73,7±5,81	69,9±7,18	62,6±2,50	65,0±3,93	72,9±10,35	68,3±5,23	69,4±10,24	69,6±3,25
Альбуміни, г/л	34,9±2,92	36,4±4,95	34,5±6,24	39,3±12,84	30,4±1,37	33,9±5,3	33,3±4,55	35,0±2,24	36,0±3,28	33,1±2,38
Глобуліни, г/л	32,2±14,54	32,3±3,74	41,2±2,55	30,1±6,64	32,0±1,11	31,1±6,45	39,6±11,18	33,2±3,95	33,4±12,09	44,1±17,15
А/Г	1,3±0,66	1,1±0,15	0,8±0,19	1,5±0,64	0,8±0,30	1,2±0,44	0,9±0,28	1,1±0,13	1,2±0,51	0,8±0,23
Білірубін, ммоль/л	3,5±0,74	3,4±0,64	2,8±0,24	3,2±0,68	3,8±0,24	3,3±0,42	3,5±0,37	3,9±0,34	4,0±1,20	4,1±1,07
Сечовина, ммоль/л	3,3±0,48	3,1±0,45	3,0±1,22	2,6±0,72	2,5±0,33	3,5±0,70	3,0±0,42	3,1±0,85	3,3±1,20	3,6±0,43
Креатинин, мкмоль/л	124,0±38,82	129,5±35,83	114,3±27,84	116,0±25,63	114,0±26,85	94,0±6,38	102,0±4,32	103,5±6,45	99,3±10,05	104,0±6,98
Глюкоза, ммоль/л	6,1±2,80	5,8±1,82	5,6±2,04	5,1±0,79	5,5±1,49	4,6±0,81	5,2±0,60	4,7±0,72	5,3±1,00	5,7±2,02

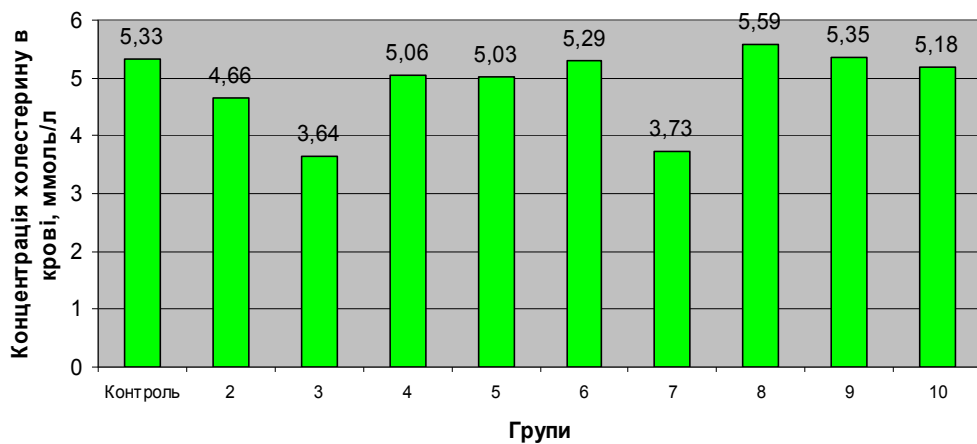
Таблиця 3.8

Компоненти азотного та вуглеводного обміну крові червоної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1-контроль-на	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна	8-дослідна	9-дослідна	10-дослідна
Загальний білок, г/л	70,5±9,59	72,3±10,86	73,7±9,60	68,7±13,01	70,8±9,17	72,1±9,80	73,8±10,31	70,3±1,80	74,9±10,96	66,3±6,35
Альбуміни, г/л	35,3±2,96	33,8±2,27	32,3±2,65	30,7±5,28	32,2±4,40	37,2±4,32	33,1±7,89	31,9±9,57	33,8±8,79	31,8±2,84
Глобуліни, г/л	35,8±7,81	38,5±10,80	41,4±7,92	38,0±8,13	38,5±6,36	34,8±8,20	40,7±4,49	38,5±8,39	41,2±2,40	34,5±4,45
А/Г	0,7±0,39	0,9±0,25	0,8±0,15	0,8±0,09	0,9±0,15	1,1±0,33	0,8±0,19	0,9±0,46	0,8±0,17	0,9±0,12
Білірубін, ммоль/л	3,4±0,44	3,8±0,82	3,0±0,16	3,1±0,46	3,9±0,66	3,5±0,99	4,2±1,02	3,4±0,32	3,5±0,37	3,8±2,10
Сечовина, ммоль/л	3,6±1,16	3,3±0,68	3,4±1,06	4,0±0,08	3,7±0,73	3,1±1,22	3,9±0,87	3,9±1,18	3,7±1,77	3,4±0,67
Креатинин, мкмоль/л	120,75±21,19	112,25±18,12	120,75±20,32	108,75±23,23	128,75±36,47	113,50±26,34	119,00±33,20	113,25±7,89	114,75±17,42	101,50±26,34
Глюкоза, ммоль/л	4,1±0,83	4,6±0,87	4,6±0,63	4,5±0,79	4,7±0,69	4,5±0,71	4,9±0,34	4,4±1,44	4,0±1,16	4,4±0,95

Наприкінці дослідного періоду товарний молодняк сріблясто-чорної лисиці усіх дослідних груп мав більшу концентрацію тригліцеридів крові та пре- $\beta$ -ліпопротеїдів. Суттєві зміни ліпідного складу крові були виявлені у тварин 5-ї, 6-ї, 7-ї та 10-ї дослідних груп (табл. 3.9). Як видно з табличних даних, усі виявлені під час біохімічних досліджень зміни були недостовірними, тому про будь-яку тенденцію направленої впливу досліджуваного технологічного чинника на азотний обмін говорити завчасно. Подібний характер мали і зміни компонентів мінерального обміну.

Із наведеного у таблицях матеріалу видно, що найбільший вплив здійснювала часткова заміна кормів м'ясної групи рослинними кормами на ліпідний обмін лисиці червоного кольорового типу. Так, у тварин 2-ї, 5-ї та 7-ї дослідних груп концентрація тригліцеридів зросла відповідно на 2,2; 2,5 та 3,1 ммоль/л ( $p < 0,05$ ,  $0,01$ ). Крім того тварини цих груп характеризувалися підвищеною концентрацією  $\beta$ -ліпопротеїдів та їх попередників, а також зниженням концентрації холестерину у порівнянні із контролем відповідно на 31,7%, 5,6 та 30,0% ( $p > 0,05$ ) (рис. 3.1, табл. 3.10).



**Рис.3.1. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах лисиці червоного кольорового типу на концентрацію холестерину в крові**

Вивчення картини змін компонентів азотного обміну крові білої лисиці показало, що достовірних відмінностей тварини контрольної та дослідних груп не мали (табл. 3.11).

Таблиця 3.9

Компоненти мінерального та ліпідного обміну крові сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,3±049	2,3±026	2,3±0,37	2,8±0,87	2,6±0,43	2,1±0,09	2,5±0,38	2,0±0,36	2,1±0,18	2,2±0,36
Неорганіч- ний фосфор, ммоль/л	3,1±1,44	2,5±0,64	2,5±0,16	2,4±0,99	2,0±0,56	2,0±1,10	2,1±0,46	2,9±0,50	1,9±0,39	3,1±0,20
Холестерин, ммоль/л	4,3±1,02	4,6±1,13	3,7±1,00	4,2±1,06	5,0±0,61	4,4±0,29	5,4±2,88	4,5±0,92	5,0±1,61	3,3±0,61
β-ліпопротеїди, од.	5,5±2,65	3,6±1,08	4,6±0,37	3,3±1,22	11,3±3,70	13,8±5,91	13,8±6,00	14,5±6,61	12,3±6,08	8,8±2,22
Преβ- ліпопротеїди, од.	0,9±0,17	3,0±0,62*	1,5±0,44	1,6±0,42	2,2±0,46*	2,2±0,10***	3,0±0,44**	1,6±0,26	1,5±0,58	1,9±0,43
Тригліцериди, ммоль/л	1,8±0,34	5,5±1,78	3,0±1,16	2,7±0,29	4,0±0,18**	4,6±0,45**	5,2±1,98	3,2±0,40*	2,8±0,53	3,8±0,61*

Таблиця 3.10

Компоненти мінерального та ліпідного обміну крові червоної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,1±0,19	2,7±0,71	2,2±0,31	2,2±0,23	2,3±0,22	2,2±0,32	2,3±0,58	2,2±0,32	2,4±0,41	2,4±0,28
Неорганіч- ний фосфор, ммоль/л	2,7±1,07	2,9±0,16	2,3±0,65	2,4±0,26	2,6±0,78	2,7±1,05	2,1±0,51	2,5±0,78	2,9±0,84	2,4±1,73
Холестерин, ммоль/л	5,3±1,40	4,7±1,28	3,6±0,66	5,1±1,15	5,0±0,59	5,3±1,04	3,7±0,55	5,6±1,43	5,4±0,83	5,2±0,38
β-ліпопротеїди, од.	12,8±3,40	15,3±7,80	11,5±3,42	10,3±7,23	16,5±1,00	9,8±0,96	14,0±8,21	12,5±1,91	15,5±3,11	9,3±2,50
Преβ- ліпопротеїди, од.	1,3±0,40	2,3±0,27	2,3±0,65	1,7±0,68	2,0±0,07	2,4±0,49	2,5±0,65	1,6±0,75	1,8±0,33	2,5±0,43
Тригліцериди, ммоль/л	2,3±0,37	4,5±0,52*	3,8±0,99	2,6±0,44	4,8±0,34**	5,3±1,41	5,4±0,97*	3,1±0,87	4,6±1,53	3,4±0,92

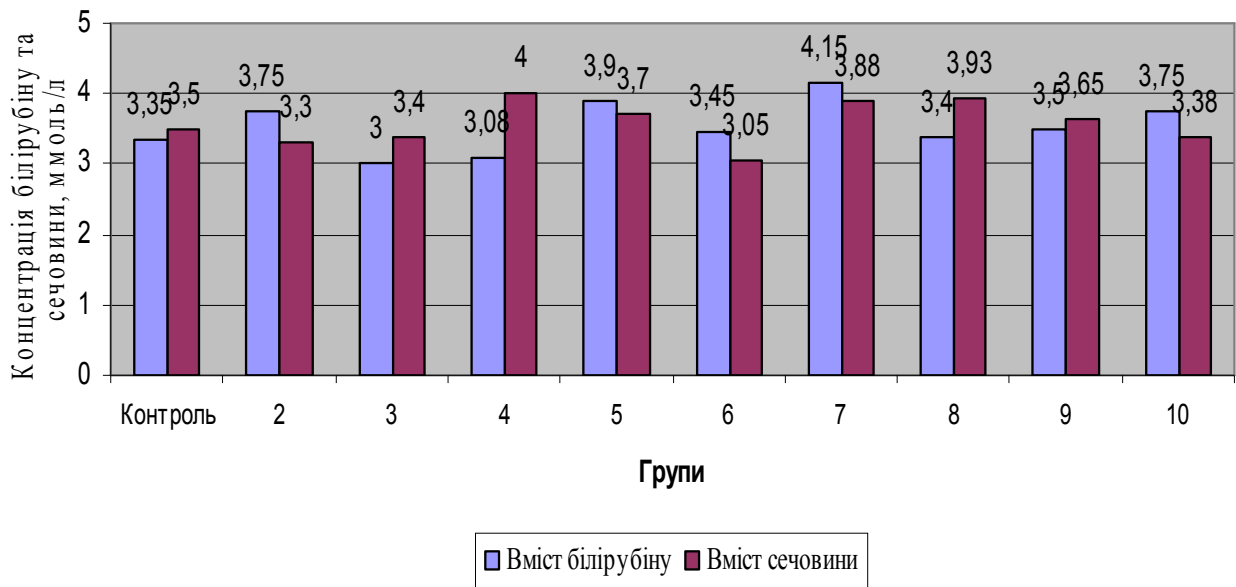
Таблиця 3.11

Компоненти азотного та вуглеводного обміну крові білої лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Загальний білок, г/л	74,3±16,01	63,5±3,29	72,8±7,75	69,2±3,07	72,1±14,93	73,4±17,49	70,9±0,42	72,0±8,77	72,3±8,42	72,8±12,11
Альбуміни, г/л	29,7±3,02	29,3±4,03	36,5±3,28	30,5±4,35	32,9±4,25	34,3±11,00	33,7±6,90	36,6±6,47	33,0±3,33	28,5±5,37
Глобуліни, г/л	44,6±14,50	44,8±9,14	36,3±7,44	38,7±3,22	39,3±10,82	39,2±7,68	37,2±5,24	35,4±6,69	39,3±5,48	44,3±12,05
А/Г	0,71±0,15	0,7±0,07	1,0±0,21	0,8±0,16	0,9±0,11	0,9±0,14	0,9±0,18	1,1±0,31	0,9±0,48	0,7±0,24
Білірубін, ммоль/л	3,1±0,19	3,8±0,66	3,8±0,85	3,1±0,55	3,3±1,00	3,7±1,27	3,7±1,27	3,5±0,53	3,7±0,97	4,5±1,53
Сечовина, ммоль/л	2,2±0,28	2,7±0,48	2,4±0,33	2,6±0,48	3,1±1,73	2,9±1,05	3,1±0,95	2,8±1,05	2,5±0,48	3,3±0,88
Креатинин, мкмоль/л	108,0±12,03	105,3±14,17	130,3±26,36	130,8±19,97	134,8±37,30	147,8±52,39	124,3±26,03	136,3±32,64	88,8±11,70	123,8±28,11
Глюкоза, ммоль/л	6,0±0,95	4,7±1,06	5,4±0,45	4,2±1,20	4,7±1,14	5,4±1,03	4,7±0,63	5,0±1,22	4,6±0,53	4,4±0,42

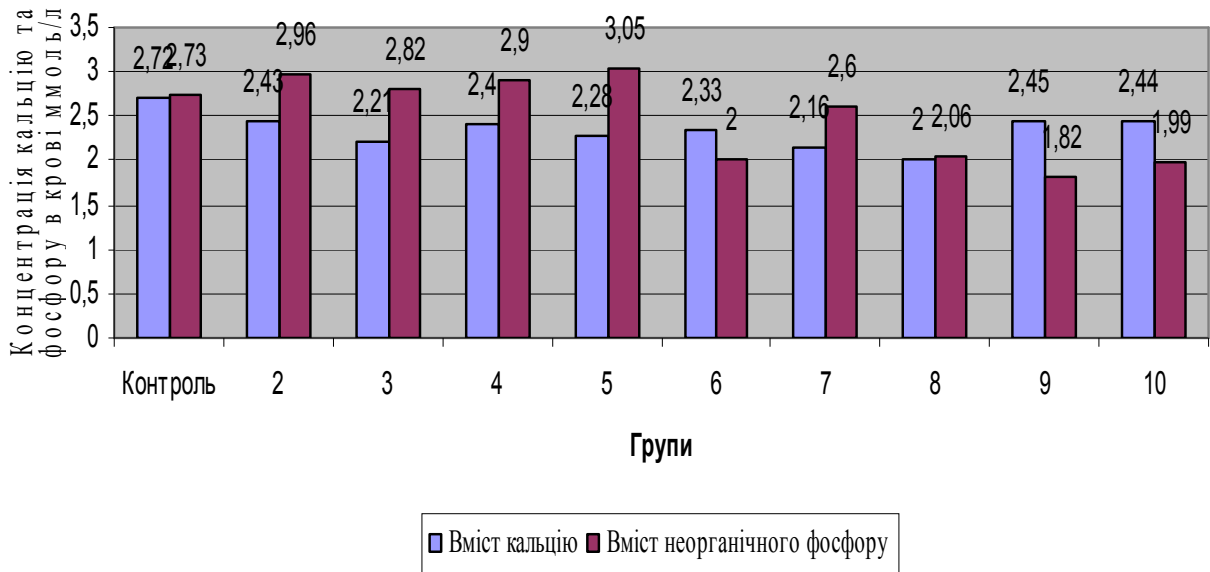


Табличні данні свідчать про те, що заміна до 50% за білком кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною та до 30% – кров'ю вареною курячою зумовлює незначні зміни кількості та співвідношення білкових фракцій у крові товарного молодняку червоної лисиці та призводить до зростання концентрації білірубіну, сечовини (рис. 3.2) та креатинину.



**Рис. 3.2. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах лисиці червоного кольорового типу на вміст білірубіну та сечовини у крові**

У ході вивчення змін компонентів мінерального обміну крові білої лисиці достовірних відхилень не виявлено. Проте, тварини усіх дослідних груп характеризувалися дещо нижчою концентрацією кальцію та коливанням вмісту фосфору (у молодняку 2, 3 та 5-ї груп останній переважав контрольні показники відповідно на 11,1%, 3,7% та 14,8%, а в 6-й, 8-й, 9-й та 10-й дослідних групах, навпаки, виявився меншим за контроль) (рис. 3.3).



**Рис.3.3. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах лисиці білого кольорового типу на концентрацію кальцію та фосфору у крові**

За дослідження компонентів ліпідного обміну крові білої лисиці виявлене суттєве зростання концентрації тригліцеридів у тварин 5-ї та 7-ї дослідних груп, а в останній і  $\beta$ -ліпопротеїдів та їх попередників. Однак, всі параметри знаходилися у межах фізіологічних норм [278], тому про патологічний вплив досліджуваного чинника технології на метаболізм хутрових звірів говорити не приходиться (табл. 3.11).

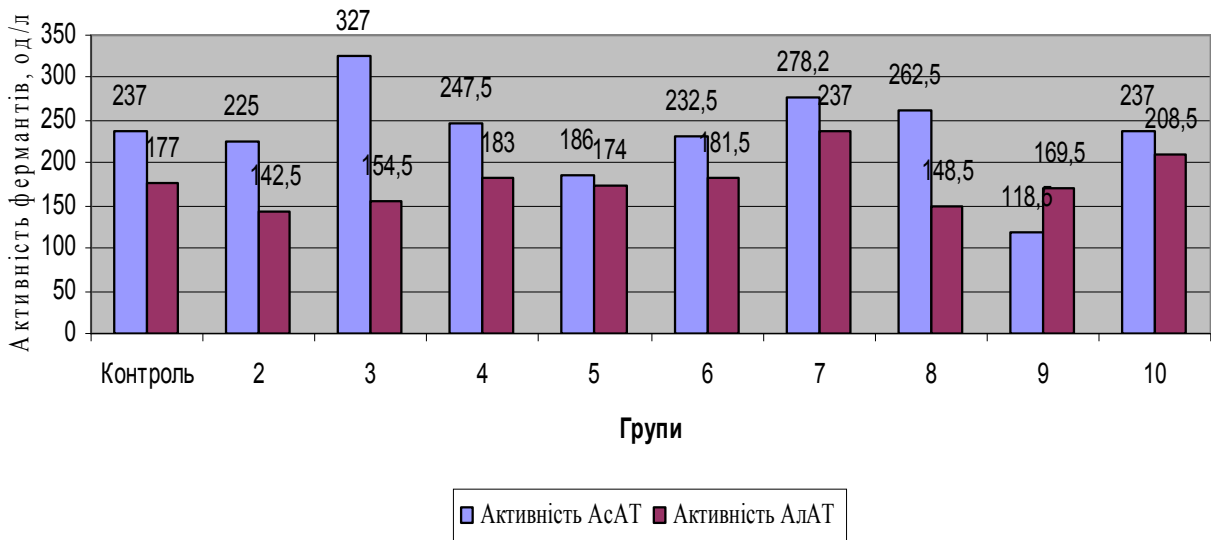
Активність ферментів крові тварин є детектором інтенсивності обміну речовин та може змінюватися за дії різних чинників. Тому вивчення її коливань дасть можливість відкрити характер впливу на організм хутрових звірів досліджуваного фактору технології [21, 77]. Так, у ході експериментів було виявлено, що лисиці різних кольорових типів по-різному реагували на часткову заміну білка м'яса іншим за походженням білком. Зокрема, товарний молодняк білої лисиці не відрізнявся за активністю ферментів переамінування, окисного фосфорилування, окислення та гідратації від звірів контрольної групи (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Компоненти мінерального та ліпідного обміну крові білої лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,7±0,28	2,4±0,61	2,2±0,20	2,4±0,25	2,3±0,39	2,3±0,39	2,2±0,55	2,0±0,31	2,5±0,37	2,4±0,38
Неорганічн ий фосфор, ммоль/л	2,7±1,21	3,0±0,27	2,8±0,45	2,9±0,20	3,1±1,24	2,0±0,49	2,6±0,86	2,1±0,47	1,8±0,28	2,0±0,02
Холестерин, ммоль/л	4,2±0,62	4,7±1,14	5,9±2,34	3,9±0,94	4,1±1,59	5,6±1,14	6,4±1,74	6,1±1,88	5,5±1,72	4,9±2,56
β-ліпопро- теїди, од.	12,8±5,12	16,3±3,50	13,3±5,77	12,0±3,56	18,5±1,00	10,0±1,41	16,0±3,83	12,0±2,31	17,0±2,94	9,8±2,36
Пре β-ліпо- протеїди, од.	0,7±0,31	1,1±0,22	1,8±0,48	2,0±0,40	2,2±0,56	2,5±0,37*	2,9±0,47**	1,3±0,30	1,3±0,24	1,7±0,48
Тригліцериди, ммоль/л	1,9±0,64	2,3±0,79	4,3±0,84	2,7±0,62	4,2±0,35*	4,8±1,78	5,3±1,14*	2,9±0,63	2,9±0,58	3,3±0,94

Із одержаних даних видно, що активність більшості вказаних ферментів у крові тварин дослідних груп не мала суттєвих відмінностей від таких у контрольній. Проте, звірі 3-ї дослідної групи характеризувалися зростанням концентрації аспартат-амінотрансферази та зниженням аланін-амінотрансферази, а лисиці 5-ї та 9-ї дослідних груп, навпаки, мали нижчу активність АсАТ (рис. 3.4.).



**Рис. 3.4. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах сріблясто-чорної лисиці на активність ферментів аспартат-амінотрансферази та аланін-амінотрансферази**

У ході дослідження виявлено, що у товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, яким до раціону вводили замість м'ясних кормів до 40% за білком макуху соняшникову мали вищу концентрацію кислій фосфатази та нижчу  $\alpha$ -амілази. Крім того, спостерігається недостовірне зростання активності лактатдегідрогенази у тварин 8-ї, 9-ї та 10-ї дослідних груп (табл. 3.13).

У лисиці червоного кольорового типу зміни активності ферментів були іншими, ніж у сріблясто-чорної. Так виявлено, що у тварин 3-ї та 8-ї дослідних груп активність АсАт та АлАт була достовірно нижчою за контрольний показник ( $p < 0,05$ ), а 7-ї - вищою (табл. 3.14).

Таблиця 3.13

Активність окремих ферментів крові сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

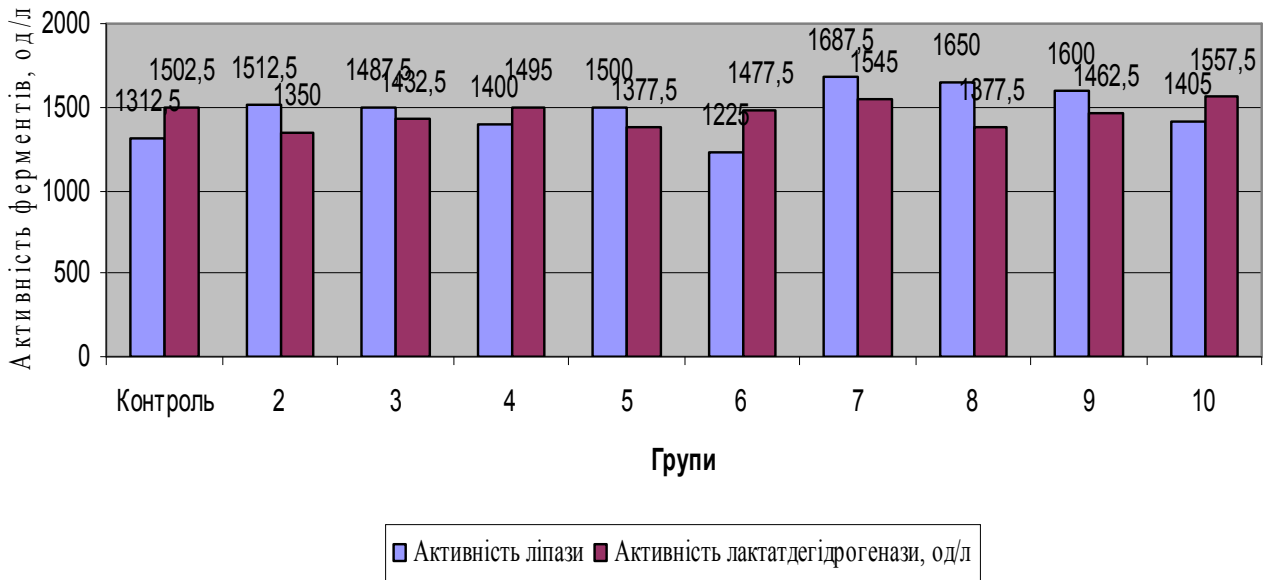
Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
АсАт, од/л	237±30,0	225±15,9	327±39,9	248±9,0	186±6,9	233±49,3	278±46,8	263±28,7	119±18,6	237±6,0
АлАт, од/л	177±56,8	143±15,8	155±26,1	183±6,0	174±38,3	182±19,8	237±65,1	149±14,2	170±21,0	209±12,4
Ліпаза, од/л	1333±334,8	1400±258,2	1263±205,7	1313±284,0	1800±18,9	1538±368,3	1640±425,9	1950±91,3	1650±380,8	1840±231,1
Кисла фосфатаза, од/л	27,3±11,83	32,3±3,91	33,3±6,00	32,3±3,00	30,8±3,05	28,2±1,75	31,2±5,43	28,3±2,40	29,0±3,50	28,8±6,68
$\alpha$ -амілаза, од/л	519±40,9	522±42,6	516±35,9	500±8,2	498 ±13,8	477 ±25,7	508±9,1	514 ±17,3	507±12,4	507 ±17,0
Лактатде- гідрогеназа, од/л	1338±112,1	1455 ± 64,1	1323±298,8	1225±202,1	1388±27,0	1413±228,6	1430±279,2	1538±272,0	1493±224,9	1455±223,1

Таблиця 3.14

Активність окремих ферментів крові червоної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
АсАт, од/л	273±99,9	285 ± 18,7	197±10,3	233±27,4	281 ± 49,3	233±49,3	274 ± 46,4	192±34,3	252 ± 14,7	276±36,3
АлАт, од/л	207±19,9	188±9,00	137±19,2	185±35,5	191±14,2	183±20,5	255±52,9	132±24,0*	155 ± 23,2	207 ± 19,9
Ліпаза, од/л	1313±289,7	1513±286,9	1488±386,0	1400±234,5	1500±393,7	1225±202,1	1688±298,3	1650±285,2	1600±219,9	1405±295,1
Кисла фосфатаза, од/л	26,8±2,83	28,8±7,30	27,3±4,65	30,5±1,05	33,0±3,40	26,3±6,76	33,0±3,55	25,0±7,10	28,5±2,05	32,0±9,91
α-амілаза, од/л	515 ± 10,8	520±29,4	517±6,8	520±9,3	524 ± 7,0	512±11,4	516±11,3	530±13,1	524 ± 8,4	519 ± 35,7
Лактатде- гідрогеназа, од/л	1503±151,7	1350±297,2	1433±275,9	1495±162,2	1378±279,3	1478±206,6	1545±192,3	1378±318,9	1463±217,5	1558±273,4

Табличний матеріал є підтвердженням того, що часткова заміна білку раціону на білок дерті кукурудзяної та макухи соняшnikової зумовлює незначне зростання активності ліпази, кислої фосфатази та амілази у крові червоної лисиці (рис. 3.5).



**Рис. 3.5. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах лисиці червоного кольорового типу на активність ліпази та лактатдегідрогенази**

Ферментативна активність крові білої лисиці мала видову специфічність та відрізнялася за чинниками впливу. Так, у тварин 2-ї, 3-ї, 5-ї та 6-ї дослідних груп концентрація АсАт перевищувала показники контролю, а 7-ї, 8-ї, 9-ї та 10-ї – мали достовірно вищу концентрацію АлАт ( $p < 0,01-0,05$ ) (табл. 3.15).

Із даних таблиці видно, що товарний молодняк білої лисиці 5-ї, 7-ї та 10-ї дослідних груп характеризувався вищою за контроль активністю ліпази відповідно на 21,2%, 26,8 та 13,00% ( $p < 0,05$ ).

У товарного молодняку білої лисиці, у раціонах яких корми м'ясної групи заміняли дертю кукурудзяною та кров'ю курячою вареною, активність кислої фосфатази та  $\alpha$ -амілази була дещо вищою за контроль, однак, виявлені зміни були недостовірними.

Таблиця 3.15

Активність окремих ферментів крові білої лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
АсАТ, од/л	118±79,4	153±34,5	240±46,7	177±19,9	299±92,5	266±19,8	246±8,5	245±17,9	234±16,3	254±17,2
АлАТ, од/л	104 ±21,6	123 ±15,1	159±43,4	119 ±20,4	194±103**	204±13,0**	207±27,4*	236±21,0**	191 ±14,2*	186±17,0*
Ліпаза, од/л	1538±421,1	1638±272,0	1618±450,6	1725±379,7	1865±244,7	1455 ±220,1	1950±187,1	1650±273,9	1625±312,3	1738±319,8
Кисла фосфатаза, од/л	31,3±5,50	33,8±1,55	34,5±3,13	31,0±1,25	33,5±3,40	29,0±3,45	31,0±5,12	27,5±1,90	31,8±2,85	33,3±2,40
α-амілаза, од/л	476±35,7	478 ±32,5	494±16,0	502±5,4	503±5,3	470±33,0	495±15,7	503±10,9	465±39,4	482±19,70
Лактатде- гідрогеназа, од/л	1200±122,5	1265±224,9	1253±216,1	1321±284,2	1300±248,3	1318±296,4	1383±235,4	1275±193,7	1368±301,4	1434±294,5



Отже, аналіз біохімічних показників крові лисиці різних кольорових типів показав, що часткова заміна кормів м'ясної групи дертю кукурудзи, макухою соняшnikовою та кров'ю курячою вареною зумовлює зміни величин компонентів ліпідного обміну та активність окремих ферментів. Крім того, експериментально установлені видові особливості адаптаційних змін окремих гематологічних показників за дії досліджуваних технологічних прийомів.

### 3.1.3. Перетравність поживних речовин

Експериментально установлено, що за заміни білка м'яса білком зернових у раціонах товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, перетравність поживних речовин раціону знаходилася на рівні контролю. У 3 дослідній групі виявлене достовірне зниження перетравності жиру (на 6,9%) ( $p < 0,01$ ) та протеїну на 12,4%. Із збільшенням кількості безазотних екстрактивних речовин дослідних раціонів, які надходили із зернових та макухи, відбувалося зростання їх перетравності: у тварин 2 групи на 11,8%, а у 3-ї – на 10,6% (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

#### Перетравність поживних речовин корму у товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, % (n=4), $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
Сухої речовини	64,1 ± 6,68	54,2 ± 3,63	63,7 ± 2,45
Протеїну	79,0 ± 3,76	74,4 ± 2,10	66,6 ± 2,25*
Жиру	94,5 ± 1,10	92,0 ± 1,07	87,6 ± 0,84**
БЕР	46,8 ± 10,22	58,6 ± 4,61	57,4 ± 2,88
Органічної речовини	71,2 ± 8,37	71,1 ± 3,08	56,0 ± 2,97

Вивчаючи баланс азоту, виявлено що за 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів зерновими коефіцієнт перетравності його знижується незначно та не має достовірної різниці (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

**Баланс азоту у товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці**

(n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Група		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
З'їдено, г	12,7 ± 0,26	11,5 ± 0,19**	12,7 ± 0,40
Виділено з калом, г	2,7 ± 0,48	2,9 ± 0,21	4,3 ± 0,25**
Виділено із сечею, г	5,0 ± 0,25	4,7 ± 0,25	4,8 ± 0,37
Відкладено в тілі, г	5,0 ± 0,57	3,6 ± 0,76	3,7 ± 0,44
% перетравності	39,4 ± 4,23	31,3 ± 6,13	29,1 ± 3,49

Заміна 60% білку кормів м'ясної групи зерновими та макухою зумовила зниження перетравності азоту на 10,3% ( $p < 0,01$ ), за рахунок зростання кількості неперетравних азотовмісних речовин на 1,6 г/гол.

Дослідженням балансу енергії в організмі товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці виявлено, що основний раціон характеризувався більшою за рекомендовані норми фізіологічною калорійністю (659,59 ккал/добу/голову проти 600-500 ккал за науково обґрунтованими рекомендаціями для заключного періоду вирощування) [86, 95, 188, 361].

Це може стати підставою рекомендувати товаровиробнику, який працює на аналогічному асортименті кормів, застосовувати подібні раціони у період від відлучення до кінця линяння. Раціони, в яких 40% білка м'ясних кормів замінено білком зернових, мали меншу за контроль загальну та фізіологічну калорійність. Остання є класичною для періоду «жирування» (табл. 3.18).

**Баланс енергії у товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці**(n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник, ознака	Група		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
Загальна калорійність раціону, ккал	852,1 ± 16,68	759,8 ± 12,84**	787,4 ± 25,21
ккал / г корму	1,42	1,23	1,24
Енергія виділень, ккал	192,5 ± 35,27	212,6 ± 15,27	309,1 ± 18,11*
Фізіологічна енергія раціону, ккал	659,6 ± 41,25	547,2 ± 25,44	478,3 ± 31,50*
ккал / г корму	1,11	0,90	0,78
% використання енергії корму	77,5 ± 4,25	72,0 ± 2,33	60,8 ± 2,80*

Табличний матеріал свідчить про те, що при загальній калорійності, близькій до контрольного показника, раціони 3 дослідної групи мали меншу на 181,3 ккал фізіологічну поживність та нижчий відсоток використання енергії корму (на 16,7%) ( $p < 0,05$ ). Такий раціон може бути використаний лише за місяць до забою, коли добова фізіологічна калорійність раціону, за нормами, повинна становити 500 ккал [168, 396, 423, 650].

#### **3.1.4. Засвоювання жирних кислот в організмі товарного молодняку лисиці**

За результатами аналізу виявлено, що найбільшу концентрацію насичених (із кодом 12 - 16:0, 18:0, 20:0, 22:0) та ненасиченої,  $\alpha$ -ліноленової, жирних кислот містить у своєму складі кропива дводомна (табл. 3.19).

Найбагатшим на маргаринову, гондоїнову та високомолекулярні поліненасичені жирні кислоти був шрот м'ясо-кістковий.

Рослинні корми: макуха соняшникова та дерть кукурудзяна мали більшу кількість складників вітаміну F (олеїнової та лінолевої кислот). Обрахунки показали, що найбільше насичених жирних кислот містили раціони 2-ї, 6-ї та 10 дослідних груп (табл. 3.20).

За 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів дертю кукурудзяною у добовому раціоні для товарного молодняку лисиці зростає концентрація олеїнової та гондоїнової кислот відповідно на 45,2 та 1,1%, а за 50-відсоткової –  $\alpha$ -ліноленої та арахінової (на 1,33 та 0,9 г/кг відповідно).

Експериментально виявлено, що компенсація білка м'яса до 60% білком каші та макухи, зумовила зростання у раціоні лінолевої кислоти. Заміна кров'ю частини м'ясо-кісткового шроту зумовлює збільшення у раціоні пальмітолеїнової, маргаринової, ейкозапентаєнової та докозатетраєнової кислот.

У цілому, основний раціон для товарного молодняку лисиці різних кольорових типів відрізнявся від запропонованих умістом миристинової та високомолекулярних поліненасичених жирних кислот. За зростання частки дерті кукурудзяної збільшується частка жирних кислот із набором атомів вуглецю у ненасичених ланцюгах із 18 до 20, а крові курячої вареної – пальміт-олеїнової, маргаринової та високомолекулярних поліненасичених жирних кислот.

Нами вивчалися засвоюваність жирних кислот у організмі товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці 8-ї та 9 дослідних груп (табл. 3.21). Розрахунки показали, що у контрольній групі спостерігалось краще використання миристинової, стеаринової, дигомолінолевої, дигомо-гамаліноленої, ейкозотетраєнової, ейкозопентаєнової, арахінової, докозотриєнової, клупанодонової та докозагексаєнової кислот.

Таблиця 3.19

**Жирнокислотний склад кормів та раціону для товарного молодняку лисиці різних кольорових типів, % від загального вмісту кислот у натуральній речовині**

Код кислоти	Жирна кислота	Корми							
		Кишки курячі	Шрот м'ясо-кістковий	Макуха соняшникова	Дерть кукурудзяна	Кропива дводомна	Голови курячі	Лапи курячі	Кров технічна
12:0	Лауринова	0,003	0,02	-	-	0,03	0,01	0,04	0,27
14:0	Миристинова	0,15	0,27	0,05	0,01	0,67	0,19	0,25	0,13
16:0	Пальмітинова	6,47	9,38	5,42	8,58	13,75	5,60	6,59	4,59
16:1 (n-7)	Пальмітолеїнова	2,39	4,22	0,40	0,37	2,27	2,53	7,54	1,99
17:0	Маргарінова	0,51	0,53	0,06	0,05	0,21	0,25	0,15	0,11
17:1 (n-8)	Маргарінолеїнова	0,18	0,05	0,04	0,03	-	0,10	-	0,03
18:0	Стеаринова	1,82	2,84	3,11	1,53	3,26	1,72	1,44	1,62
18:1 (n-9)	Олеїнова	12,40	21,67	17,78	26,92	5,55	14,03	25,75	11,26
18:2 (n-6)	Лінолева	11,67	5,76	61,99	48,15	20,63	3,43	1,12	2,83
18:3 (n-3)	α-Ліноленова	0,40	0,04	0,16	1,01	29,86	-	0,01	0,02
20:0	Арахінова	0,03	0,05	0,22	0,23	0,90	0,06	0,16	0,03
20:1 (n-9)	Гондоїнова	0,10	0,28	0,12	0,15	0,12	0,16	0,25	0,08

Продовж. табл. 3.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20:2 (n-6)	Дигомолінолева	0,06	-	-	-	-	-	-	-
20:3 (n-6)	Дигомо-гама-ліноленова	0,08	0,20	-	-	-	0,03	0,05	-
20:3 (n-3)	Ейкозтриєнова	-	-	-	-	-	-	-	-
20:4 (n-3)	Ейкозатетраєнова	-	0,20	-	-	-	0,07	0,49	0,04
20:5 (n-3)	Ейкозапентаєнова (ЕПК)	-	0,20	-	-	-	0,02	0,72	-
20:4 (n-6)	Арахідонова	0,20	0,11	-	-	-	0,02	0,12	-
22:0	Бегенова	-	-	0,69	-	1,41		-	-
22:3 (n-6)	Докозатриєнова	-	2,05	-	-	-	0,38	2,06	0,13
22:4 (n-6)	Докозатетраєнова	-	1,30	-	-	-	0,20	2,17	0,07
22:5 (n-6)	Докозапентаєнова	-	-	-	-	-	-	-	-
22:5 (n-3)	Клупанодонова (ДПК)	-	0,42	-	-	-	0,45	1,97	-
22:6 (n-3)	Докозагексаєнова (ДГК)	-	1,52	-	-	-	0,77	3,48	0,05
24:0	Лігноцерінова	-	-	0,30	-	0,29	-		
24:1	Нервонова	-	-	1,66	-	-	-		

Таблиця 3.20

**Порівняльна характеристика жирнокислотного складу основного та дослідних раціонів для товарного молодняку лисиці різних кольорових типів, г у натуральній речовині**

Код	Жирна кислота	Група									
		1 – контро- льна	2- дослід- на	3- дослід- на	4- дослід- на	5- дослід- на	6- дослід- на	7- дослід- на	8- дослід- на	9- дослід- на	10- дослід- на
12:0	Лауринова	0,33	0,84	0,75	0,75	0,64	0,80	0,79	0,75	0,75	1,19
14:0	Миристинова	1,36	0,46	0,51	0,44	0,52	0,84	0,65	0,42	0,44	1,04
16:0	Пальмітинова	39,85	46,04	38,71	37,55	38,92	49,47	49,02	54,44	46,77	46,22
16:1 (n-7)	Пальмітолеїнова	18,11	16,89	7,88	6,95	9,83	16,84	14,53	7,51	7,31	20,26
17:0	Маргарінова	1,12	1,51	1,18	1,09	1,14	1,46	1,24	1,16	1,14	1,75
17:1 (n-8)	Маргарінолеїнова	0,20	0,41	0,41	0,42	0,42	0,50	0,42	0,46	0,45	0,46
18:0	Стеаринова	10,46	13,06	10,78	4,58	11,39	10,67	10,87	11,57	11,92	10,69
18:1 (n-9)	Олеїнова	106,72	129,39	104,83	102,72	114,42	140,88	142,99	154,93	131,43	142,79
18:2 (n-6)	Лінолева	76,75	138,09	168,76	179,79	194,44	151,24	176,70	242,99	225,17	130,49
18:3 (n-3)	а-Ліноленова	2,72	2,93	2,81	2,84	2,88	3,30	3,93	5,34	4,05	3,18

Продовж. табл. 3.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20:0	Арахінова	0,53	1,23	1,17	1,19	1,32	1,33	1,41	1,57	1,43	1,21
20:1 (n-9)	Гондоїнова	0,92	0,69	0,70	0,66	0,78	1,04	0,97	0,93	0,82	1,12
20:2 (n-6)	Дигомолінолева	0,04	0,10	0,10	0,1	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
20:3 (n-6)	Дигомо-гамаліноленова	0,86	0,23	0,15	0,14	0,68	0,20	0,19	0,14	0,14	1,61
20:3 (n-3)	Ейкозтриєнова	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:4 (n-3)	Ейкозатетраєнова	1,4	0,64	0,76	0,04	0,27	0,56	0,53	0,04	0,04	0,75
20:5 (n-3)	Ейкозапентаєнова (ЕПК)	0,79	0,81	0,21	0	0,36	0,7	0,72	0	0	0,88
20:4 (n-6)	Арахідонова	0,55	0,49	0,33	0,32	0,58	0,45	0,44	0,32	0,32	3,41
22:0	Бегенова	-	0,17	0,55	0,69	0,86	0	0	0	0,55	0
22:3 (n-6)	Докозатриєнова	3,98	3,16	0,28	0,13	1,06	2,34	2,19	0,13	0,13	4,01
22:4 (n-6)	Докозатетраєнова	1,36	2,71	0,08	0,07	1,13	2,24	2,24	0,07	0,07	3,38
22:5 (n-6)	Докозапентаєнова	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:5 (n-3)	Клупанодонова (ДПК)	2,49	2,32	0,18	0	1,0	2,15	1,97	0	0	0
22:6 (n-3)	Докозагексаєнова (ДГК)	5,04	4,45	0,36	0,05	1,77	3,84	3,53	0,05	0,05	4,82
24:0	Лігноцерінова	-	0,08	0,24	0,30	0,38	0	0	0	0,24	0
24:1	Нервонова	-	0,42	1,33	0	2,08	0	0	0	1,33	0



Таблиця 3.21

**Засвоєнність жирних кислот корму у організмі товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, г у натуральній речовині**

Код	Жирна кислота	1-контрольна група				8-дослідна група				9-дослідна група			
		Сложито з кормом, г	Виділено з калом, г	Засвоєно		Сложито з кормом, г	Виділено з калом, г	Засвоєно		Сложито з кормом, г	Виділено з калом, г	Засвоєно	
				г	%			г	%			г	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12:0	Лауринова	0,33	0,04	0,29	87,9	0,79	0,04	0,75	94,9	0,75	0,06	0,64	85,3
14:0	Миристинова	1,36	0,21	1,15	84,6	0,65	0,25	0,40	61,5	0,44	0,36	0,08	18,2
16:0	Пальмітинова	39,85	11,58	28,27	70,9	49,02	13,62	35,4	72,2	46,77	19,30	27,47	58,7
16:1 (n-7)	Пальмітолеїнова	18,11	1,34	16,77	92,6	14,53	1,57	12,96	89,2	7,31	2,23	5,08	69,5
17:0	Маргарінова	1,12	0,23	0,89	79,5	1,24	0,28	0,96	77,4	1,14	0,39	0,75	65,8
17:1 (n-8)	Маргарінолеїнова	0,20	0,09	0,11	55,0	0,42	0,10	0,32	76,2	0,45	0,14	0,31	68,9
18:0	Стеаринова	10,46	3,35	7,11	68,0	10,87	3,94	6,93	63,8	11,92	5,58	6,34	53,2
18:1 (n-9)	Олеїнова	106,72	24,52	82,2	77,0	142,99	28,85	114,14	79,8	131,43	40,87	90,56	68,9
18:2 (n-6)	Лінолева	76,75	6,36	70,39	91,7	176,70	7,48	169,22	95,8	225,17	10,60	214,57	95,3
18:3 (n-3)	а-Ліноленова	2,72	0,04	2,68	98,5	3,93	0,44	3,49	88,8	4,05	0,06	3,99	98,5
20:0	Арахінова	0,53	0,61	-0,08	-	1,41	0,72	0,69	48,9	1,43	1,02	0,41	28,7

Продовж. табл. 3.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20:1 (n-9)	Гондоїнова	0,92	0,31	0,61	66,3	0,97	0,36	0,61	62,9	0,82	0,51	0,31	37,8
20:2 (n-6)	Дигомолінолева	0,04	-	0,04	100	0,10	0	0,10	100	0,10	0	0,10	100
20:3 (n-6)	Дигомо-гамаліноленова	0,86	-	0,86	100	0,19	0	0,14	73,7	0,14	0	0,14	100
20:3 (n-3)	Ейкозтриєнова	-	0,24	-0,24	0	0	0,29	-0,29	0	0	0,41	-0,41	0
20:4 (n-3)	Ейкозатетраснова	1,4	-	1,4	100	0,53	0	0,53	100	0,04	0	0,04	100
20:5 (n-3)	Ейкозапентаєнова (ЕПК)	0,79	-	0,79	100	0,72	0	0,72	100	0	0	0	0
20:4 (n-6)	Арахідонова	0,55	-	0,55	100	0,44	0	0,44	100	0,32	0	0,32	100
22:0	Бегенова	-	-	0	0	0	0	0	0	0,55	0	0,55	100
22:3 (n-6)	Докозатриєнова	3,98	0,38	3,60	90,5	2,19	0,45	1,74	79,5	0,13	0,64	-0,51	0
22:4 (n-6)	Докозатетраснова	1,36	0,32	1,04	73,5	2,24	0,37	1,87	83,5	0,07	0,53	-0,46	0
22:5 (n-6)	Докозапентаєнова	-	0,14	-0,14	0	0	0,16	-0,16	0	0	0,23	-0,23	0
22:5 (n-3)	Клупанодонова (ДПК)	2,49	0,15	2,34	94,0	1,97	0,18	1,79	90,9	0	0,26	-0,26	0
22:6 (n-3)	Докозагексаєнова (ДГК)	5,04	0,27	4,77	94,6	3,53	0,31	3,22	61,2	0,05	0,44	-0,39	0
24:0	Лігноцеринова	-	-	0	0	0	0	0	0	0,24	0	0,24	100
24:1	Нервонова	-	-	0	0	0	0	0	0	1,33	0	1,33	100

У тварин 8 дослідної групи виявлено вищий відсоток засвоєності лауринової, пальмітинової, маргаринолеїнової та олеїнової кислот, а 9 –ї –  $\alpha$  – ліноленої та бегенової.

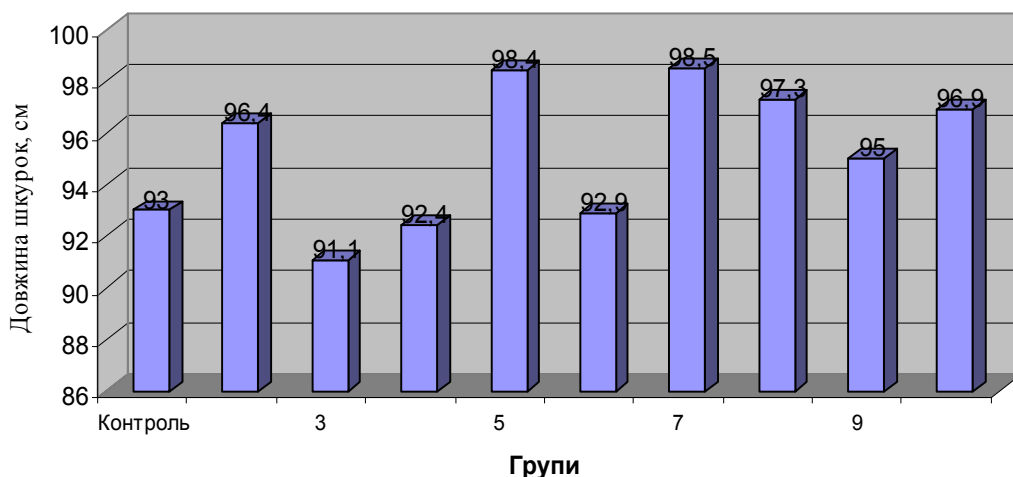
Проте, за розрахунками встановлено, що баланс арахінової кислоти був від'ємним в організмі лисиць контрольної групи, а докозатриєнової, докозтетраєнової, докозапентаєнової, клупанонової та докозагексаєнової – у тварин 9 дослідної групи.

Матеріали підрозділу опубліковані у статті [556].

### 3.1.5. Продуктивність товарного молодняку лисиці

Основним видом продукції хутрових звірів, за яким можна визначити продуктивність, є хутро. Тому в кінці досліду нами був проведений контрольний забій товарного молодняку лисиці різних кольорових типів.

Результати досліджень показали, що шкурки сріблясто-чорних лисиць усіх груп, крім 6-ї дослідної групи були важчими за контрольні (табл. 3.22). Експериментально встановлено, що товарний молодняк сріблясто-чорної лисиці 2-ї, 5-ї та 7-ї дослідних груп характеризувався довгими за контрольні показники шкурками (рис. 3.6).



**Рис. 3.6. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці на довжину шкурок**

Часткова заміна білка м'яса білком макухи соняшnikової та дерті кукурудзяної зумовила незначне зменшення довжини шкурок сріблясто-чорних лисиць та розмірної категорії, проте гатунок та група вад були ідентичні контролю (відповідно I гатунок та I група вад).

Негативним виявилася тенденція до зниження показників сріблястості у молодняку 3-ї, 8-ї та 10-ї дослідних груп. Крім того, згодовування сріблясто-чорним лисицям раціонів із 30-ти відсотковою заміною білка м'ясних кормів білком технічної крові призводить до погіршення кольору шкурок (із 10 оцінених шкурок 5 мали II групу за кольором) (табл. 3.23).

Червоні лисиці, не розділені за статтю, які споживали раціони із 30- та 50-відсотковою заміною білка м'яса білком макухи соняшnikової, характеризувалися більшими за площею та важчими за масою шкурками після міздріння (табл. 3.24).

За вивчення якості шкурок червоних, не розділених за статтю, лисиць, виявлено, що у 3-й, 7-й та 8-й дослідних груп відсоток шкурок першого гатунку був більшим на 10%, а у 2 – 6-й та 9-й на 20% (рис. 3.7).



**Рис. 3.7. Розподіл шкурок червоної лисиці за гатунками, %**

Експериментально встановлено, що заміна 50-ти відсотків білку фаршу та 30-, 40-відсоткова заміна білка м'ясних кормів макухою соняшnikовою сприяє зменшенню кількості шкурок III групи пороків (додат. А.13).

Під час вивчення вад шкурок 5-ї дослідної групи були виявлені великі ділянки «битого» хутра, тому майже половина шкурок була віднесена до III групи. За максимального введення у раціон червоної лисиці дерті кукурудзяної суттєвого погіршення хутра не відбулося, проте кількість шкурок II групи вад збільшилася у порівнянні з контролем на 20%.

Таблиця 3.22

Характеристика шкурок молодняку сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Довжина шкурки, см	93,0±5,41	96,4±6,70	91,1±9,55	92,4±4,48	98,4±6,90	92,9±5,92	98,5,0±,97	97,3±7,17	95,0±4,38	96,9±5,84
Ширина шкурки, см	12,9±0,97	13,3±0,72	13,2±0,63	13,9±0,41	13,5±0,64	13,6±0,57	14,1±0,64	13,6±0,57	13,5±0,90	13,7±0,71
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	24,0±2,71	25,6±7,66	23,8±2,09	25,6±1,62	26,5±2,86	24,7±1,41	27,7±1,80	26,5±2,91	25,6±2,25	26,4±2,84
Маса шкурки, кг:										
- сирої	1,1±0,16	1,3±0,12	1,3±0,16	1,3±0,16	1,4±0,29	1,1±0,15	2,3±0,26***	1,3±0,19	1,4±0,24	1,5±0,28
-міздраної	0,6±0,16	1,1±0,10*	0,6±0,08	0,6±0,07	0,8±0,21	0,7±0,22	0,7±0,10	0,6±0,12	0,6±0,04	1,0±0,12

Таблиця 3.23

Характеристика і оцінка шкурок молодняка сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю, % до загальної кількості шкурок у групі (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Група кольору:										
1	90	90	100	100	100	100	100	90	100	70
2	10	10	-	-	-	-	-	10	-	30
$\chi^2 = 12,857; df = 9; p > 0,05$										
Група сріблястості:										
1	100	100	90	100	100	100	100	80	100	70
2	-	-	10	-	-	-	-	20	-	30
$\chi^2 = 16,0714; df = 9; p < 0,05$										
Гатунок:										
I	70	80	100	100	100	100	100	100	100	70
II	30	20	-	-	-	-	-	-	-	30
$\chi^2 = 18,384; df = 9; p < 0,05$										
Оцінка, %	90±45,2	107±31,3	107±29,0	113±4,8	115±33,2	105±34,1	122±11,4	113±17,5	108±29,7	93±39,6

Таблиця 3.24

Характеристика шкурок молодняку червоної лисиці, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Довжина шкурки, см	89,2±2,89	92,7±9,03	90,5±3,39	88,5±3,78	98,2±3,76	97,1±6,84	92,5±5,49	94,9±6,28	97,2±3,16	91,6±4,05
Ширина шкурки, см	13,1±0,84	13,1±0,50	13,0±0,55	12,9±0,39	14,6±0,55	14,0±0,58	13,4±0,47	13,9±0,77	14,4±0,46	14,3±0,42
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	23,4±1,59	24,3±3,13	23,5±1,70	22,7±1,29	28,9±1,97*	27,2±2,73	24,7±2,10	26,3±2,67	28,0±1,54*	26,2±1,24
Маса шкурки, кг: - сирії	1,2±0,11	1,2±0,17	1,2±0,16	1,0±0,16	1,3±0,14	1,2±0,16	1,1±0,15	1,2±0,17	1,1±0,15	1,0±0,18
-міздрованої	0,5±0,08	0,6±0,17	0,9±0,14*	0,7±0,20	0,9±0,13*	0,7±0,14	0,6±0,14	0,6±0,18	0,5±0,09	0,5±0,09

Найгірші результати виявилися за оцінки шкурок 10-ї дослідної групи, в якій кількість шкурок I групи вад зменшилася на 10%, а шкір III групи, навпаки, збільшилася на 20%.

Шкурки товарного молодняку білої лисиці усіх дослідних груп, окрім 7-ї, суттєво не відрізнялися за лінійними та масовими параметрами (табл. 3.25). Із табличних даних видно, що заміна м'ясних кормів дерттю кукурудзи сприяла незначному зростанню довжини та маси сирієї шкурки.

Оцінка якості шкурок молодняку білої лисиці показала, що в 3-й та 5-й групах розмірна категорія була меншою за шкурки контрольної групи. Проте, заміна білком макухи соняшnikової до 50% білку м'ясо-кісткового шроту та кормів м'ясної групи зумовлює підвищення ґатунку шкурок (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Розподіл шкурок білої лисиці за ґатунками, %

Експериментально було встановлено, що помірна заміна (до 40% за протеїном) м'ясних кормів макухою соняшnikовою та дерттю кукурудзяною сприяє покращанню якості шкурок білих лисиць.

Негативним виявився вплив згодовування білій лисиці великої кількості харчової крові. Частка шкурок товарного молодняку III ґатунку у 10-й дослідній групі зростає на 20%.

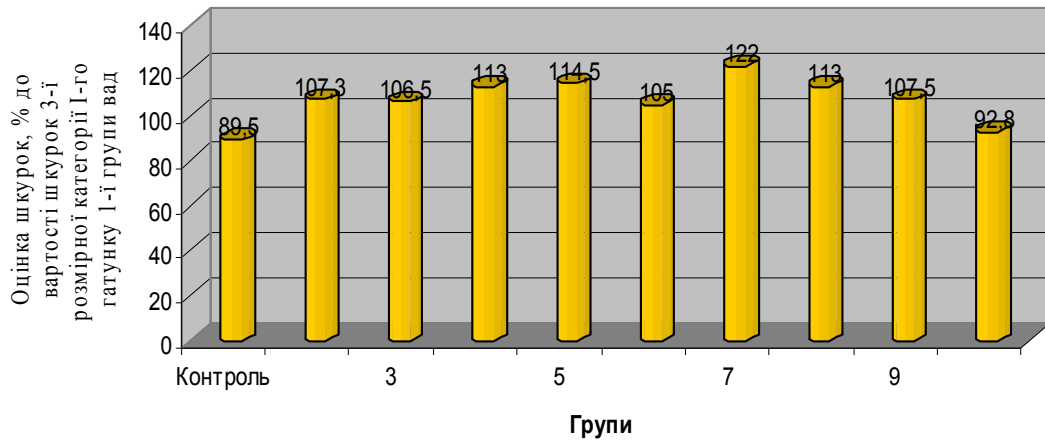
Відмічені зміни якості шкурок дослідних тварин відбилися на їх оцінці. Так, встановлено, що найвище були оцінені шкурки молодняку сріблясто-чорної лисиці 4-ї, 5-ї, 7-ї та 8-ї дослідних груп (рис. 3.9).



Таблиця 3.25

Характеристика шкурок молодняку білої лисиці, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Довжина шкурки, см	94,2 ± 5,75	93,0 ± 3,71	92,0 ± 4,42	94,5 ± 4,48	90,9 ± 2,96	98,3 ± 5,33	94,7 ± 4,40	97,0 ± 4,20	94,4 ± 4,53	93,7 ± 5,34
Ширина шкурки, см	13,1 ± 0,78	13,4 ± 0,44	13,7 ± 0,54	13,8 ± 0,54	13,9 ± 0,41	14,6 ± 0,78	14,2 ± 0,54	14,5 ± 0,44	13,3 ± 0,48	14,4 ± 0,42
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	24,7 ± 2,56	25,0 ± 1,44	25,2 ± 1,83	26,0 ± 2,12	25,1 ± 1,21	28,8 ± 2,76	27,1 ± 2,39	28,0 ± 1,93	25,1 ± 1,93	26,9 ± 1,16
Маса шкурки, кг: - сирії	1,1 ± 0,16	1,1 ± 0,10	1,1 ± 0,12	1,1 ± 0,13	1,1 ± 0,08	1,4 ± 0,09	3,2 ± 0,37***	3,0 ± 0,55**	1,1 ± 0,18	1,5 ± 0,17
-міздраної	0,5 ± 0,08	0,5 ± 0,06	0,5 ± 0,07	0,5 ± 0,08	0,5 ± 0,05	0,9 ± 0,22	0,5 ± 0,10	0,5 ± 0,13	0,5 ± 0,10	0,6 ± 0,13



**Рис. 3.9. Вплив заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням в раціонах товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці на оцінку його шкурок**

Шкурки товарного молодняку червоної лисиці 2-ї, 6-ї, 7-ї, 8-ї та 9-ї дослідних груп переважали за процентною оцінкою шкурки контрольної групи відповідно на 21,45; 29,45; 23,75; 22,15 та 27,45% .

Шкурки білої лисиці 4-ї, 6-ї, 7-ї та 9-ї дослідних груп виявилися оціненими вище за шкурки контрольних тварин відповідно на 7,2; 16,4; 12,6 та 9,3%.

Для комплексного аналізу нами було оцінено вплив кольорового типу (три градації – сріблясто-чорний, червоний та білий тип лисиці), замітника (дві градації – макуха соняшникова та дерть кукурудзяна) та частки заміни (три градації – 30, 40, 50%) з використанням алгоритму 3-факторного дисперсійного аналізу. Для цього було використано дані щодо 2-, 3-, 4-, 6-, 7- та 8-ої дослідних груп.

Повні результати аналізів для кожної ознаки наведено в табл. 3.22 – 3.25, додатку А.13, а в таблиці 3.26 наведено зведені результати, що ілюструють наявність вірогідного впливу досліджених факторів (та їх сполучень).

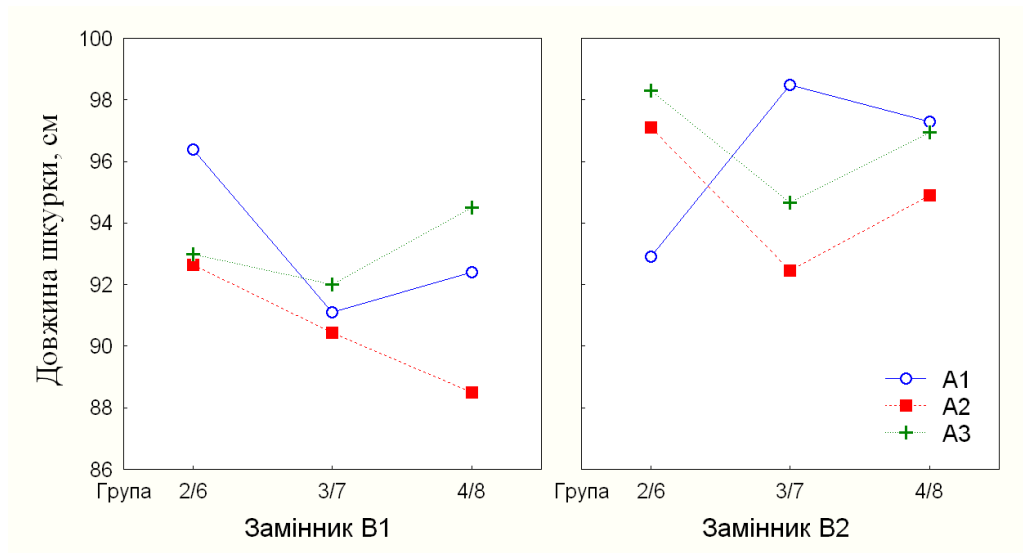
**Результати 3-факторного дисперсійного аналізу впливу кольорового типу (А), замінника (В) та частки заміни (С) на господарсько-біологічні особливості лисиці**

Ознака	А	В	С	А×В	А×С	В×С	А×В×С
Жива маса в кінці досліду	<0,001	0,059	<0,001	<0,001	0,167	<0,001	<0,001
Абсолютний приріст	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001
Середньодобовий приріст	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001
Оцінка	0,019	0,007	ns	ns	ns	ns	ns
Довжина шкурки	0,052	<0,001	ns	ns	ns	ns	0,028
Ширина шкурки	<0,001	<0,001	ns	ns	ns	ns	0,004
Площа шкурки	<0,001	<0,001	ns	ns	ns	ns	0,010
Маса неміздрованої шкурки	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Маса міздрованої шкурки	<0,001	ns	<0,001	<0,001	<0,001	0,013	<0,001

*Примітка. Наведено значення рівня значущості (p) для оцінок дисперсійного відношення (F). ns – вірогідний вплив не встановлено.*

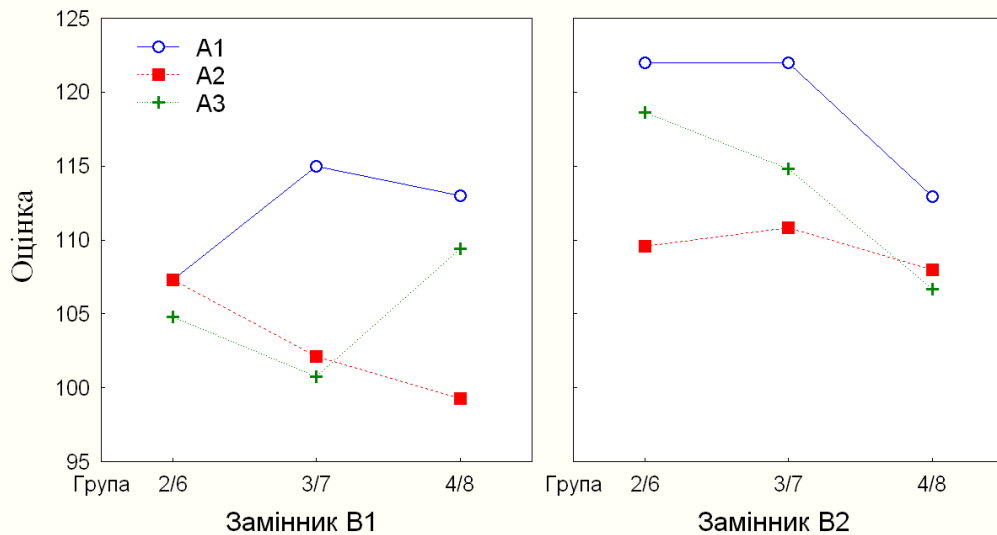
Як бачимо, для практично всіх досліджених ознак встановлено високо вірогідний вплив для кольорового типу та характеру замінника. Для більшості ознак вірогідний вплив мала й частка заміни білку основного раціону білком макухи соняшникової або дерті кукурудзяної. Виключення має місце лише для оцінки, лінійних промірів та площі шкурки.

Особливої уваги потребує аналіз результатів у відношенні сполучення всіх трьох досліджених факторів. Для всіх ознак (за виключенням оцінки шкурки) таке сполучення мало вірогідний вплив. Таким чином, можна стверджувати, що для лисиць різних кольорових типів найкращими були раціони, що характеризуються як різним типом заміни тваринного білку, так й різною часткою заміни. Так використання дерті кукурудзяної у раціоні товарного молодняку лисиць підвищувало довжину їх шкурок, але, при цьому, найкращі показники мали тварини 6-ї групи (для червоного та білого) або 7-ї чи 8-ї групи (для сріблясто-чорного). Високі значення довжини шкурки було отримано й при використанні макухи – серед тварин 2-ої групи (рис. 3.10).



**Рис. 3.10. Результати 3-факторного дисперсійного аналізу впливу кольорового типу (A1 – сріблясто-чорний тип; A2 – червоний тип; A3 – білий тип), заміни (B1 – макуха соняшникова; B2 – дерть кукурудзяна) та частки заміни на довжину шкурки лисиці**

Використання дерті кукурудзяної у раціоні значно підвищувало якість шкурок (їх оцінку). При цьому лисиці сріблясто-чорного типу переважали тварин інших типів незалежно ані від типу заміни, ані його частки в раціоні (рис. 3.11).



**Рис. 3.11. Результати 3-факторного дисперсійного аналізу впливу кольорового типу (A1 – сріблясто-чорний тип; A2 – червоний тип; A3 – білий тип), замітника (B1 – макуха соняшникова; B2 – дерть кукурудзяна) та частки заміни на оцінку шкірки лисиці**

У ході експерименту нами вивчалася якість шкурок самок та самців. В результаті досліджень виявлено, що шкірки самок сріблясто-чорної лисиці 2-ї, 6-ї та 7-ї дослідних груп були важчі як до, так і після міздріння. Крім того в останній групі виявлене достовірне збільшення площі (до 27,1 проти 22,8 дм<sup>2</sup> в контролі,  $p < 0,05$ ) (додат. А.14).

Якість шкурок самок сріблясто-чорної лисиці теж зазнала змін: найгіршою вона виявилася у тварин 10-ї дослідної групи з появою більшої кількості «чорногривастих» тварин. Крім того, було виявлене збільшення частки шкурок нижчої групи сріблястості в 3-й дослідній та гіршого кольору – в 5-й дослідній групах (додат. А.14, А.15).

Шкурки самців сріблясто-чорної лисиці суттєвих змін не мали, проте в 2-й дослідній групі спостерігалось недостовірне зменшення довжини, а відтак, площі та розмірної категорії, а у 7-й, навпаки, підвищення лінійних та достовірне збільшення масових розмірів (маса сирої шкірки була важчою за контроль на 1,1 кг,  $p < 0,05$ ). Шкурки самців сріблясто-чорної лисиці 8-ї дослідної групи характеризувалися незначним погіршенням кольору (на 20%) та сріблястості (на 40%). Найгірші шкірки були у тварин, які вирощувалися

на раціонах із підвищеним вмістом технічної крові: у них спостерігалось зростання частки шкурок II кольору, II групи сріблястості, II групи вад та II гатунку – на 40%.

Прісно-сухі шкурки самок червоної лисиці дослідних груп суттєво не відрізнялися за лінійними та масовими параметрами, проте спостерігалось підвищення розмірної категорії шкурок 5-ї, 6-ї та 9-ї груп (додат. А. 16, А.17). Із табличного матеріалу стає зрозумілим, що максимальна заміна кормів м'ясної групи макухою соняшnikовою сприяє зростанню довжини шкурок самців червоної лисиці. Нами встановлене незначне підвищення розмірної категорії шкурок червоних самців 2-ї, 5 — 10-ї дослідних груп.

Самки червоної лисиці, яким компенсували протеїн м'яса макухою соняшnikовою до 40% та дертю кукурудзяною до 50%, а також їх сумішшю до 60% мали якісніше хутро (частка шкір I гатунку становила 80%, а у контролі – 60%). Шкурки 5-ї та 7-ї дослідних груп за гатунком не відрізнялися від контролю, а 6-ї та 10-ї навіть переважали першу групу на 40% за чисельністю I-гатункових шкурок. У самців цього кольорового типу покращання якості шкурок спостерігалось в 2-й, 4-й, 7-й та 9-й дослідних групах.

Самки білої лисиці 7-ї та 9-ї дослідних груп характеризувалися достовірним збільшенням маси неміздрованої шкурки. Крім того тварини даного кольорового типу, яким помірно заміняли білок м'ясної групи іншим за походженням білком, характеризувалися вищою розмірною категорією шкурок. Аналогічні тенденції змін лінійних і масових розмірів шкурок мали і самці білих лисів (додат. А.18). Оцінка шкурок самок білої лисиці показала, що у тварин 2-ї, 4-ї, 6 – 9-ї дослідних груп спостерігалось підвищення частки шкурок I гатунку, а 3-ї та 5-ї, навпаки, погіршення якості та зниження вартості (додат. А.19).

Шкурки самців білої лисиці 4-ї, 6-ї, 7-ї та 9-ї дослідних груп характеризувалися підвищенням якості та зменшення частки шкурок II групи вад. Тварини 3-ї, 5-ї груп не відрізнялися за гатунком, проте мали відповідно

на 40 та 20% більше шкурок II групи вад та нижчу вартісну оцінку. Шкурки 10-ї дослідної групи характеризувалися збільшенням частки II-гатункових шкурок та III групи вад (поява великої кількості чорних плям на морді та тулубі лисиць).

Отже, дослідженнями продуктивності лисиці різних кольорових типів встановлено, що за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням, якість та товарознавча оцінка хутра варіює у широких діапазонах. Шкурки червоних лисиць, вирощених на раціонах із великою кількістю макухи, мали «битість» хутра, а дерті – навпаки, характеризувалися кращими лінійними, масовим показниками. Білі лисиці, за споживання раціонів із 30-відсотковою заміною білка корму кров'ю, мали надмірну пігментацію хутра, що дещо знижувало їх вартість. Такі тенденції змін якості шкурок були характерні як для самок, так і для самців.

### **3.1.6. Відтворювальні ознаки та якість хутра потомків сріблясто-чорної та червоної лисиці за різнохарактерного живлення**

#### **3.1.6.1. Відтворювальні властивості самок за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншими кормами в період статевого спокою**

У ході експерименту виявлено, що самки сріблясто-чорної лисиці 4-ї дослідної групи характеризувалися кращими відтворювальними властивостями: плодючість на одну основну матку становила 7,5 гол. (проти 5,3 гол. у контролі), на одну благополучно народившу матку – 8,0 щенят (проти 5,8 гол.), а в звірів 5-ї і 9-ї групах було зареєстровано найбільше потомків на момент відлучення.

Із табличних даних видно, що найвищий показник запліднюваності та здатності до виношування приплоду мали лисиці 7-ї дослідної групи, в якій зафіксовано найменше пропустуваних самок та прохолостів (табл. 3.27).

Таблиця 3.27

Відтворювальна характеристика самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник, ознака	Група									
	1- контроль- на	2-дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Самки, які благополучно оценилися, %	60	70	60	60	70	60	80	60	50	70
Плодючість на 1 основну самку, гол.	5,3±0,96	7,4±0,89	6,4±0,89	7,5±1,00	7,3±1,51	6,4±0,55	5,6±1,4	4,0±0,00	7,2±1,48	4,6±0,55
Зареєстровано щенят на 1 основну самку, гол.	4,0±1,22	5,3±2,25	5,0±1,58	5,7±2,31	5,8±2,14	5,3±20,8	4,6±1,27	3,8±0,84	5,0±2,00	3,7±1,03
Плодючість на 1 благополучну самку, гол.	5,8±1,17	7,9±1,23	6,8±1,33	8,0±1,41	7,7±1,23	6,8±1,17	6,1±2,30	4,7±1,07	7,7±1,75	5,3±2,15
Зареєстровано щенят на 1 благополучну самку, гол.	4,5±1,64	5,7±0,93	5,5±1,87	5,4±3,91	6,3±1,0	4,0±3,52	5,1±1,92	4,2±1,17	6,2±2,17	4,1±1,67
Збереження на 1 благополучно народившу самку,%	79 ± 27,0	72 ± 29,2	82±25,16	79 ± 30,8	81 ± 32,9	57±17,46	86 ± 34,2	89± 2,55	72±41,64	79 ± 32,1



Цікавим виявився той факт, що найвищі показники плодючості мали самки сріблясто-чорної лисиці 4-ї групи, а збереженості приплоду – 8-ї. Це дає можливість на перспективу направлено використовувати різнохарактерні раціони для корегування відтворювальних властивостей сріблясто-чорних лисиць. Самки червоної лисиці, які споживали кормосуміші із 30 % заміною (за білком) кормів м'ясної групи дерттю кукурудзяною та 50 % заміною макухою соняшnikовою, мали найбільший відсоток запліднюваності, проте плодючість та збереженість приплоду у них виявилася нижчою за тварин контрольної групи (табл. 3.28).

Найвищою плодючістю характеризувалися самки червоної лисиці 6-ї групи (на 1 основну самку народилося 6,5 щенят, а на 1 благополучно народившу – 7,0). Самки 9-ї дослідної групи характеризувалися найбільшою кількістю зареєстрованих щенят на 1 самку 6,2 голови проти 4,2 – у контролі. Експериментально встановлено, що найвищу серед дослідних груп збереженість приплоду мали самки 10-ї групи, проте різниця між показниками виявилася недостовірною. Під час вивчення варіації маси приплоду дослідних самок лисиці двох кольорових типів будь-яких суттєвих відмінностей не виявлено (додат. Б.1-2).

Із даного розділу можна зробити такі узагальнення:

- найвищі показники плодючості мали самки сріблясто-чорної лисиці за 50 % заміни білка м'ясо-кісткового шроту білком макухи соняшnikової, а збереженості приплоду – за 40 % заміни білка м'ясних кормів білком дерті кукурудзяної;
- самки червоної лисиці при заміні 50% білка м'ясо-кісткового шроту білком дерті кукурудзяної мали найвищу плодючість: на 1 основну самку народилося 6,4 щенят, а на 1 благополучно народившу – 6,8 голів;
- виявлені зміни відтворної здатності самок сріблясто-чорних та червоних лисиць дають можливість в майбутньому використовувати місцеві корми різного походження для часткової заміни білку м'ясних кормів, що дозволяє направлено діяти на репродуктивні ознаки тварин.

Таблиця 3.28

Відтворювальна характеристика самок червоної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник, ознака	Група									
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Самки, які благополучно оценилися, %	50	70	70	60	80	60	80	70	60	70
Плодючість на 1 основну самку, гол.	5,2±0,45	6,0±0,89	5,3±0,50	5,0±0,00	6,0±1,00	6,5±1,52	5,2±0,41	5,0±0,63	6,2±1,10	4,6±0,55
Зареєстровано щенят на 1 основну самку, гол.	3,6±1,34	3,6±1,52	3,4±1,82	4,5±1,00	3,5±1,52	4,6±1,67	3,9±1,68	4,5±1,05	5,4±1,52	4,0±1,00
Плодючість на 1 благополучну самку, гол.	5,5±0,84	6,4±1,11	6,0±0,93	6,6±2,20	6,4±2,40	7,0±2,84	5,6±2,12	5,7±2,31	6,8±1,83	5,5±2,26
Зареєстровано щенят на 1 благополучну самку, гол.	4,2±1,83	4,2±1,94	4,4±0,70	5,4±2,2	4,4±1,63	5,3±2,31	4,3±1,59	5,0±2,03	6,2±2,32	4,5±1,52
Збереження на 1 благополучно народившу самку, %	75±28,1	60±23,9	72±28,9	83±23,2	70±26,1	69±27,5	76±28,3	89±36,1	90±17,8	92±46,9

### 3.1.6.2. Динаміка живої маси та якість хутра молодняку

Оцінку динаміки росту і розвитку товарного молодняку сріблясто-чорної та червоної лисиць, матері яких утримувалися на раціонах із частковою заміною м'ясних кормів дертю кукурудзяною, макухою соняшnikовою та кров'ю курячою, проводили за показниками живої маси, абсолютним та відносним приростами. Для цього із усього товарного молодняку, одержаного від кожної групи самок, відібрали по 10 тварин-аналогів та поставили на дослід. Тривалість його була у межах 200 діб до забою. Тварини утримувалися у рівних мікрокліматичних умовах у трьох двох-рядних шедах на господарських раціонах. По завершенню вирощування молодняк забивали шляхом газового оглушення. Шкурку знімали «панчохою» та піддавали первинній обробці. Прісно-сухі шкурки оцінювали за діючим державним стандартом.

За робочою гіпотезою часткова заміна кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною, макухою соняшnikовою та кров'ю курячою не тільки дозволить скоротити витрати на утримання самок сріблясто-чорної та червоної лисиць у період статевого спокою, але і не погіршить якість хутра та не знизить збереженості їх потомків. Підтвердженням цього є дані таблиці 3.29.

Таблиця 3.29

#### Збереженість потомків самок сріблясто-чорної та червоної лисиць, вирощених на різнохарактерних раціонах

Показник, ознака	Група									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сріблясто-чорна лисиця										
Кількість молодняку на момент відлучення, гол./групу	35	55	41	45	54	41	49	28	46	37

Продовж. табл. 3.29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кількість молодняку на момент забою, гол./групу	30	55	40	45	54	40	48	27	43	33
Збереженість, %	85,7	100	97,6	100	100	97,6	97,6	96,4	93,5	89,2
Червона лисиця										
Кількість молодняку на момент відлучення, гол./групу	40	45	42	33	51	49	45	40	41	33
Кількість молодняку на момент забою, гол./групу	38	42	42	32	50	46	45	39	39	32
Збереженість, %	95	93,3	100	97,0	98,0	93,9	100	97,5	95,1	97,0

Вивчення динаміки росту молодняку сріблясто-чорної лисиці показало, що на кінець досліду показники живої маси та приростів достовірно не відрізнялися від контрольних (табл. 3.30).

Згідно поданого матеріалу, у тварин п'ятої та сьомої груп по завершенні досліду жива маса перевищувала контрольні показники на 4,5 %. Крім того, молодняк зазначених груп характеризувався вищими середньодобовим та абсолютним приростами протягом усього періоду досліджень.

Однак було встановлено, що потомки самок десятої групи мали дещо нижчу живу масу в кінці основного періоду досліду та середньодобові прирости відповідно на 1,5 та 4,1%.

Таблиця 3.30

Динаміка живої маси молодняку сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник		Група									
		1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:	- на початку підготовчо го періоду	2,9 ± 0,20	3,0 ± 0,20	3,0 ± 0,21	3,0 ± 0,27	3,1 ± 0,22	3,1 ± 0,17	3,0 ± 0,16	2,9 ± 0,30	2,9 ± 0,35	3,0 ± 0,22
	на початку основног о періоду	3,5 ± 0,28	3,6 ± 0,22	3,6 ± 0,20	3,6 ± 0,16	3,7 ± 0,24	3,7 ± 0,17	3,7 ± 0,18	3,5 ± 0,32	3,4 ± 0,29	3,5 ± 0,22
	в кінці досліду	6,6 ± 0,28	6,7 ± 0,22	6,6 ± 0,25	6,7 ± 0,19	6,9 ± 0,27	6,8 ± 0,19	6,9 ± 0,26	6,6 ± 0,35	6,6 ± 0,25	6,5 ± 0,23
Абсолютний приріст, кг		3,1 ± 0,09	3,1 ± 0,09	3,1 ± 0,08	3,1 ± 0,08	3,2 ± 0,10	3,1 ± 0,09	3,2 ± 0,11	3,1 ± 0,12	3,2 ± 0,11	3,0 ± 0,07
Середньо- добовий приріст, г		16,9 ± 0,49	16,8 ± 0,47	16,7 ± 0,46	16,8 ± 0,43	17,6 ± 0,55	16,9 ± 0,51	17,3 ± 0,81	17,0 ± 0,68	17,30 ± 0,70	16,2 ± 0,40

\*Примітка: Збереженість звірів у всіх дослідних груп була 100-відсоткова.

Таблиця 3.31

Динаміка живої маси молодняку червоної лисиці, не розділеного за статтю (n= 10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник		Група									
		1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:	- на початку підготовчо го періоду	2,8±0,21	2,7±0,23	2,9±0,16	2,9±0,18	2,9±0,18	2,9±0,17	2,9±0,29	2,9±0,22	2,9±0,13	2,9±0,16
	на початку основног о періоду	3,3±0,18	3,3±0,22	3,3±0,14	3,4±0,20	3,4±0,18	3,4±0,17	3,4±0,26	3,3±0,20	3,4±0,06	3,3±0,07
	в кінці досліду	6,2±0,22	6,2±0,20	5,7±2,00	6,3±0,17	6,5±0,18	6,4±0,13	6,8±0,27	6,5±0,30	6,6±0,13	6,2±0,13
Абсолютний приріст, кг		3,0±0,08	2,9±0,05	2,8±1,00	3,0±0,19	3,1±0,17	3,1±0,11	2,9±0,98	3,2±0,14	3,2±0,13	2,9±0,11
Середньо- добовий приріст, г		16,3±0,44	16,0±0,31	15,4±5,49	16,1±0,59	17,0±0,91	16,7±0,60	17,3±0,81	17,4±0,77	17,4±0,70	15,8±0,58

Примітка: <sup>x</sup> – Збереженість тварин у 3-й дослідній групі була 90-відсоткова, у 10-й – 80 - відсоткова.

Дослідження динаміки росту червоних лисиць показало, що тварини третьої дослідної групи мали меншу живу масу, а також такі ознаки масонакопичення, як абсолютний та середньодобовий прирости, а всі решта дослідних груп – недостовірно перевищували за цими показниками контрольний рівень (табл. 3.31).

Табличний матеріал свідчить про те, що утримання самок червоної лисиці на раціонах із частково заміненими кормами м'ясної групи дертю кукурудзяною запареною та макухою соняшnikовою не спричиняє зниження інтенсивності росту їх потомків. Проте, було встановлено, що використання у раціонах самок крові курячої вареної у кількості тридцяти відсотків за білком кормосуміші, зумовлювало тенденційне зниження живої маси їх потомків в кінці основного періоду досліду та зменшення величини середньодобових і абсолютних приростів, а також зменшення довжини шкурок звірів (табл. 3.32).

Оцінка якості хутра товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці показала, що прісно-сухі шкурки усіх дослідних груп не поступалися за лінійними промірами (довжиною, шириною та площею), а також якісним ознаками шкурок (власне за такими органолептичними показниками, як сріблястістю, кольором, групою вад) контрольної групи. Навпаки, у четвертої-восьмої групах відмічалось збільшення довжини та ширини шкурок відповідно на 0,5-10,8% та 1,6-5,5% у порівнянні із тваринами, що утримувалися на основному раціоні. Цікавим виявилось і те, що усі звірі третьої-п'ятої груп були віднесені до 1 групи стріблстості, 1 групи кольору, а ті, що споживали раціони із 40-відсотковою заміною м'ясних кормів макухою соняшnikовою – були віднесені до продукції I гатунку (табл. 3.33).

Таблиця 3.32

**Характеристика і оцінка шкурок молодняка сріблясто – чорних лисиць, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Довжина шкурки, см	87,6±9,47	95,5±5,91	89,3±11,54	97,1±8,29	93,8±9,31	91,0±11,46	96,2±7,45	88,0±14,79	86,7±10,97	84,8±11,75
Ширина шкурки, см	12,6±0,37	12,9±0,47	12,6±0,39	13,1±0,44	13,0±0,53	13,1±0,55	13,3±0,42	12,8±0,35	12,9±0,39	13,2±0,41
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	11,0±1,46	12,3±1,14	11,3±1,74	11,4±4,19	12,2±1,52	11,9±1,89	12,8±1,26	11,3±2,06	11,2±1,46	11,2±1,72
Оцінка, %	94±22,6	113±21,3	107±23,0	119,7±12,5	111±22,7	101±18,80	111±21,5	103±31,9	97±26,0	93±27,5
Вартість, грн.	664±260,9	901±170,1	852±183,9	958±100,1	890±181,6	805±146,4	887±172,1	823±254,8	779±208,0	741±219,7



**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних лисиць (n=10), % до загальної кількості шкурок**

Показник	Група									
	1- контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна	8-дослідна	9-дослідна	10- дослідна
Розмірна категорія:										
00	-	-	-	10	-	-	10	10	-	-
0	-	20	10	20	20	20	10	10	10	10
1	30	40	40	30	50	20	30	20	10	10
2	40	40	20	40	10	40	50	20	40	30
3	10	-	10	-	10	-	-	-	20	20
4	20	-	10	-	10	20	-	40	20	30
$\chi^2 = 34,999; df = 40; p > 0,05$										
Група сріблястості:										
1	80	90	100	100	100	90	90	90	80	80
2	20	10	-	-	-	10	10	10	20	20
$\chi^2 = 6,667; df = 9; p < 0,05$										
Група кольору:										
I	70	90	100	100	100	80	100	90	90	70
II	30	10	-	-	-	20	-	10	10	30
$\chi^2 = 13,050; df = 9; p > 0,05$										
Гатунок:										
I	90	90	90	100	90	90	90	90	80	80
II	10	10	10	-	10	10	10	10	20	20
$\chi^2 = 2,925; df = 9; p > 0,05$										
Група вад:										
1	70	90	80	90	80	80	80	70	80	70
2	20	10	10	10	10	10	10	20	20	10
3	10	-	10	-	10	10	10	10	-	20
$\chi^2 = 6,691; df = 16; p < 0,05$										

Поданий матеріал свідчить про те, що використання у годівлі самок крові курячої вареної зумовлює незначне зниження довжини шкурок їх потомків. Крім того у цій групі спостерігалось зростання частки шкурок II гатунку.

Характеризуючи якість хутра потомків самок червоної лисиці можна сказати, що всі вони, без винятку, мали кращі шкурки, ніж у контрольній групі (табл. 3.34). Наведений табличний матеріал свідчить про те, що найбільшу оцінку мали прісно-сухі шкурки 5, 7 і 9-ї дослідних груп. Вартість їх перевищувала контрольний показник відповідно на 159,4; 156,8 та 160 гривень (додаток А.34). Поясненням цьому є збільшення лінійних розмірів та зменшення кількості шкурок із вадами (табл. 3.34, 3.35).

Таблиця 3.34

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок червоних лисиць (n=10), % до загальної кількості шкурок**

Показник	Група									
	1- контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна	8-дослідна	9-дослідна	10-дослідна
Розмірна категорія: 0	-	10	20	20	20	10	30	10	30	-
1	10	10	20	20	40	40	50	30	20	37,5
2	30	10	20	30	10	20	10	20	20	12,5
3	10	20	10	10	20	10	-	20	20	37,5
4	40	50	10	20	10	10	10	20	10	12,5
5	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-
$\chi^2 = 36,431; df = 40; p > 0,05$										
Гатунок: I	70	80	88,9	90	80	80	100	80	100	62,5
II	30	20	11,1	10	20	20	-	20	-	37,5
$\chi^2 = 9,256; df = 9; p < 0,05$										
Група вад: 1	60	70	88,9	90	80	80	80	90	80	62,5
2	30	20	11,1	10	10	10	20	10	10	37,5
3	10	10	-	-	10	10	-	-	10	-
$\chi^2 = 11,079; df = 16; p < 0,05$										

Таблиця 3.35

Характеристика і оцінка шкурок молодняку червоних лисиць, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник, ознака	Група									
	1- контроль- на	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Довжина шкурки, см	81,9±9,69	81,4±12,58	89,6±12,71	89,9±12,86	92,0±12,47	89,5±13,12	96,0±9,91	84,1±14,93	92,0±11,56	86,6±32,71
Ширина шкурки, см	12,6±0,32	12,8±0,49	12,7±0,51	13,2±0,58	13,2±0,47	12,9±0,53	13,1±0,32	12,9±0,58	13,1±0,52	12,9±4,84
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	10,3±1,29	10,4±1,65	11,4±1,78	11,9±2,12	12,1±1,64	11,5±1,95	11,8±3,92	10,9±2,38	12,1±1,91	11,1±4,19
Оцінка, %	86±27,3	84±29,4	88±34,6	106±27,7	106±20,7	97±34,7	116±15,2	94±35,4	106±30,2	93±34,9
Вартість, грн.	690±213,3	674±226,5	709±267,3	846±215,1	850±165,6	805±271,8	847±282,8	758±274,6	850±235,1	746±280,4

Отже, підсумовуючи наведений матеріал можна сказати, що утримання самок сріблясто-чорної та червоної лисиць у період статевого спокою на різнохарактерних раціонах не знижує збереженість та якість хутра, одержаного від них товарного молодняка. Крім того, був відмічений цікавий науковий факт про те, що найкраще адаптувався до заміни білка кормів білком крові курячої вареної організм червоної лисиці у порівнянні із сріблясто-чорною.

### **3.1.7. Репродуктивні якості самців сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні білка кормів м'ясної групи іншим білком**

У ході досліджень було встановлено, що самці сріблясто-чорної лисиці усіх дослідних груп мали дещо нижчу живу масу у порівнянні із контрольним показником. Проте, величина середньодобових та абсолютних приростів у тварин різних дослідних груп була неоднаковою: у самців 2-ї, 4-ї, 6-ї груп вони були менші за показники 1 групи, а решти – незначним чином перевищували контрольний рівень (табл. 3.36).

Результати помісячних зважувань показали, що самці 3 дослідної групи за місяць після початку досліду відставали у рості на 0,7 кг, а 5-ї – на 0,62 кг ( $p < 0,05$ ).

У цей період тварини усіх дослідних груп мали значно менші середньодобові прирости у порівнянні з контрольною групою. У вересні самці, які одержували досліджувані раціони, зрівнялися за масою з тваринами 1 групи, а їх середньодобові прирости перевищували контрольні показники від 1,1 до 30,1%. У жовтні тварини 3 та 7 дослідних груп мали меншу живу масу на 0,8 та 0,4 кг відповідно ( $p < 0,05$ ). Наприкінці

експерименту самці усіх дослідних груп, окрім 10-ї, мали нижчу за контрольні показники живу масу. Однак, середньодобові прирости їх перевищували показник 1 групи, особливо у 2 - 4 групах (відповідно на 3,05 – 17,95 г,  $p < 0,05 - 0,001$ ) (табл. 3.37).

Вивчення статевої активності самців сріблясто-чорної лисиці всіх груп (табл. 3.38) показало, що найбільше було спаровано самок самцями 9-ї дослідної групи. При цьому в ній було зареєстровано найбільший показник статевої активності: на одного самця припадало до 10 самок, спарованих за період гону.

Проте, негативним під час аналізу одержаних у ході експерименту даних виявилось те, що із зміною складу раціону, який згодовували самцям у період статевого спокою, змінюється і кількість статево пасивних самців (які за період гону не мали жодного ефективного коїтуса). Так, найбільше (у розрахунку на групу) самців, які не спарували жодної самки було у другій, третій, дев'ятій і десятій дослідних групах, що знижує їх продуктивність та ефективність утримання у стаді (додат. В.1).

Матеріали, викладені у підрозділу 3.1, опубліковані у статтях, опублікованих у фахових виданнях та вітчизняних наукових журналах [526, 528, 530, 533, 535, 540, 541, 546, 547, 550, 552, 553, 554, 555, 558, 565, 566], методичних рекомендаціях [315] та тезах наукової конференції [426].

Таблиця 3.36

Динаміка живої маси самців сріблясто-чорної лисиці (n= 10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса, кг:										
- на початку підготовчого періоду	4,9 ± 0,29	5,0 ± 0,23	4,6 ± 0,36	5,0 ± 0,19	4,9 ± 0,25	4,8 ± 0,48	4,9 ± 0,18	4,8 ± 0,30	4,9 ± 0,23	4,9 ± 0,22
- на початку основного періоду	5,2 ± 0,23	5,2 ± 0,24	4,8 ± 0,28	5,1 ± 0,18	5,1 ± 0,32	5,0 ± 0,37	5,0 ± 0,21	5,0 ± 0,36	5,0 ± 0,29	5,0 ± 0,13
- на кінець основного періоду	8,0 ± 0,08	7,9 ± 0,17	7,9 ± 0,20	7,9 ± 0,27	7,9 ± 0,29	7,8 ± 0,16	7,8 ± 0,12	8,0 ± 0,08	8,0 ± 0,11	8,0 ± 0,22
Абсолютний приріст, кг	2,7 ± 0,22	2,7 ± 0,19	3,0 ± 0,22	2,7 ± 0,20	2,7 ± 0,25	2,7 ± 0,25	2,8 ± 0,13	2,9 ± 0,32	3,0 ± 0,21	2,9 ± 0,22
Середньодобо- вий приріст, г	13,7 ± 1,37	13,6 ± 0,94	14,8 ± 1,09	13,7 ± 1,00	14,1 ± 1,48	13,6 ± 1,23	13,9 ± 0,64	14,5 ± 1,57	15,1 ± 1,07	14,6 ± 1,05

Таблиця 3.37

Динаміка живої маси та середньодобових приростів самців сріблясто-чорної лисиці за місяцями (n= 5),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Місяці	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Жива маса самців на кінець місяця, кг										
Серпень	5,7 ± 0,16	5,6 ± 0,30	5,0 ± 0,25*	5,5 ± 0,24	5,2 ± 0,22	5,2 ± 0,40	5,1 ± 0,18*	5,4 ± 0,32	5,4 ± 0,42	5,2 ± 0,23
Вересень	7,7 ± 0,22	7,6 ± 0,30	7,6 ± 0,22	7,0 ± 0,27	7,2 ± 0,30	7,4 ± 0,22	7,4 ± 0,15	7,6 ± 0,30	7,6 ± 0,19	7,6 ± 0,24
Жовтень	8,0 ± 0,09	7,7 ± 0,31	7,7 ± 0,22	7,1 ± 0,20**	7,3 ± 0,37	7,5 ± 0,19*	7,5 ± 0,15*	7,8 ± 0,20	7,7 ± 0,20	7,8 ± 0,22
Листопад	8,0 ± 0,08	7,8 ± 0,23	7,7 ± 0,22	7,2 ± 0,23*	7,4 ± 0,35	7,6 ± 0,18	7,6 ± 0,15*	7,9 ± 0,15	7,8 ± 0,16	7,9 ± 0,22
Грудень	8,0 ± 0,09	7,9 ± 0,26	7,9 ± 0,21	7,8 ± 0,23	7,8 ± 0,35	7,6 ± 0,18	7,8 ± 0,09	8,0 ± 0,08	7,9 ± 0,11	8,0 ± 0,13
Середньодобові прирости, г										
Серпень	14,8 ± 2,90	11,6 ± 4,34	6,5 ± 2,30	11,0 ± 2,86	7,8 ± 4,89	4,5 ± 1,81*	3,9 ± 2,73*	14,2 ± 3,61	11,6 ± 4,29	8,4 ± 2,91
Вересень	60,0 ± 18,70	66,4 ± 2,64	71,3 ± 21,15	52,7 ± 4,34	66,7 ± 4,08	72,7 ± 6,39	65,3 ± 18,60	60,7 ± 17,55	73,3 ± 14,13	78,0 ± 5,04
Жовтень	10,4 ± 3,45	2,6 ± 1,43	3,9 ± 2,73	2,7 ± 0,58	3,6 ± 2,60	4,5 ± 2,91	4,2 ± 3,88	7,7 ± 4,35	2,1 ± 1,79	2,6 ± 2,71
Листопад	4,0 ± 2,81	4,0 ± 3,66	1,3 ± 1,81	4,0 ± 1,52	4,6 ± 0,35	4,0 ± 1,81	3,3 ± 2,35	4,0 ± 2,81	4,0 ± 2,81	4,0 ± 1,51
Грудень	1,5 ± 0,67	4,5 ± 3,70	7,1 ± 1,43**	19,4 ± 2,30***	11,0 ± 3,65*	3,9 ± 2,73	3,9 ± 2,73	2,6 ± 1,73	2,6 ± 0,71	4,5 ± 3,70

Таблиця 3.38

Показники статевої активності самців сріблясто-чорної лисиці (n= 10),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Спаровано самок за період гону, гол.: - всього на групу	40	42	38	45	44	49	56	65	71	63
- у перерахунку на 1 самця	5,00 ± 1,93	6,0 ± 2,45	5,4 ± 1,90	5,6 ± 2,07	6,3 ± 2,50	5,4 ± 2,35	7,0 ± 3,07	7,2 ± 3,83	10,1 ± 4,18	9,0 ± 4,47
Кількість статево пасивних самців, гол.	1	3	3	2	2	1	2	1	3	3



### 3.2. Вплив часткової заміни м'ясних кормів новою кормовою добавкою та пробіотиком на відтворювальні якості самок сріблясто-чорної лисиці

#### 3.2.1. Відтворювальні властивості хутрових звірів за корекції живлення балансуєчими та пробіотичними кормовими добавками

За результатами експерименту нами встановлено, що за чотирьохвідсоткової компенсації кормів м'ясної групи у період вагітності самок сріблясто-чорної лисиці сприяє зростанню запліднюваності на 20%, плодючості з 3,03 до 3,8 щенят, збереженості приплоду на 15%, а також знижує варіацію маси щенят з 601,5 та 413,2 грами (табл. 3.39, 3.40).

Таблиця 3.39

#### Відтворювальні якості самок сріблясто-чорної лисиці (n=10), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Група						
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна
Відсоток самок, які благополучно оцінилися, %	50	70	60	80	50	50	60
Плодючість на 1 основну самку, гол.	3,3	3,8	4,2	5,4	3,3	3,0	3,8
Плодючість на самку, що благополучно оцінилася, гол.	3,95	4,75	7,00	6,75	6,60	6,00	5,80
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	3,2	3,6	2,9	4,7	2,9	2,9	2,8
Зареєстровані щенята на 1 самку, яка благополучно оцінилася, гол.	4,0	4,5	4,8	5,9	5,8	5,8	4,7
Збереження приплоду, %	40,3	65,0	50,8	69,9	44,0	48,9	52,9

Із табличних даних видно, що найкращим виявився вплив восьмивідсоткової компенсації м'ясних кормів балансуною добавкою у період вагітності. При цьому запліднювальна здатність самок зросла на 30%, плодючість на одну благополучну самку з 3,95 до 6,0 щенят та збереженість приплоду на 29,6%. Крім того молочність самок в цій дослідній групі була вищою за показники контрольної групи на 1550 г, а варіація живої маси цуценят у гнізді – на 64,1 г меншою (табл. 3.40).

Використання чотирьохвідсоткової компенсації кормів м'ясної групи кормовою добавкою з пробіотиком у період вагітності самок не знизило їх запліднювальну здатність, проте плодючість та збереженість приплоду на одну основну самку знизилися на 0,3 одиниці. Однак, введення вказаної добавки у кормосуміші лисиць тривалістю у період вагітності і лактації сприяло зростанню запліднювальної здатності на 10%, плодючості на 1,47, молочності на 924 г та зниженню варіації живої маси щенят у гнізді на 62,3 грами.

### **3.2.2. Продуктивність потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів**

Робочою гіпотезою досліджу на самках сріблясто-чорної лисиці було те, що за використання у період вагітності та лактації нової кормової добавки для хутрових звірів покращить поживність та біологічну цінність раціонів, що позитивно вплине на відтворювальні властивості. При цьому очікуваним є те, що якість хутра потомків дослідних тварин не погіршиться.

Таблиця 3.40

Варіація живої маси щенят у гнізді при відлученні,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група						
	1-контроль-на	2-дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна
n	33	38	42	54	33	30	38
Жива маса гнізда при відлученні, г	6250 ± 1250	7871 ± 1367	6500 ± 1756	7813 ± 2936	7360 ± 1299	6938 ± 666	7174 ± 1544
Середня жива маса відлученої одної голови приплоду, г	1030 ± 250	1576,0 ± 266,3	1356,3 ± 201,3	1350,0 ± 510,0	1299,2 ± 256,3	1278,1 ± 204,8	1375,3 ± 370,5
Маса найбільшого щеня, г	1205 ± 365,3	1736 ± 292	1517 ± 167,7	1575 ± 595	1542 ± 282,3	1476 ± 217,1	1663 ± 274,8
Маса найменшого щеня, г	1025 ± 382,3	1322 ± 226,3	1090 ± 194,8	1038 ± 391,8	1035 ± 203,3	1038 ± 128,3	1113 ± 428,8
Варіація маси щенят у гнізді, г	602 ± 125,5	414 ± 77,3	426 ± 133,1	537 ± 202,5	507 ± 106,3	438 ± 117,1	549 ± 189,4

Для визначення збереженості одержаного товарного молодняку вели облік усіх народжених та готових до забою потомків дослідних самок (табл. 3.41).

Таблиця 3.41

**Збереженість потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів**

Показник, ознака	Група						
	1	2	3	4	5	6	7
Кількість народженого молодняку: всього, гол./групу	33	38	42	54	33	30	38
Кількість молодняку на момент забою: всього, гол./групу	31	38	42	52	31	29	36
Збереженість, %	93,94	100	100	96,30	93,94	96,67	94,74

Із табличних даних видно, що ні одна група молодняку не поступалася контрольній за збереженістю. Навпаки, у 2 - 4, 6 та 7 групах цей показник перевищував контрольний рівень.

Аналіз інтенсивності росту потомків дослідних самок вели за живою масою, середньодобовим та абсолютним приростами. Одержані дані свідчать про те, що молодняк усіх дослідних груп у кінці дослідження мав більшу живу масу (табл. 3.42).

Із табличного матеріалу видно, що найбільшою була жива маса, середньодобовий та абсолютний приріст у тварин 2, 5 та 7 груп. Установлено також, що потомки 6-ї дослідної групи не поступалися звірам контрольної групи за показниками приростів, лінійних розмірів та оцінкою прісно-сухих шкурок (табл. 3.43).

Таблиця 3.42

Динаміка живої маси молодняку сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група						
	1-контроль-на	2-дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	3,2 ± 0,22	3,3 ± 0,22	3,3 ± 0,27	3,3 ± 0,24	3,3 ± 0,26	3,33 ± 0,30	3,3 ± 0,31
Жива маса на початку основного періоду, кг	3,8 ± 0,19	3,8 ± 0,20	3,9 ± 0,22	3,9 ± 0,24	3,8 ± 0,24	3,8 ± 0,32	3,8 ± 0,26
Жива маса в кінці досліду, кг	6,8 ± 0,24	6,9 ± 0,24	6,9 ± 0,15	6,9 ± 0,19	6,9 ± 0,17	6,8 ± 0,31	7,0 ± 0,15
Абсолютний приріст, кг	3,0 ± 0,10	3,1 ± 0,12	3,1 ± 0,18	3,1 ± 0,13	3,2 ± 0,15	3,0 ± 0,27	3,1 ± 0,15
Середньодобовий приріст, г	15,1 ± 0,54	15,6 ± 0,63	15,6 ± 0,91	15,5 ± 0,69	15,9 ± 0,77	15,1 ± 1,37	15,6 ± 0,74

Таблиця 3.43

Характеристика і оцінка шкурок сріблясто-чорних лисиць, не розділених за статтю ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Група						
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна
Довжина шкурки, см	$85,4 \pm 7,43$	$89,5 \pm 7,31$	$89,5 \pm 9,53$	$90,4 \pm 11,95$	$93,8 \pm 9,46$	$88,4 \pm 9,44$	$93,9 \pm 8,70$
Ширина шкурки, см	$12,7 \pm 0,41$	$13,0 \pm 0,44$	$12,9 \pm 0,52$	$13,2 \pm 0,56$	$13,4 \pm 0,46$	$13,2 \pm 0,59$	$13,1 \pm 0,22$
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	$10,8 \pm 1,27$	$11,6 \pm 1,30$	$11,6 \pm 1,60$	$11,9 \pm 1,87$	$12,5 \pm 1,68$	$11,7 \pm 1,61$	$12,3 \pm 1,24$
Оцінка, %	$83 \pm 33,8$	$102 \pm 25,1$	$99 \pm 29,8$	$97 \pm 29,5$	$106 \pm 26,6$	$98 \pm 30,9$	$101 \pm 30,5$
Вартість, грн.	$661 \pm 270,5$	$818 \pm 200,9$	$797 \pm 238,6$	$777 \pm 235,8$	$848 \pm 212,8$	$786 \pm 247,3$	$810 \pm 244,0$

Табличні данні свідчать про те, що найкращі та найдорожчі шкурки були одержані від потомків самок 2, 5 і 7 груп. Їх вартість перевищувала контроль відповідно на 157,4; 187,3 та 149,4 гривні.

Крім того, хутро молодняку цих груп мало найкращу сріблястість, колір та меншу кількість вад (див. табл. 3.44).

Таблиця 3.44

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних лисиць (n=10), % до загальної кількості шкурок**

Показник	Група						
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна
1	2	3	4	5	6	7	8
Розмірна категорія:							
0	-	-	10	11,1	20	-	22,2
1	10	30	30	44,4	10	40	22,2
2	50	50	40	33,3	50	30	33,4
3	20	10	10	-	-	10	22,2
4	20	10	10	22,2	10	20	-
5	-	-	-	-	-	-	-
$\chi^2 = 18,411; df = 24; p > 0,05$							
Група сріблястості: 1	70	90	70	77,8	90	80	77,8
2	30	10	30	22,2	10	20	22,2
$\chi^2 = 2,485; df = 6; p < 0,05$							
Група кольору:							
I	80	90	100	88,9	90	80	88,9
II	20	10	-	11,1	10	20	11,1
III	-	-	-	-	-	-	-
$\chi^2 = 2,713; df = 6; p < 0,05$							
Гатунок:							
I	80	90	80	66,7	80	80	88,9

Продовж. табл. 3.44

1	2	3	4	5	6	7	8
II	20	10	20	33,3	20	20	11,1
$\chi^2 = 2,267; df = 6; p < 0,05$							
Група вад:							
1	80	80	80	88,9	80	80	77,8
2	10	20	20	11,1	10	10	11,1
3	10	-	-	-	10	10	11,1
$\chi^2 = 4,196; df = 12; p < 0,05$							

Отже, експериментально було встановлено, що використання у період вагітності і лактації нової кормової добавки у раціонах самок сріблясто-чорної лисиці не знижує збереженості та інтенсивності росту їх потомків та не погіршує якості їх хутра. Виявлено, що найкращими за якістю були прісно-сухі шкурки товарного молодняку, одержаного від самок 2, 5 та 7 дослідних груп.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.2, опубліковані у статті [529] та тезі [531].

### **3.3. Господарсько-біологічні особливості товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за споживання кропиви дводомної (*Urtica dioica L.*)**

Робочою гіпотезою досліджу була можливість підвищення продуктивності лисиці різних кольорових типів за використання у їх раціонах кропиви дводомної у різних пропорціях. При цьому увага акцентувалась на заміні частини протеїну традиційних для лисиць м'ясних кормів на протеїн рослинний.

#### **3.3.1. Динаміка живої маси товарного молодняку**

У результаті вивчення динаміки живої маси товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці встановлено, що у кінці досліджу тварини 2 – 4 груп переважали контрольних за масою та приростами (табл. 3. 45).



Таблиця 3.45

Показники живої маси товарного молодняку лисиць (самки) (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,7 ± 0,12	1,7 ± 0,10	1,6 ± 0,12	1,7 ± 0,12
Жива маса на початку основного періоду, кг	2,1 ± 0,11	2,1 ± 0,14	2,0 ± 0,14	2,1 ± 0,14
Жива маса в кінці досліду, кг	4,3 ± 0,41	4,7 ± 0,09	4,6 ± 0,27	4,7 ± 0,14
Абсолютний приріст за період досліду, кг	2,3 ± 0,31	2,6 ± 0,04	2,6 ± 0,18	2,6 ± 0,11
Середньодобовий приріст, г	22,1 ± 3,08	25,3 ± 0,45	25,5 ± 1,77	25,6 ± 1,08
<b>Червона лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,6 ± 0,10	1,6 ± 0,16	1,7 ± 0,04	1,6 ± 0,13
Жива маса на початку основного періоду, кг	2,0 ± 0,07	2,1 ± 0,17	2,1 ± 0,07	2,1 ± 0,13
Жива маса в кінці досліду, кг	4,4 ± 0,31	4,6 ± 0,34	4,6 ± 0,15	4,5 ± 0,24
Абсолютний приріст за період досліду, кг	2,4 ± 0,26	2,5 ± 0,19	2,6 ± 0,19	2,5 ± 0,12
Середньодобовий приріст, г	23,9 ± 2,5	24,8 ± 1,81	25,5 ± 1,87	24,0 ± 1,2
<b>Біла лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,6 ± 0,08	1,7 ± 0,12	1,7 ± 0,08	1,7 ± 0,14
Жива маса на початку основного періоду, кг	2,0 ± 0,11	2,1 ± 0,24	2,1 ± 0,14	2,2 ± 0,19
Жива маса в кінці досліду, кг	4,5 ± 0,22	4,7 ± 0,44	4,8 ± 0,17	4,8 ± 0,31
Абсолютний приріст за період досліду, кг	2,4 ± 0,13	2,5 ± 0,30	2,6 ± 0,08	2,6 ± 0,14
Середньодобовий приріст, г	23,7 ± 1,26	25,3 ± 2,09	25,7 ± 0,76	25,8 ± 1,40

Із наведеного табличного матеріалу видно, що тенденції змін інтенсивності масонакопичення у сріблясто-чорних лисиць мали і червоні. При цьому найбільшу живу масу, середньодобові та абсолютні прирости мали тварини 3-ї дослідної групи. Товарний молодняк білої лисиці за споживання раціонів із кропивою не поступався тваринам з контрольної групи за масою тіла. Так, у тварин дослідних груп на кінець дослідження вона була на 4,4 - 6,6% більшою, ніж у тварин 1-ї групи.

### 3.3.2. Гематологічні показники

Аналіз морфологічних показників крові сріблясто-чорних лисиць показав, що за споживання раціонів із кропивою у кількості від 5,5 до 11,1% за калорійністю підвищується уміст гемоглобіну, еритроцитів та збільшується значення кольорового показника (табл. 3.46).

Таблиця 3.46

#### Морфологічні показники крові сріблясто-чорної лисиці наприкінці дослідження

(n=4),  $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Гемоглобін, г/л	145 ± 15,8	151 ± 8,5	149 ± 13,2	146 ± 14,9
Лейкоцити, Г/л	5,8 ± 0,24	6,0 ± 0,61	5,3 ± 0,62	5,6 ± 1,09
Еритроцити, Т/л	8,8 ± 0,77	8,6 ± 0,85	8,8 ± 0,87	9,0 ± 0,41
Кольоровий показник, од.	1,0 ± 0,16	1,0 ± 0,39	1,0 ± 0,14	1,0 ± 0,08

Аналогічні тенденції змін концентрації формених елементів та кольорового дихального пігменту крові були виявлені і у товарного молодняку червоної лисиці. Проте, при згодовуванні тваринам кормосумішок із максимальною кількістю кропиви дводомної уміст лейкоцитів підвищується на 8,5%, а кольоровий показник знижується на 0,1 одиницю (табл. 3.47).

**Морфологічні показники крові червоної лисиці наприкінці досліду**(n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Гемоглобін, Г/л	126 ± 20,6	146 ± 18,0	138 ± 20,6	133 ± 26,0
Лейкоцити, Г/л	5,9 ± 0,85	5,5 ± 1,08	6,5 ± 1,35	6,4 ± 1,38
Еритроцити, Т/л	7,9 ± 0,85	8,5 ± 0,99	8,8 ± 0,87	9,1 ± 0,48
Кольоровий показник, од.	1,0 ± 0,25	1,1 ± 0,22	1,0 ± 0,23	0,9 ± 0,29

Товарний молодняк білої лисиці реагував на введення кропиви дводомної до їх раціонів по-іншому, ніж червоної та сріблясто-чорної. Так, гематологічні дослідження показали, що використання у годівлі білих лисиць до 5,5% за калорійністю нового зеленого корму зумовило зниження умісту гемоглобіну на 4,3% у порівнянні з контролем, лейкоцитів – на 3,3% та зниження кольорового показника на 0,1 одиницю (табл. 3.48).

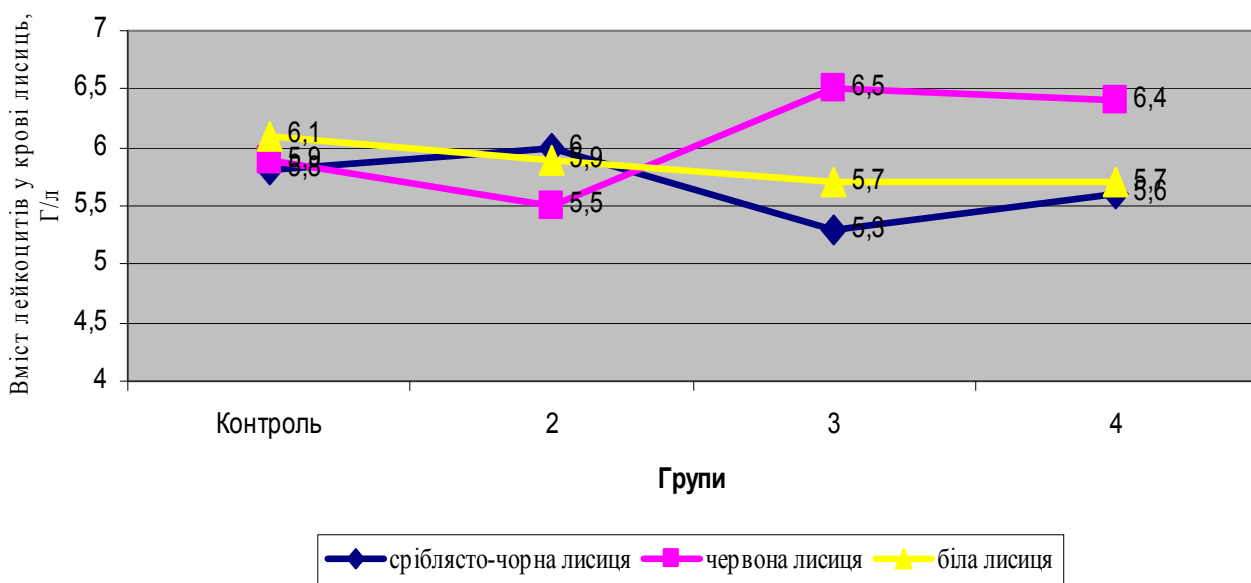
Таблиця 3.48

**Морфологічні показники крові білої лисиці наприкінці досліду (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Гемоглобін, Г/л	139 ± 20,2	133 ± 15,0	138 ± 29,6	148±20,2
Лейкоцити, Г/л	6,1 ± 0,30	5,9 ± 0,25	5,7 ± 0,54	5,7 ± 0,78
Еритроцити, Т/л	9,1 ± 0,48	9,8 ± 0,65	9,6 ± 0,48	9,8 ± 1,19
Кольоровий показник, од.	1,0 ± 0,16	0,8 ± 0,14	0,8 ± 0,17	0,9 ± 0,23

Табличний матеріал свідчить про те, що негативного впливу введення нового чинника годівлі до раціонів товарного молодняку лисиці у період інтенсивного росту не зумовлює, тому що усі досліджувані морфологічні показники крові були у межах фізіологічних норм. Крім того, виявлені видові

відмінності у реакції організму лисиці різних кольорових типів на додавання до їх раціонів кропиви дводомної запареної (рис. 3.12).



**Рис. 3.12. Вплив введення до раціонів товарного молодняку лисиці різних кольорових типів кропиви на вміст у крові лейкоцитів**

Аналіз лейкоцитарної формули крові сріблясто-чорних лисиць показав, що тварини 2-ї дослідної групи не відрізнялися від контролю. У молодняку 3-ї дослідної групи спостерігалось незначне зростання кількості еозинофілів (на 11%), сегментоядерних нейтрофілів (на 7,8%), зниження лейкоцитів (на 5,4%), співвідношення Л/Н та зсув ядра нейтрофілів вправо.

Дослідження лейкограми крові лисиць 4-ї дослідної групи показало, що введення до їх раціонів до 16,7% за калорійністю кропиви сприяло зниженню юних нейтрофілів, еозинофілів (на 14,7%) та зростання частки нейтрофільних лейкоцитів та лімфоцитів (відповідно на 4,0 та 4,2%) у порівнянні із контрольними показниками (табл. 3.49).

В цілому, усі виявлені у співвідношенні білих клітин крові сріблясто-чорних лисиць зміни виявилися не достовірними, що дає підставу говорити про відсутність патологічного впливу досліджуваного чинника на внутрішнє середовище та не порушується гомеостатична рівновага організму.

Таблиця 3.49

**Лейкоцитарна формула крові сріблясто-чорної лисиці наприкінці досліду, %** $(n=4), \bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Базофіли	0,8 ± 0,50	0,5 ± 0,58	0,8 ± 0,50	0,3 ± 0,50
Еозинофіли	6,8 ± 1,50	6,8 ± 2,36	7,5 ± 2,08	5,8 ± 2,36
Нейтрофіли:				
юні	0,8 ± 0,50	0,5 ± 0,58	0,5 ± 0,58	0,3 ± 0,50
паличкоядерні	7,0 ± 2,16	7,3 ± 0,50	7,0 ± 2,45	7,0 ± 0,82
сегментоядерні	29,5 ± 2,05	30,3 ± 4,65	31,8 ± 2,36	31,5 ± 2,65
всього	37,3 ± 2,63	38,0 ± 5,10	39,3 ± 2,22	38,8 ± 3,10
Лімфоцити	52,8 ± 4,72	51,8 ± 6,29	49,8 ± 3,30	55,0 ± 5,23
Моноцити	2,5 ± 1,00	3,0 ± 0,82	3,0 ± 1,41	2,3 ± 0,50
Ядерний зсув нейтрофілів (Ю+П)/С	0,3 ± 0,09	0,2 ± 0,03	0,2 ± 0,06	0,2 ± 0,01
Відношення лімфоцитів до нейтрофілів	1,4 ± 0,24	1,4 ± 0,41	1,3 ± 0,17	1,4 ± 0,18

Вивчення лейкоцитарної формули червоних лисиць показало, що будь-яких суттєвих змін у співвідношенні різних форм лейкоцитів у крові тварин дослідних та контрольної груп не виявлено. Однак, у лисиць, які споживали 11,1 - 16,7% за калорійністю кропиви дводомної спостерігалось зниження кількості базофілів та лімфоцитів, підвищення концентрації еозинофілів (відповідно на 25,0 та 12,5%), паличко ядерних нейтрофілів (на 22,2 та 37,0%) та незначний зсув ядра нейтрофілів ліворуч (табл. 3.50).

Таблиця 3.50

## Лейкоцитарна формула крові червоної лисиці наприкінці досліду, %

(n=4),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Базофіли	0,8 ± 0,50	0,5 ± 0,58	0,5 ± 0,58	0,3 ± 0,50
Еозинофіли	4,0 ± 1,63	4,0 ± 2,83	5,0 ± 2,58	4,5 ± 3,00
Нейтрофіли:				
юні	0,8 ± 0,96	0,5 ± 0,58	0,8 ± 0,50	0,5 ± 0,28
паличкаядерні	6,8 ± 3,40	8,0 ± 2,16	8,3 ± 2,06	9,3 ± 2,22
сегментоядерні	29,0 ± 2,94	29,5 ± 3,32	28,5 ± 5,80	31,3 ± 5,06
всього	36,5 ± 5,20	38,0 ± 5,77	37,5 ± 4,12	41,0 ± 4,69
Лімфоцити	56,0 ± 6,98	55,0 ± 4,83	54,0 ± 7,75	52,0 ± 1,83
Моноцити	2,8 ± 1,50	2,5 ± 1,00	3,0 ± 1,41	2,3 ± 1,26
Ядерний зсув нейтрофілів (Ю+П)/С	0,3 ± 0,07	0,3 ± 0,06	0,3 ± 0,14	0,3 ± 0,11
Відношення лімфоцитів до нейтрофілів	1,6 ± 0,45	1,5 ± 0,33	1,5 ± 0,39	1,3 ± 0,17

У товарного молодняку білої лисиці картина лейкоцитарної формули була дещо іншою. Так, у тварин 2-ї дослідної групи виявлено зниження кількості паличкаядерних лейкоцитів на 17,6%, моноцитів на 10,7%, а також підвищення умісту лімфоцитів на 1,8% та зсув ядра нейтрофілів праворуч (табл. 3.51).

Таблиця 3.51

## Лейкоцитарна формула крові білої лисиці наприкінці досліду, %

(n=4),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
1	2	3	4	5
Базофіли	1,0 ± 0,82	0,8 ± 0,96	0,8 ± 0,96	1,0 ± 0,82
Еозинофіли	6,0 ± 2,83	4,0 ± 0,82	5,3 ± 2,22	4,5 ± 2,52

Продовж. табл. 3.51

1	2	3	4	5
Нейтрофіли:				
юні	1,3 ± 1,26	1,3 ± 1,26	0,8 ± 0,96	2,0 ± 0,82
паличкоядерні	9,0 ± 4,97	7,3 ± 2,50	8,5 ± 6,0	7,5 ± 2,52
сегментоядерні	33,5 ± 6,50	32,3 ± 5,91	30,0 ± 1,63	30,5 ± 3,32
всього	43,8 ± 9,18	40,8 ± 7,41	39,0 ± 6,38	40,0 ± 0,82
Лімфоцити	46,8 ± 9,18	51,3 ± 6,55	50,5 ± 5,45	51,3 ± 3,77
Моноцити	2,3 ± 1,89	3,3 ± 1,89	4,3 ± 2,87	2,8 ± 0,96
Ядерний зсув нейтрофілів (Ю+П)/С	0,3 ± 0,18	0,3 ± 0,04	0,3 ± 0,17	0,3 ± 0,13
Відношення лімфоцитів до нейтрофілів	1,2 ± 0,44	1,3 ± 0,38	1,3 ± 0,40	1,3 ± 0,14

У лисів третьої дослідної групи виявлено зниження частки юних (на 38,5%), сегментоядерних (на 10,4%) та загальної кількості нейтрофілів (на 11,0%), а також незначне підвищення кількості лімфо- та моноцитів і зростання співвідношення Л/Н. Тварини, які споживали максимальну кількість кропиви запареної у складі щодобової кормосумішки, характеризувалися зниженням кількості еозинофілів, паличко- та сегментоядерних нейтрофілів у крові та зростання частки лімфоцитів.

Установлені у ході гематологічних досліджень зміни були недостовірними ( $p < 0,05$ ). Тому можна стверджувати, що введення у раціони білих лисиць кропиви запареної у період інтенсивного росту не спричиняло негативного впливу на організм, а, навпаки, сприяло зростання інтенсивності дозрівання лейкоцитів та завершенню процесу лейкопоезу.

Дослідження біохімічних показників крові товарного молодняка лисиці різних кольорових типів проводили за окремими компонентами мінерального, вуглеводного, ліпідного та білкового обмінів. Вивчаючи кров сріблясто-чорних лисиць було встановлено, що за споживання раціонів із кропивою концентрація кальцію та фосфору зростала відповідно на 15,4% та 26,7%, відбувалося зниження

умісту холестерину (на 19,4-23,8%), тригліцеридів (на 14,3%) та глюкози – на 3,0-15,2% (табл. 3.52).

Таблиця 3.52

**Компоненти мінерального, вуглеводного та ліпідного обміну крові сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,6 ± 0,48	3,0 ± 0,21	3,0 ± 0,41	3,0 ± 0,41
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,5 ± 0,94	1,9 ± 0,30	1,9 ± 0,10	1,9 ± 0,42
Холестерин, ммоль/л	6,7 ± 0,97	5,4 ± 0,48	5,4 ± 0,99	5,1 ± 1,31
Тиригліцериди, ммоль/л	0,7 ± 0,07	0,7 ± 0,20	0,6 ± 0,21	0,6 ± 0,10
Глюкоза, ммоль/л	6,6 ± 0,94	6,4 ± 0,95	6,3 ± 0,65	5,6 ± 1,38

У товарного молодняка червоної лисиці зміни окремих компонентів мінерального, вуглеводного та ліпідного обміну виявилися дещо іншими (табл. 3.53, рис. 3.13).

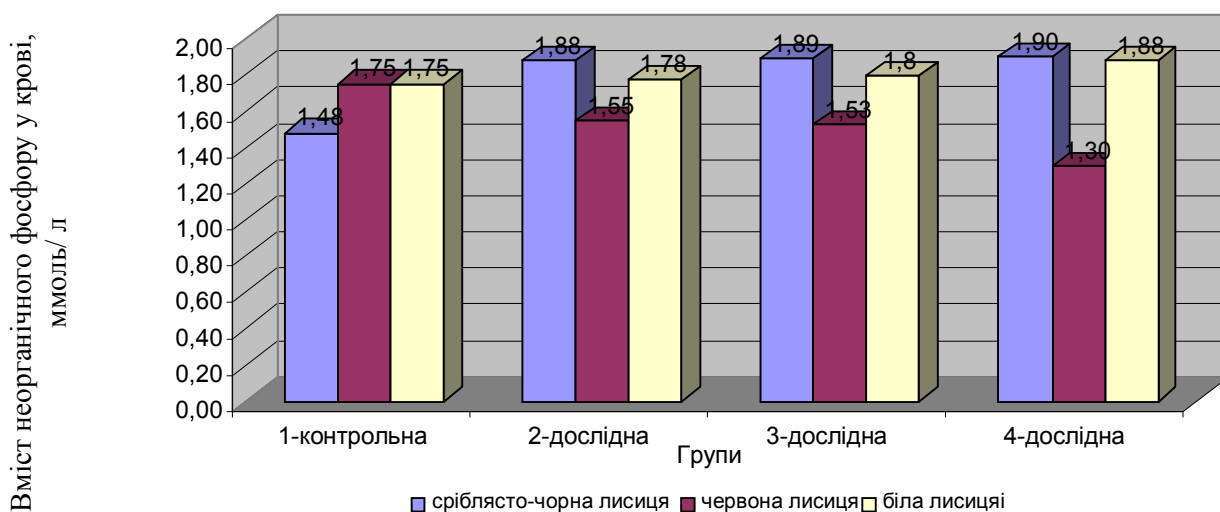
Таблиця 3.53

**Компоненти мінерального, вуглеводного та ліпідного обміну крові червоної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,3 ± 0,54	2,4 ± 0,88	2,0 ± 0,39	2,2 ± 0,96
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,8 ± 0,29	1,6 ± 0,53	1,5 ± 0,46	1,3 ± 0,54
Холестерин, ммоль/л	7,3 ± 1,03	6,3 ± 1,54	5,8 ± 1,97	6,1 ± 1,04
Тиригліцериди, ммоль/л	1,0 ± 0,29	0,8 ± 0,19	0,8 ± 0,20	0,7 ± 0,16
Глюкоза, ммоль/л	6,9 ± 1,14	5,9 ± 0,85	5,4 ± 1,49	5,6 ± 1,65

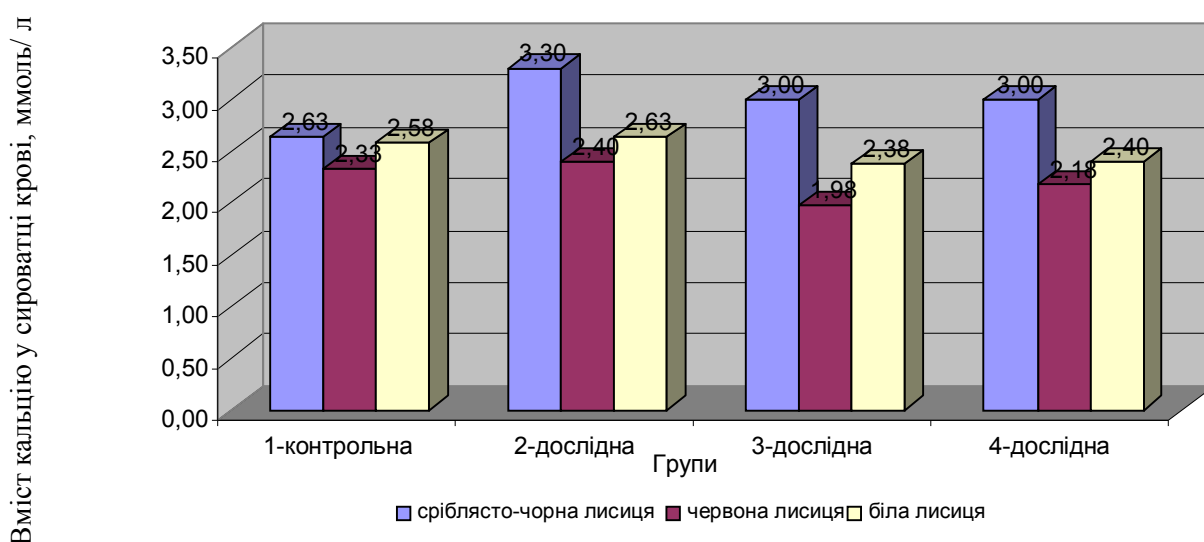


Із табличних даних видно, що використання у годівлі червоної лисиці 11,1 та 16,7% за калорійності кропиви зумовило зниження концентрації кальцію та неорганічного фосфору у сироватці крові відповідно на 4,3-13,0% та 11,1 – 27,8 %.



**Рис. 3.13. Вплив введення кропиви до раціонів товарного молодняку лисиці різних кольорових типів на вміст у крові неорганічного фосфору**

У крові білої лисиці характер змін компонентів мінерального обміну кардинально відрізнявся від попередніх досліджень (табл. 3.54, рис. 3.14).



**Рис. 3.14. Вплив введення кропиви до раціонів товарного молодняку лисиці різних кольорових типів на вміст в сироватці крові кальцію**

Експериментально встановлено, що згодовування у період інтенсивного росту лисиць кормосумішок із кропивою призводить до незначного зниження

вмісту кальцію. Це підтверджує наше припущення про те, що товарний молодняк лисиці різних кольорових типів реагує на зміну раціону та введення до нього нових кормових чинників по-різному.

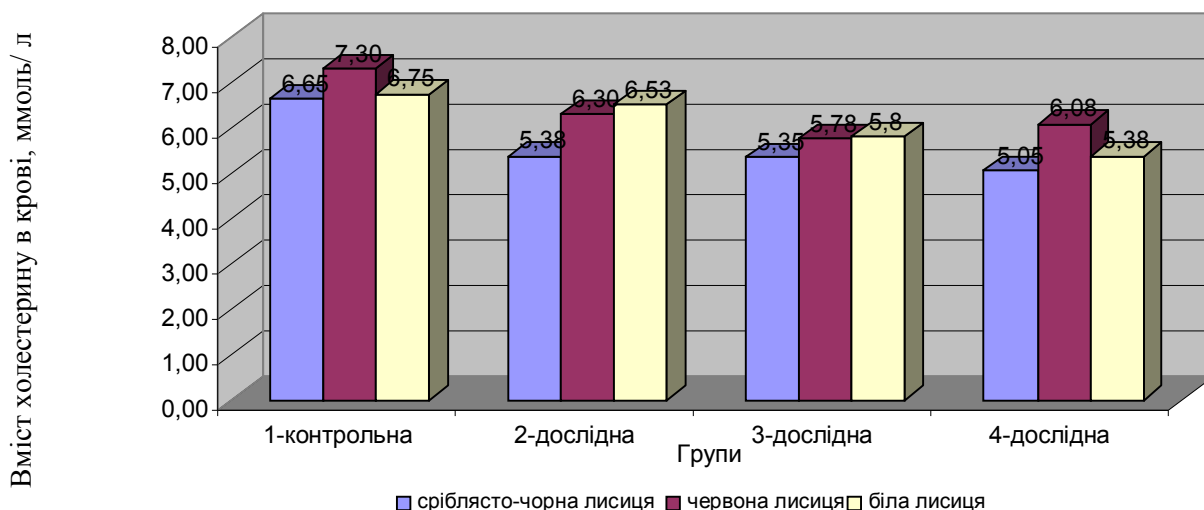
Таблиця 3.54

**Компоненти мінерального, вуглеводного та ліпідного обміну крові білої лисиці, (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,6 ± 0,48	2,6 ± 0,62	2,4 ± 0,63	2,4 ± 0,58
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,8 ± 0,44	1,8 ± 0,33	1,8 ± 0,41	1,9 ± 0,48
Холестерин, ммоль/л	6,8 ± 0,53	6,5 ± 0,74	5,8 ± 1,46	5,4 ± 1,70
Тригліцериди, ммоль/л	0,9 ± 0,09	0,8 ± 0,20	0,8 ± 0,17	0,6 ± 0,23
Глюкоза, ммоль/л	5,9 ± 0,70	5,6 ± 0,48	5,8 ± 0,39	5,7 ± 0,61

Поданий табличний матеріал біохімічних досліджень є підтвердженням багатьох літературних повідомлень про те, що використання кропиви дводомної сприяє зниженню у крові концентрації вільного холестерину та глюкози, а відтак, сприяє покращанню метаболізму, зниженню ризиків серцево-судинних, ендокринних та травних розладів.

На рисунку 3.15 подана динаміка змін умісту холестерину (3- $\beta$ -холест-5-ен-3-ол, C<sub>27</sub>H<sub>46</sub>O) у крові лисиць різних кольорових типів за дії нового чинника годівлі. Із графічного матеріалу видно, що у сріблясто-чорних, червоних та білих лисиць усіх дослідних груп рівень цього стеролу був нижчим у порівнянні із показниками у сироватці крові тварин контрольних груп.



**Рис. 3.15.** Динаміка концентрації холестерину у крові товарного молодняка лисиці різних кольорових типів за введення до раціонів кропиви дводомної

Вивчення характеру змін білкового обміну в організмі товарного молодняка лисиці проводили за концентрацією у сироватці крові загального білку, білкових фракцій та їх співвідношення. Аналіз цих параметрів у крові сріблясто-чорних лисиць показав, що введення до їх раціонів від 5,5 до 16,7% кропиви запареної за калорійністю зумовило зростання умісту глобулінів на 1,1 - 4,8%, альбумінів – на 4,2 – 21,0%, загального білку – на 2,9 - 13,7% та збільшення індексу А/Г (табл. 3.55).

*Таблиця 3.55*

**Компоненти білкового обміну крові сріблясто-чорної лисиці**

(n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
1	2	3	4	5
Загальний білок, г/л	58,3 ± 7,68	60,0 ± 0,48	66,3 ± 4,79	64,5 ± 6,66
Альбуміни, г/л	31,0 ± 3,16	32,3 ± 3,20	37,5 ± 3,79	34,8 ± 3,95
Глобуліни, г/л	27,0 ± 4,16	27,8 ± 2,63	28,3 ± 1,26	27,3 ± 2,75
А/Г	1,2 ± 0,08	1,2 ± 0,17	1,4 ± 0,15	1,3 ± 0,16

Аналогічними до попередніх виявилися зміни окремих компонентів білкового обміну у крові червоних лисиць (табл. 3.56).

Таблиця 3.56

**Компоненти білкового обміну крові червоної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Загальний білок, г/л	57,5 ± 2,89	57,5 ± 11,90	62,5 ± 8,66	60,0 ± 12,25
Альбуміни, г/л	33,8 ± 3,50	31,8 ± 7,89	37,5 ± 8,35	33,8 ± 8,62
Глобуліни, г/л	23,8 ± 4,35	25,8 ± 4,35	25,0 ± 5,60	26,3 ± 6,40
А/Г	1,5 ± 0,36	1,2 ± 0,15	1,6 ± 0,46	1,3 ± 0,38

Вивчаючи біохімічні показники крові молодняку білої лисиці встановлено, що введення до їх кормосумішок нового чинника годівлі зумовило зниження співвідношення А/Г на тлі зростання загальної кількості білку та білкових фракцій (табл. 3.57).

Таблиця 3.57

**Компоненти білкового обміну крові білої лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Загальний білок, г/л	64,3 ± 7,23	68,8 ± 6,29	67,5 ± 6,45	69,3 ± 6,25
Альбуміни, г/л	36,8 ± 5,12	40,0 ± 2,83	36,8 ± 5,85	38,0 ± 5,94
Глобуліни, г/л	25,0 ± 2,94	28,8 ± 3,77	30,8 ± 0,96	31,8 ± 3,20
А/Г	1,5 ± 0,28	1,5 ± 0,03	1,2 ± 0,92	1,2 ± 0,72

З метою дослідження особливостей метаболічних змін у організмі товарного молодняку різних кольорових типів за введення до їх раціонів запареної кропиви, і власне встановлення перебігу процесів переамінування та окисного фосфорилування, було вивчення активність окремих ферментів. Так, експериментально встановлено, що найсуттєвішим виявилася дія досліджуваного

технологічного чинника у мінімальній (5,5% за калорійністю раціону) та максимальній (до 16,7%) кількості (табл. 3.58).

Таблиця 3.58

### Активність окремих ферментів крові сріблясто-чорної лисиці

(n=4),  $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
АсАт, Од/л	126,5 ± 29,26	165,0 ± 32,40	144,3 ± 30,09	163,8 ± 40,08
АлАт, Од/л	157,8 ± 24,16	228,8 ± 71,22	196,3 ± 8,54	210,0 ± 27,99
Лужна фосфатаза, Од/л	38,3 ± 3,86	45,5 ± 12,01	44,5 ± 13,33	65,0 ± 14,22

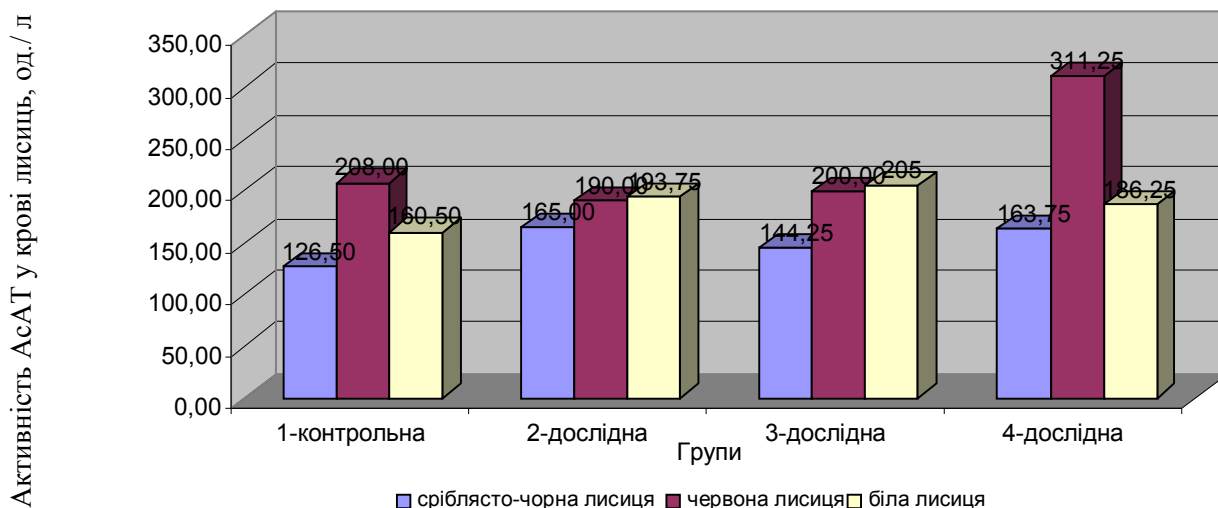
Із табличних даних видно, що у тварин 2-ї дослідної групи активність АсАт, АлАт та лужної фосфатази була вищою за контрольну групу на 30,4, 40,01 та 18,95%, а у 4-й – на 19,45, 33,12 та 69,93% відповідно. У тварин червоного кольорового типу картина була дещо іншою (табл. 3.59). Так споживання раціонів із мінімальною кількістю кропиви дводомної (до 5,5% за калорійністю) зумовило зниження активності аспартат-амінотрансферази на 8,65%, а аланін-амінотрансферази – на 2,2%.

Таблиця 3.59

### Активність окремих ферментів крові червоної лисиці (n=4), $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
АсАт, Од/л	208,0 ± 19,13	190,0 ± 9,13	200,0 ± 12,25	311,3 ± 22,87
АлАт, Од/л	227,5 ± 42,91	222,5 ± 29,58	236,3 ± 39,02	250,0 ± 39,37
Лужна фосфатаза, Од/л	35,5 ± 6,66	37,5 ± 3,79	37,5 ± 8,66	37,0 ± 7,39

Поданий у таблиці матеріал свідчить про те, що введення кропиви до раціонів червоних лисиць до 11,1-16,7% за калорійністю зумовлює підвищення активності АсАт (рис.3.16) та АлАт, та, майже, не відбивається на умісті лужної фосфатази.



**Рис. 3.16. Активність АсАТ у крові товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за введення до їх раціонів кропиви дводомної**

У крові білих лисів активність аспартат-амінотрансферази була найвищою (більшою за контрольні показники на 20,7 - 27,7%) при споживанні раціонів із мінімальною та помірною кількістю кропиви. Уміст АлАТ та лужної фосфатази зростав у сироватці крові звірів 2-ї та 4-ї груп (табл. 3.60).

*Таблиця 3.60*

**Активність окремих ферментів крові білої лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
АсАт, Од/л	160,5 ± 40,88	193,8 ± 25,40	205,0 ± 10,80	186,3 ± 28,69
АлАТ, Од/л	129,8 ± 33,99	176,3 ± 34,73	143,3 ± 31,82	160,8 ± 41,46
Лужна фосфатаза, Од/л	53,8 ± 12,34	60,5 ± 11,45	52,3 ± 6,34	52,8 ± 21,00

Отже, у підсумку можна сказати, що характер дії кропиви дводомної на організм товарного молодняку лисиці був неоднозначним та мав видові відмінності. В цілому, за споживання у період інтенсивного росту тваринами раціонів із кропивою сприяло незначному зростанню концентрації гемоглобіну, еритроцитів, збільшенню частки зрілих форм нейтрофілів, зменшенню концентрації холестерину, тригліцеридів, глюкози, підвищенню кількості

загального білку, білкових фракцій та підвищенню активності ферментів переамінування.

### 3.3.3. Якість прісно-сухих шкурок

Вивчаючи лінійні розміри шкурок лисиці різних кольорових типів, виявлено, що згодовування раціонів з кропивою дводомною сприяло збільшенню довжини, ширини та площі, окрім білих лисиць 3-ї дослідної групи (табл. 3.61).

Таблиця 3.61

#### Лінійні проміри, площа та оцінка шкурок товарного молодняка лисиці різних кольорових типів (самки) (n=10), $\bar{X} \pm S_x$

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Довжина шкурки без хвоста, см	81,2 ± 11,33	85,6 ± 10,45	90,4 ± 13,16	85,0 ± 11,19
Ширина шкурки, см	12,0 ± 0,55	13,2 ± 0,27	13,3 ± 0,45	13,5 ± 0,71
Площа, дм <sup>2</sup>	20,4 ± 3,23	22,8 ± 2,90	24,1 ± 4,10	23,1 ± 4,04
Оцінка, %	89 ± 19,56	104 ± 11,4	108 ± 20,4	95 ± 26,9
<b>Червона лисиця</b>				
Довжина шкурки без хвоста, см	77,4 ± 11,35	81,0 ± 6,86	84,4 ± 11,37	80,4 ± 7,30
Ширина шкурки, см	13,1 ± 0,20	13,0 ± 0,00	13,0 ± 0,27	13,2 ± 0,27
Площа, дм <sup>2</sup>	20,3 ± 3,19	21,1 ± 1,78	22,4 ± 2,77	21,3 ± 2,34
Оцінка, %	88 ± 25,4	97 ± 18,7	101 ± 22,6	90 ± 23,3
<b>Біла лисиця</b>				
Довжина шкурки, см	89,8 ± 8,26	89,2 ± 11,26	93,2 ± 11,48	89,6 ± 10,53
Ширина шкурки, см	13,4 ± 0,55	13,9 ± 0,55	14,0 ± 0,35	13,9 ± 0,55
Площа, дм <sup>2</sup>	24,1 ± 3,00	24,9 ± 3,89	26,1 ± 3,03	25,1 ± 3,70
Оцінка, %	104 ± 18,3	103 ± 26,0	107 ± 26,0	100 ± 25,1

Табличний матеріал свідчить про те, що використання у годівлі товарного молодняка білої лисиці кропиви дводомної у кількості до 11,1% від калорійності раціону не зумовлює зменшення розмірів шкурок.

Збільшення частки цього зеленого корму у кормосумішках спричинило зменшення довжини шкурки на 0,2 см та зниження якості їх (оцінка знизилася на 3,56%). Це пояснюється тим, що білі лисиці 4-ї дослідної групи характеризувалися менш пухким, повновісним хутром, яке, крім того, мало більше у порівнянні з контролем, вад (табл. 3.62).

Таблиця 3.62

### Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок білої лисиці

(n=10), % до загальної кількості шкурок

Показник	Група			
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна
Розмірна категорія:				
0	20	20	40	20
1	-	20	20	20
2	60	20	20	40
3	20	20	20	20
4	-	20	-	-
5	-	-	-	-
$\chi^2 = 12,343; df = 12; p < 0,01$				
Гатунок:				
I	80	80	60	60
II	20	20	40	40
$\chi^2 = 1,905; df = 3; p > 0,05$				
Група вад:				
1	60	60	80	60
2	40	40	20	30
3	-	-	-	10
$\chi^2 = 4,31; df = 6; p > 0,05$				



Товарний молодняк сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів з кропивою у кількості до 5,5% за калорійністю раціону мали найкращі за сріблястістю, кольором, гатунком шкурки без вад. Проте вони поступалися іншим дослідних групам за розмірами (табл. 3.63).

Таблиця 3.63

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорної лисиці (n=10), % до загальної кількості шкурок**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Розмірна категорія:				
0	-	-	20	-
1	-	20	40	20
2	60	20	20	40
3	20	40	20	20
4	20	20	-	20
$\chi^2 = 14,563; df = 12; p < 0,01$				
Група сріблястості:				
1	80	100	100	80
2	20	0	0	20
$\chi^2 = 4,444; df = 3; p > 0,05$				
Група кольору: I	100	100	100	80
II	0	0	0	20
$\chi^2 = 6,316; df = 3; p < 0,05$				
Гатунок: I	80	100	80	80
II	20	0	20	20
$\chi^2 = 2,353; df = 3; p > 0,05$				
Група вад:				
1	60	100	80	80
2	40	0	20	20
$\chi^2 = 5,000; df = 3; p > 0,05$				

Як показав аналіз, найбільшими за розмірами були шкурки сріблясто-чорної лисиці 3-ї дослідної групи. Вони мали відмінну сріблястість та колір, проте зустрічалися шкурки із вадами (20% були віднесені до 2 групи вад). Однак, прісно-сухі шкурки цієї групи були оцінені найвище (107,8% проти 88,92% у контролі). Аналогічні тенденції змін якості та лінійних розмірів мали і шкурки товарного молодняка червоної лисиці (табл. 3.64).

Таблиця 3.64

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок червоної лисиці, % до загальної кількості шкурок**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Розмірна категорія:				
0	-	-	-	-
1	-	-	40	-
2	40	40	40	40
3	20	40	20	20
4	20	20	-	40
5	20	-	-	-
$\chi^2 = 23,200; df = 12; p < 0,05$				
Гатунок:				
I	60	80	80	60
II	40	20	20	40
$\chi^2 = 1,905; df = 3; p > 0,05$				
Група вад:				
1	60	80	80	60
2	40	20	20	40
3	-	-	-	-
$\chi^2 = 1,905; df = 3; p > 0,05$				

Поданий у таблиці матеріал свідчить про те, що введення до раціону товарного молодняку червоної лисиці до 16,7% за калорійністю кропиви запареної не тільки не погіршує якості, але і сприяє покращанню одержаних прісно-сухих шкур. Це і підтверджує виявлену у попередніх дослідженнях закономірність про те, що червона лисиця, на відміну від білої і, навіть сріблясто-чорної, краще адаптується до збільшення кількості рослинних компонентів у їх раціоні. Звірі здатні відповідати на введення більш дешевих кормів рослинного походження, замість м'ясних, підвищенням продуктивних якостей.

Отже, використання у годівлі товарного молодняку лисиці різних кольорових типів кропиви дводомної у кількості 5,5 - 16,7% за калорійністю раціону, замінюючи люцерну посівну та м'ясні корми, по-різному вплинуло на лінійні розміри шкур, їх якість. Так, введення до 11,1% за калорійністю кропиви сприяє незначному збільшенню лінійних розмірів та оцінки прісно-сухих шкур сріблясто-чорної та червоної лисиць. Збільшення кількості цього корму в раціонах товарного молодняку білої лисиці спричиняє тенденційне зменшення довжини шкур, оціки якості та їх вартості.

### **3.3.4. Динаміка живої маси ремонтного молодняку**

Відомі цілющі властивості кропиви дводомної, її молокогінний ефект та відмінна поживна цінність, тому її рекомендують використовувати у годівлі сільськогосподарських тварин [475, 477]. У літературі частіше зустрічаються відомості про використання цієї рослини з лікувальною або пофілактичною метою, проте деякі науковці займалися вивченням і її продуктивної дії [47, 86, 140]. Метою даного дослідження було вивчити ефективність використання кропиви дводомної у годівлі ремонтного молодняку лисиці кліткового утримання (самок) у період їх інтенсивного росту.

Вивчення динаміки змін живої маси ремонтних самок лисиці показало, що тварини різних кольорових типів реагували на введення різної кількості кропиви неоднаково. Так, сріблясто-чорні лисиці найкраще адаптувалися до введення у

раціон кропиви. Споживання її до 11,1% за калорійністю зумовило збільшення маси тіла ремонтних самок, середньодобових та абсолютних приростів. Менші та більші кількості кропиви в їх раціонах не спричиняли достовірних змін, проте спостерігалось незначне зниження маси та приростів (табл. 3.65).

Таблиця 3.65

**Динаміка живої маси ремонтних лисиць різних кольорових типів (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1- контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
1	2	3	4	5
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,6 ± 0,11	1,6 ± 0,08	1,5 ± 0,07	1,6 ± 0,04
Жива маса на початку основного періоду, кг	2,0 ± 0,11	2,0 ± 0,06	2,0 ± 0,11	2,0 ± 0,05
Жива маса в кінці досліді, кг	4,5 ± 0,28	4,3 ± 0,28	4,5 ± 0,34	4,4 ± 0,20
Абсолютний приріст за період досліді, кг	2,3 ± 0,30	2,3 ± 0,2	2,5 ± 0,224	2,4 ± 0,19
Середньодобовий приріст, г	23,4 ± 1,70	22,9 ± 2,16	24,6 ± 2,38	23,9 ± 1,91
<b>Червона лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,6 ± 0,12	1,6 ± 0,11	1,5 ± 0,15	1,5 ± 0,13
Жива маса на початку основного періоду, кг	2,0 ± 0,13	2,0 ± 0,05	1,9 ± 0,13	1,8 ± 0,23
Жива маса в кінці досліді, кг	4,3 ± 0,36	4,5 ± 0,11	4,2 ± 0,34	4,3 ± 0,27
Абсолютний приріст за період досліді, кг	2,3 ± 0,24	2,4 ± 0,09	2,3 ± 0,22	2,4 ± 0,15
Середньодобовий приріст, г	22,5 ± 2,35	23,9 ± 0,89	22,6 ± 2,21	23,1 ± 1,46
<b>Біла лисиця</b>				
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	1,6 ± 0,14	1,7 ± 0,12	1,6 ± 0,15	1,7 ± 0,10

Продовж. табл. 3.65

1	2	3	4	5
Жива маса на початку основного періоду, кг	$2,1 \pm 0,16$	$2,1 \pm 0,19$	$2,1 \pm 0,20$	$2,1 \pm 0,1$
Жива маса в кінці досліду, кг	$4,7 \pm 0,224$	$4,6 \pm 0,27$	$4,6 \pm 0,42$	$4,5 \pm 0,39$
Абсолютний приріст за період досліду, кг	$2,6 \pm 0,12$	$2,5 \pm 0,11$	$2,6 \pm 0,11$	$2,5 \pm 0,2$
Середньодобовий приріст, г	$25,5 \pm 1,22$	$25,3 \pm 0,84$	$25,0 \pm 1,08$	$24,8 \pm 2,17$

Ремонтні самки червоної лисиці, які споживали раціони з мінімальною кількістю кропиви, мали найбільшу живу масу на кінець основного періоду та прирости серед усіх дослідних груп та переважали контрольний показник відповідно на 4,9, 6,4 та 6,55%.

Дещо іншою був характер змін маси тіла молодняку білої лисиці. Експериментально було встановлено, що у кінці досліду тварини, які з раціоном споживали до 5,5 - 16,7% кропиви мали нижчу у порівнянні з контролем живу масу (на 2,1 - 4,3 %), середньодобові (на 0,8 - 2,7%) та абсолютні прирости (на 3,8 %).

### 3.3.5. Відтворювальні властивості

Аналіз відтворювальних показників ремонтних самок сріблясто-чорної лисиці показав, що за використання в їх годівлі кропиви дводомної запареної до 5,5 відсотків за калорійністю раціону, сприяло збільшенню кількості півторамісячного молодняку та маси гнізда при відлученні (табл. 3.66).

Таблиця 3.66

**Відтворювальні показники самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник , ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Багатоплідність, гол.	4,6 ± 1,67	4,8 ± 2,06	4,5 ± 1,91	6,0 ± 1,00
Кількість приплоду при відлученні, гол.	3,5 ± 1,00	4,0 ± 1,41	3,8 ± 2,75	3,8 ± 2,2
Збереженість приплоду, %	90 ± 20,0	89 ± 21,5	75 ± 32,1	64 ± 36,1
Маса гнізда при відлученні, кг	4,6 ± 1,27	5,4 ± 1,13	5,2 ± 3,60	5,3 ± 2,86
Середня маса 1 щеняти при відлученні, кг	1,3 ± 0,23	1,4 ± 0,22	1,4 ± 0,10	1,5 ± 0,11

Із табличних даних видно, що найбільшу багатоплідність мали самки 4-ї дослідної групи. Крім того, у цих тварин потомки характеризувалися найбільшою масою тіла ( $1,45 \pm 0,11$  кг проти  $1,34 \pm 0,23$  у контрольній групі). Однак, із збільшенням частки кропиви у раціонах ремонтного молодняку сріблясто-чорної лисиці збереженість приплоду знижувалася.

Відтворювальні властивості самок червоної лисиці вигідно відрізнялися від попереднього кольорового типу. Так, використання кропиви дводомної запареної у годівлі ремонтного молодняку лисиці від 5,5 до 16,7% за калорійністю раціону компенсуючи нею традиційні зелені корми та частину м'ясо-кісткового курчого шроту, сприяло збільшенню багатоплідності на 4,5 – 13,6% у порівнянні з показниками 1-контрольної групи, кількості одержаного «ділового» молодняку – на 12,7 – 56,7%, збереженості приплоду – на 14,1%, маси гнізда при відлученні – на 20,0 – 87,5% та середньої маси щенят при відлученні – на 15,4 – 23,1% (табл. 3.67).

Таблиця 3.67

**Відтворювальні показники самок червоної лисиці ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Багатоплідність, гол.	4,4 ± 1,67	4,8 ± 1,79	4,6 ± 1,67	5,0 ± 2,00
Кількість приплоду при відлученні, гол.	3,0 ± 1,41	3,8 ± 1,92	4,0 ± 2,35	4,7 ± 1,71
Збереженість приплоду, %	78 ± 31,6	78 ± 21,3	89 ± 43,35	89 ± 21,15
Маса гнізда при відлученні, кг	4,0 ± 1,76	4,8 ± 2,14	5,3 ± 2,11	7,5 ± 2,11
Середня маса 1 щенят при відлученні, кг	1,3 ± 0,09	1,3 ± 0,13	1,5 ± 0,22	1,6 ± 0,19

Ремонтні самки білої лисиці усіх дослідних груп мали у порівнянні з контролем дещо нижчу багатоплідність. Однак, встановлено, що споживання тваринами кормосумішок із кропивою до 5,5 - 16,7% за калорійністю сприяло зростанню кількості приплоду при відлученні, його маси, збереженості та молочності самок (табл. 3.68).

Таблиця 3.68

**Відтворювальні показники самок білої лисиці ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Багатоплідність, гол.	5,3 ± 1,71	3,8 ± 0,84	4,8 ± 1,71	4,5 ± 1,91
Кількість приплоду при відлученні, гол.	3,0 ± 1,63	3,0 ± 0,82	3,3 ± 1,26	4,5 ± 1,29
Збереженість приплоду, %	60 ± 33,81	88 ± 25,0	73 ± 31,18	102 ± 38,0
Маса гнізда при відлученні, кг	4,0 ± 1,94	4,0 ± 0,65	4,4 ± 1,15	6,5 ± 1,29
Середня маса 1,5-міс. щенят, кг	1,4 ± 0,14	1,4 ± 0,17	1,4 ± 0,19	1,5 ± 0,14

Отже, можна заключити про те, що ремонтні самки лисиці різних кольорових типів неоднаково реагують на введення до їх раціонів кропиви

дводомної. Так, сріблясто-чорний молодняк мав найкращі відтворні показники за споживання мінімальної дози цього зеленого корму (до 5,5% за калорійністю) (табл. 3.69).

Таблиця 3.69

**Відтворювальні показники ремонтних самок лисиці різних кольорових типів,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
1	2	3	4	5
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Відсоток самок, які благополучно оцінилися, %	80	100	80	100
Плодючість на 1 основну самку, гол.	4,6 ± 1,67 (n = 10)	4,0 ± 1,73 (n = 10)	3,0 ± 1,15 (n = 10)	6,0 ± 1,00 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оцінилася, гол.	4,6 ± 1,67 (n = 8)	4,8 ± 2,06 (n = 10)	4,5 ± 1,91 (n = 8)	6,0 ± 1,00 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	2,5 ± 0,33 (n = 10)	4,0 ± 1,73 (n = 10)	2,7 ± 0,08 (n = 10)	2,7 ± 2,08 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, яка благополучно оцінилася, гол.	3,5 ± 1,00 (n = 8)	4,0 ± 1,41 (n = 8)	3,8 ± 2,75 (n = 8)	3,8 ± 2,22 (n = 8)
Тривалість вагітності, діб	54 ± 3,7 (n = 10)	52 ± 0,6 (n = 8)	53 ± 1,8 (n = 8)	52 ± 0,6 (n = 8)
<b>Червоні лисиці</b>				
Відсоток самок, які благополучно оцінилися, %	80	100	100	100
Плодючість на 1 основну самку, гол.	4,0 ± 1,67 (n = 10)	4,8 ± 1,79 (n = 10)	4,6 ± 1,67 (n = 10)	5,0 2,00 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оцінилася, гол.	4,0 ± 1,67 (n = 10)	4,8 ± 1,79 (n = 10)	4,6 ± 1,67 (n = 10)	5,0 2,00 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	2,4 ± 0,33 (n = 10)	3,8 ± 1,92 (n = 10)	4,0 ± 2,35 (n = 10)	4,0 1,00 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, яка благополучно оцінилася, гол.	3,0 ± 1,41 (n = 8)	3,8 ± 1,92 (n = 10)	4,0 ± 2,35 (n = 10)	4,75 1,71 (n = 8)
Тривалість вагітності, діб	52 ± 2,60 (n = 8)	53 ± 2,70 (n = 10)	51 ± 1,30 (n = 10)	52 ± 2,45 (n = 8)



Продовж. табл. 3.69

1	2	3	4	5
Білі лисиці				
Відсоток самок, які благополучно оцінилися, %	80	100	80	80
Плодючість на 1 основну самку, гол.	4,7 ± 1,53 (n = 10)	3,8 ± 0,84 (n = 10)	4,8 ± 1,71 (n = 10)	3,7 ± 1,15 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оцінилася, гол.	5,3 ± 1,71 (n = 8)	3,8 ± 0,84 (n = 10)	4,0 ± 1,00 (n = 8)	4,5 ± 1,91 (n = 8)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	2,3 ± 1,15 (n = 10)	2,7 ± 0,58 (n = 10)	2,7 ± 0,58 (n = 10)	4,0 ± 1,0 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, яка благополучно оцінилася, гол.	3,0 ± 1,63 (n = 8)	3,0 ± 0,82 (n = 8)	3,3 ± 1,26 (n = 8)	4,5 ± 1,29 (n = 8)
Тривалість вагітності, діб	52 ± 1,7 (n = 8)	52 ± 1,3 (n = 8)	51 ± 0,8 (n = 8)	52 ± 3,0 (n = 8)

У підсумку можна сказати, що червоні лисиць краще за сріблясто-чорних адаптувалися до заміни люцерни та м'ясних кормів кропивою до 16,7% і мали найвищі серед дослідних груп показники відтворювання. Самки білої лисиці краще адаптувалися до помірної кількості кропиви (до 11,1%).

Матеріали, викладені у підрозділу 3.3, опубліковані у статтях [545, 562].

#### **3.4. Продуктивність сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні в раціонах кукурудзяної дерті яблучними вичавками та гарбузом (*Cucurbita pepo L.*)**

Включення до кормосумішок хутрових звірів у період формування хутра соковитих кормів до 30% за калорійністю сприяє покращенню якості одержаної продукції. За рекомендаціями науковців [47, 85, 94, 205, 321, 350] найкращими соковитими кормами для лисиць кліткового утримання є гідропонна зелень, ягоди, посівні трави. Проте, нетрадиційні соковиті корми не поступаються вказаним ні за поживністю, ні за вмістом біологічно активних речовин. Однак, продуктивна дія їх на організм та якість хутра лисиць і досі залишається не вивченими.

Тому у науково-господарському досліді частину дерті кукурудзяної у раціонах сріблясто-чорних лисиць у період формування хутра заміняли яблучними вичавками та подрібненими кормовими гарбузами. Аналіз показників живої маси товарного молодняку контрольної та дослідних груп суттєвих змін не показав. Однак, в кінці досліді тварини 2-ї та 4-ї груп мали вищу масу тіла відповідно на 1,4%, а середньодобові – на 3,1 та 1,8% (табл. 3.70).

Експериментально було встановлено, що використання у раціонах товарного молодняку лисиць до 160 г/добу яблучних вичавок зумовило не тільки розрідження кормосумішки, але і зниження приростів маси тіла на 0,1 кг за період досліді та на 0,6 г за добу. Проте, на фізіологічному стані зазначені зміни годівлі не відзначилися. Усі тварини були клінічно здорові, а гематологічні показники знаходилися у межах допустимих норм [16, 64, 77, 261, 279].

Таблиця 3.70

**Показники живої маси товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	4,5 ± 0,25	4,4 ± 0,29	4,4 ± 0,31	4,5 ± 0,30
Жива маса на початку основного періоду, кг	5,0 ± 0,19	5,0 ± 0,22	5,0 ± 0,23	5,1 ± 0,23
Жива маса в кінці досліді, кг	7,0 ± 0,31	7,0 ± 0,33	6,9 ± 0,36	7,1 ± 0,35
Абсолютний приріст за період досліді, кг	2,0 ± 0,21	2,0 ± 0,18	1,9 ± 0,19	2,0 ± 0,20
Середньодобовий приріст, г	16,1 ± 1,73	16,6 ± 1,68	15,5 ± 1,57	16,4 ± 1,64

У таблиці 3.71 подані результати дослідження умісту та співвідношення окремих формених елементів та швидкості осідання еритроцитів у лисиць. Табличний матеріал свідчить про те, що із збільшенням частки яблучних вичавок у раціонах товарного молодняку лисиці зростає концентрація гемоглобіну в їх

крові, а у поєднанні їх із гарбузом кормовим – сприяє підвищенню умісту еритроцитів на 2,1%.

Таблиця 3.71

**Морфологія крові товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Уміст гемоглобіну, г/л	125 ± 10,0	130 ± 11,6	135 ± 19,2	140 ± 23,1
Уміст лейкоцитів, Г/л	5,5 ± 0,41	5,4 ± 0,75	5,5 ± 0,41	5,4 ± 0,75
Уміст еритроцитів, Т/л	9,4 ± 0,48	9,5 ± 0,41	9,4 ± 0,48	9,8 ± 0,65
Кольоровий показник, од.	1,1 ± 0,12	1,1 ± 0,07	1,0 ± 0,09	1,0 ± 0,11
ШОЕ, мм / год.	2,8 ± 0,96	3,0 ± 0,82	2,8 ± 0,09	2,8 ± 0,96

Вивчення лейкоцитарної формули крові дослідних тварин 2-ї та 4-ї груп показав, що співвідношення клітин білої крові у них майже не відрізнялося від контрольних показників. У лисиць, що споживали кормосуміші із максимальною кількістю яблучних вичавок, спостерігалось збільшення кількості базофілів на 0,5%, еозинофілів – на 1,5%, сегментоядерних нейтрофілів – на 2,75% та зниження вмісту паличкоядерних – на 1,5%, лімфоцитів – 5,25%, моноцитів – на 0,5%. У цих тварин спостерігався зсув ядра нейтрофілів ліворуч, однак, патологічних змін не виявлено, тому що показники знаходилися у межах фізіологічних норм (табл. 3.72).

Таблиця 3.72

**Лейкоцитарна формула крові сріблясто-чорної лисиці наприкінці досліді, % (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Група			
	1 – контрольна	2 – дослідна	3 – дослідна	4 – дослідна
1	2	3	4	5
Базофіли	1,3 ± 0,50	1,3 ± 0,50	1,8 ± 0,50	1,3 ± 0,50
Еозинофіли	7,5 ± 2,08	7,5 ± 1,91	8,0 ± 1,41	7,3 ± 2,06

Продовж. табл. 3.72

1	2	3	4	5
Нейтрофіли:				
паличкоядерні	7,3 ± 2,50	7,5 ± 2,50	5,8 ± 0,96	7,5 ± 3,00
сегментоядерні	32,3 ± 2,06	34,8 ± 2,36	35,0 ± 2,45	33,3 ± 3,40
всього	39,5 ± 4,51	42,3 ± 4,57	40,3 ± 2,63	40,3 ± 2,36
Лімфоцити	48,5 ± 5,26	45,5 ± 6,61	43,3 ± 3,77	49,0 ± 2,36
Моноцити	3,3 ± 0,50	3,5 ± 1,00	2,8 ± 0,96	2,3 ± 1,26
Ядерний зсув нейтрофілів (Ю+П)/С	0,2 ± 0,07	0,2 ± 0,06	0,2 ± 0,04	0,2 ± 0,11
Відношення лімфоцитів до нейтрофілів	1,3 ± 0,29	1,1 ± 0,25	1,2 ± 0,10	1,3 ± 0,13

Компоненти мінерального обміну крові дослідних тварин достовірно не відрізнялися від контрольних показників. Однак, у тварин 2-ї та 4-ї дослідних груп спостерігалось збільшення концентрації кальцію на 3,7 та 11,1%, а у лисиць 3-ї групи – навпаки, вміст кальцію виявився нижчим за контроль (табл. 3.73).

Таблиця 3.73

**Біохімічні показники крові сріблясто-чорної лисиці наприкінці досліді**  
(n=4),  $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Кальцій, ммоль/л	2,7 ± 0,26	2,8 ± 0,62	2,6 ± 0,25	3,0 ± 0,42
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,0 ± 0,11	1,1 ± 0,14	1,0 ± 0,04	1,1 ± 0,15
Глюкоза, ммоль/л	4,3 ± 0,65	3,6 ± 0,75	4,1 ± 0,75	3,9 ± 1,03
Холестерин, ммоль/л	4,3 ± 0,49	3,9 ± 1,44	3,4 ± 0,51	3,8 ± 0,99
Загальний білок, г/л	60,0 ± 4,08	60,0 ± 7,07	63,8 ± 4,79	62,5 ± 8,66
Альбуміни, г/л	28,8 ± 2,50	30,5 ± 4,20	32,5 ± 2,89	28,8 ± 4,79
Глобуліни, г/л	31,3 ± 4,79	29,5 ± 4,93	31,3 ± 4,79	32,5 ± 5,00
А/Г	1,0 ± 0,21	1,1 ± 0,24	1,1 ± 0,23	0,9 ± 0,24

Із поданого у таблиці матеріалу видно, що у тварин усіх дослідних груп вміст глюкози та холестерину у крові був нижчим, ніж у лисиць 1-ї контрольної групи. Зміни у показниках білкового обміну крові товарного молодняку за введення різної кількості яблучних вичавок та кормових гарбузів були неоднаковими. Так, у тварин 2-ї дослідної групи загальний вміст білку у сироватці крові не відрізнявся від контролю, однак концентрація альбумінів зросла на 5,9%, а глобулінів, навпаки, знизилася на 5,8%. Тварини 3-ї дослідної групи характеризувалися збільшенням кількості білка у крові на 3,8 г/л за рахунок збільшення вмісту альбумінів, а 4-ї, навпаки, за рахунок зростання концентрації глобулінів крові – на 1,2 г.

Аналіз активності ферментів переамінування крові дослідних тварин показав, що за введення до їх раціонів від 80 до 160 г яблучних вичавок на добу, має місце зниження концентрації АлАТ на 4,4 -5,9 % (табл. 3.74).

Таблиця 3.74

**Активність окремих ферментів крові товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
АлАТ, Од/л	197,5 ± 13,23	185,8 ± 8,69	188,8 ± 16,54	197,5 ± 18,48
АсАТ, Од/л	146,3 ± 18,87	140,0 ± 25,87	155,0 ± 22,73	153,3 ± 27,24
Кисла фосфатаза, Од/л	33,3 ± 2,06	34,3 ± 1,50	34,3 ± 0,96	37,8 ± 1,26*
α-амілаза, Од/л	625,0 ± 64,55	705,0 ± 75,94	670,0 ± 72,57	727,5 ± 73,65

Введення до раціонів товарного молодняку лисиць яблучних вичавок не зумовлювало змін активності кислої фосфатази. Навпаки, використання їх у поєднанні із кормовим гарбузом сприяло зростанню активності вказаного ферменту на 13,5% ( $p < 0,05$ ), та амілази – на 16,4%. Подібні зміни можуть свідчити про зміну інтенсивності процесів окисного фосфорилування та карбоксилювання за дії досліджуваного чинника годівлі.

Продуктивна дія досліджуваних факторів технології оцінювалася за лінійними та вартісними параметрами прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць (табл. 3.75).

Таблиця 3.75

**Лінійні проміри, площа та товарна оцінка шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група			
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Довжина шкурки, см	88,3 ± 8,25	90,7 ± 9,68	90,4 ± 10,27	94,7 ± 11,92
Ширина шкурки, см	12,6 ± 0,50	12,8 ± 0,59	13,0 ± 0,55	12,9 ± 0,61
Площа, дм <sup>2</sup>	22,2 ± 2,72	23,3 ± 3,47	23,5 ± 3,53	24,6 ± 4,10
Оцінка, %	88 ± 33,9	97 ± 29,9	91 ± 30,0	94 ± 28,5
Середня реалізаційна ціна однієї шкурки, грн	888,70	968,60	905,00	933,50

Табличний матеріал свідчить про те, що найдовшими та найбільшими за площею виявилися шкурки лисиць четвертої дослідної групи, а дорожчими – другої. Пояснюється це тим, що у тварин цієї групи спостерігалось збільшення частки шкурок вищої розмірної категорії, групи кольору та сріблястості (табл. 3.76)

Таблиця 3.76

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних лисиць (n=10), % до загальної кількості шкурок**

Показник	Групи			
	1- контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
1	2	3	4	6
Розмірна категорія:				
00	-	-	-	20
0	10	10	10	20
1	20	40	30	20

Продовж. табл. 3.76

1	2	3	4	6
2	40	20	40	20
3	20	20	10	10
4	10	10	10	10
$\chi^2 = 9,600; df = 15; p < 0,01$				
Група сріблястості:				
1	70	80	70	80
2	30	20	30	20
$\chi^2 = 3,103; df = 3; p < 0,05$				
Група кольору:				
I	70	80	70	70
II	10	20	20	20
III	20	-	10	10
$\chi^2 = 2,532; df = 6; p > 0,05$				
Гатунок:				
I	70	70	70	60
II	30	30	30	40
$\chi^2 = 0,342; df = 3; p > 0,05$				
Група вад:				
1	50	60	60	60
2	40	30	30	30
3	10	10	10	10
$\chi^2 = 0,361; df = 6; p > 0,05$				

Отже, використання у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці яблучних вичавок та кормових гарбузів зумовлює покращення якості одержаної продукції. При цьому була встановлена цікава закономірність, що введення до раціонів тварин до 40 г яблучних вичавок та гарбуза кормового сприяло одержанню шкурок, довших за контрольний показник на 7,2%.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.4, опубліковані у статті [559].

### **3.5. Репродуктивні властивості та продуктивність сріблясто-чорної лисиці за використання добавки «Activo»**

Хутрові звірі родини *Canidae* характеризуються специфічними особливостями, пов'язаними із сезонністю та репродукцією. Так, після відлучення цуценят від матері у лисиці починається період відновлення організму. Він припадає на червень-липень, коли тварини інтенсивно линяють. При цьому у них погіршується апетит, втрачається маса. Після завершення линьки, з серпня-вересня, статевозрілі самки та самці починають інтенсивно нарощувати біомасу тіла та поступово готуватися до наступного відтворювання. Практики-звірівники помітили, що у критичний період з червня по серпень поїдання корму тваринами батьківського стада різко знижується. Якщо у цей період тварина не одержить достатню кількість поживних та біологічно активних речовин, її майбутня репродуктивна здатність буде під загрозою. У науці відомо багато методів підвищення споживання корму, серед яких найефективнішим є застосування атрактантів. До цієї групи відносять смакові та пахучі речовини, які мають приваблюючі властивості. У тваринництві їх давно використовують для годівлі свиней, молодняку худоби, кіз, риб, включають до комбікормів хатніх улюбленців [94, 99, 469].

Однак, у хутровому звірівництві цей спосіб підвищення споживання корму, а разом і продуктивності тварин, залишається недостатньо вивченим. Крім того, складністю є те, що хутрові тварини, особливо родини *Canidae*, мають високу органолептичну чутливість, а їх смакові та ароматичні вподобання мало відомі. Тому метою проведення даного науково-господарського дослідження було вивчити вплив нової ароматично-смакової добавки «Activo» на споживання кормів самцями та самками сріблясто-чорної лисиці у період літнього линяння та встановити характер змін майбутніх показників їх відтворювання.



### 3.5.1. Підвищення відтворювальної здатності за використання нової ароматично-смакової добавки у раціонах самців та самок в період літнього линяння

#### 3.5.1.1. Динаміка живої маси та споживання корму

У ході досліджень було встановлено, що жива маса самок, які у період літнього линяння (з липня до вересня) одержували із кормом нову добавку «Activo» до початку гону, була на 1,8% більшою живої маси у порівнянні із цим показником у контрольних тварин. За основний період досліду вони характеризувалися, також, більшим середньодобовим приростом на 10,3% (табл. 3.77).

Таблиця 3.77

#### Показники живої маси, абсолютних та середньодобових приростів самок лисиці (n=25), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

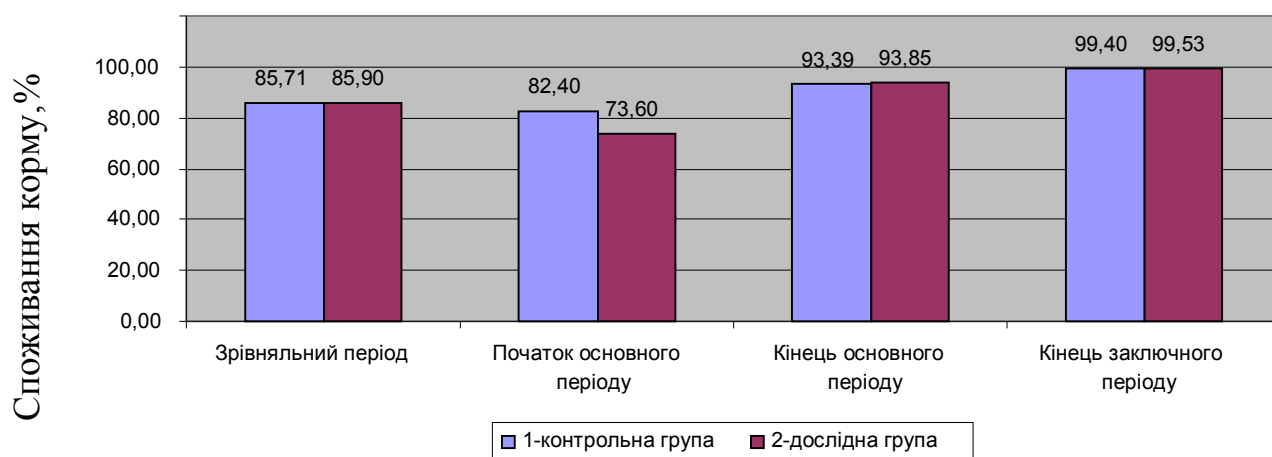
Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Жива маса на початок зрівняльного періоду, кг	4,6 ± 0,38	4,9 ± 0,22
Жива маса на початок основного періоду, кг	5,1 ± 0,50	5,2 ± 0,35
Жива маса на кінець основного періоду, кг	5,7 ± 0,43	5,8 ± 0,37
Абсолютний приріст за основний період досліду, кг	0,6 ± 0,14	0,6 ± 0,12
Середньодобовий приріст за основний період досліду, кг	9,7 ± 2,30	10,7 ± 2,00

Аналогічними виявилися зміни живої маси самців, яким у період статевого спокою давали із раціоном добавку «Activo». Експериментально виявлено, що тварини 2-ї дослідної групи у кінці основного періоду досліду мали більшу масу тіла у порівнянні із показниками контрольних тварин на 3,2%, абсолютний приріст – на 40,0%, а середньодобовий – 39,8% (табл. 3.78).

**Показники живої маси, абсолютних та середньодобових приростів самців,  
(n=25),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Жива маса на початок зрівняльного періоду, кг	4,9 ± 0,30	5,0 ± 0,26
Жива маса на початок основного періоду, кг	5,6 ± 0,57	5,7 ± 0,47
Жива маса на кінець основного періоду, кг	6,2 ± 0,56	6,4 ± 0,49
Абсолютний приріст за основний період дослідів, кг	0,5 ± 0,12	0,7 ± 0,09
Середньодобовий приріст за основний період дослідів, г	8,8 ± 1,94	12,3 ± 1,46

Виявлені зміни живої маси і приростів самок і самців пов'язані із зміною інтенсивності споживання ними корму під впливом досліджуваної добавки. Так, було доведено, що самки 2-ї групи на початок основного періоду характеризувалися зменшенням споживання кормів на 10,7% у порівнянні із контрольними тваринами. А наприкінці цього періоду та по завершенню дослідів, навпаки, краще поїдали кормосуміші (рис. 3.17).



**Рис.3.17. Динаміка змін споживання корму самками сріблясто-чорної лисиці за введення нової ароматично-смакової добавки**

Самці сріблясто-чорної лисиці, на відміну від самок, характеризувалися довшою адаптацією до нового кормового чинника. Вони зменшили споживання корму у підготовчому та на початку основного періоду, проте у кінці досліду та до початку гону мали кращий апетит та поїдання кормів (табл. 3.79).

Таблиця 3.79

**Споживання корму самками і самцями, %, (n=4),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
<b>Самки</b>		
На початок зрівняльного періоду	85,7 ± 4,03	85,9 ± 6,93
На початок основного періоду	82,4 ± 7,38	73,6 ± 9,33
На кінець основного періоду	93,4 ± 3,35	93,9 ± 4,35
На кінець заключного періоду	99,4 ± 0,64	99,5 ± 0,92
<b>Самці</b>		
На початок зрівняльного періоду	87,9 ± 6,94	86,1 ± 4,26
На початок основного періоду	81,4 ± 12,55	80,0 ± 9,14
На кінець основного періоду	92,2 ± 3,73	94,8 ± 3,90
На кінець заключного періоду	99,0 ± 1,51	99,7 ± 0,46

### 3.5.1.2. Відтворювальні властивості самців та самок

Встановлені зміни в інтенсивності масонакопичення та споживання корму дослідними тваринами відбилися на їх репродуктивній здатності. Так, виявлено, що у самок, яким у період літнього линяння до раціонів вводили добавку «Аctivo», мали вищу за контрольний показник багатоплідність на 4,1%, а на момент відлучення на одну матку було зареєстровано на 8,2% більше життєздатного приплоду. Проте, у цих тварин спостерігалось зниження збереженості потомків із 71,9 до 64,6%, живої маси гнізда при відлученні – з

2,68 кг до 2,62 кг та середньої маси щенят у 1,5 місяці – з 818,2 до 815,5 г (табл. 3.80).

Таблиця 3.80

**Порівняльна характеристика відтворювальних показників самок сріблясто-чорної лисиці (n=25),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Попередня продуктивність самок		Фактична продуктивність самок	
	група:		група:	
	1- контрольна	2- дослідна	1- контрольна	2- дослідна
Кількість життєздатного молодняку при народженні, гол./самку	4,5 ± 1,69	4,3 ± 1,66	4,4 ± 1,30	4,6 ± 1,13
Кількість життєздатного молодняку при відлученні, гол./самку	3,3 ± 1,49	2,9 ± 1,45	3,3 ± 1,50	3,6 ± 1,88
Збереженість приплоду, %	72 ± 22,9	67 ± 25,9	72 ± 27,8	65 ± 25,6
Жива маса гнізда при відлученні, г	-	-	2683 ± 1338	2617 ± 1434
Середня маса щенят при відлученні, г	-	-	818 ± 126	815 ± 120

Із наведеного цифрового матеріалу видно, що у порівнянні із показниками продуктивності минулого року, за використання добавки «Activo» у період літнього линяння фактична плодючість самок зросла на 0,2 гол., а кількість зареєстрованого молодняку на момент відлучення – майже на 1 голову.

Оцінка репродуктивних показників самців проводилася за кількістю покритих ними самок, плодючістю та кількістю життєздатного приплоду до відлучення на одну спаровану самку. У ході експерименту виявлено, що введення до раціонів плідників у період літнього линяння нової ароматично-смакової добавки «Activo» сприяло збільшенню кількості спарованих ними самок на 10,3%

у порівнянні із контролем. Однак, у порівнянні із минулорічною продуктивністю самців та відтворювальними показниками покритих ними самок фактичні показники виявилися нижчими (табл. 3.81).

Таблиця 3.81

**Порівняльна характеристика відтворювальних показників самців сріблясто-чорної лисиці (n=25),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показники, ознака	Минула продуктивність		Фактична продуктивність	
	група:		група:	
	1- контрольна	2- дослідна	1- контрольна	2- дослідна
Кількість спарованих самок за період гону, гол.	4,4 ± 1,92	5,3 ± 3,46	3,9 ± 2,23	4,3 ± 2,35
Народжено щенят від спарованих дослідними самцями самок, гол./групу	493	577	425	493
Зареєстровано 1,5-місячних щенят, гол./групу	356	385	320	385
Збереженість приплоду, %	81,3	88,7	81,3	82,4

Отже, введення до раціонів статевозрілих самок та самців сріблясто-чорної лисиці нової ароматично-смакової добавки «Activo» у критичний період літнього линяння зумовлює позитивні зміни у живій масі, споживанні кормів та репродуктивній здатності. Експериментально встановлено, що самки краще за самців адаптуються до нового кормового чинника та інтенсивніше поїдають кормосуміші з ним. У дослідних самок зростає плодючість, проте збереженість приплоду та маса його при відлученні дещо знижується.

Використання добавки «Activo» у годівлі самців у період із липня до вересня сприяє збільшенню кількості спарованих самок на одного плідника, однак запліднювальна здатність їх при цьому не підвищується.

### 3.5.2. Підвищення відтворювальної здатності за використання добавки «Activo» у раціонах самок у період вагітності

#### 3.5.2.1. Динаміка живої маси та споживання кормів самками

Дослідження динаміки живої маси показало, що на кінець заключного періоду (після відлучення цуценят) самки 2-ї дослідної групи мали більшу масу тіла на 5,6% та менші втрати маси у порівнянні із контрольними тваринами (табл. 3.82).

Таблиця 3.82

#### Показники живої маси самок, які в період вагітності одержували раціони із новою добавкою (n=25), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Жива маса на початок зрівняльного періоду, кг	5,4 ± 0,32	5,4 ± 0,28
Жива маса на початок основного періоду, кг	5,3 ± 0,33	5,3 ± 0,32
Жива маса на кінець заключного періоду (після відлучення щенят), кг	4,0 ± 0,28	4,1 ± 0,40
Втрати маси самок за репродуктивний період, кг	1,4 ± 0,18	1,2 ± 0,12

Вивчення інтенсивності споживання корму показало, що вже на початок зрівняльного періоду у самок дослідної групи апетит погіршився, а поїдання знизилось на 11,3% ( $p < 0,05$ ) у порівнянні із контрольними тваринами (табл. 3.83).

Таблиця 3.83

#### Споживання корму самками сріблясто – чорної лисиці, % (n=4), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
На початок зрівняльного періоду (період гону)	84,6 ± 4,78	75,1 ± 10,19
На початок основного періоду (початок вагітності)	92,5 ± 4,55	63,3 ± 13,37*
На кінець заключного періоду (кінець вагітності)	66,2 ± 9,80	49,7 ± 9,88

У продовж основного періоду самки гірше поїдали кормосуміші із ароматично-смаковою добавкою, ніж без неї. При цьому різниця між показниками споживання корму у контрольній та дослідній групах була достовірною (рис. 3.18).

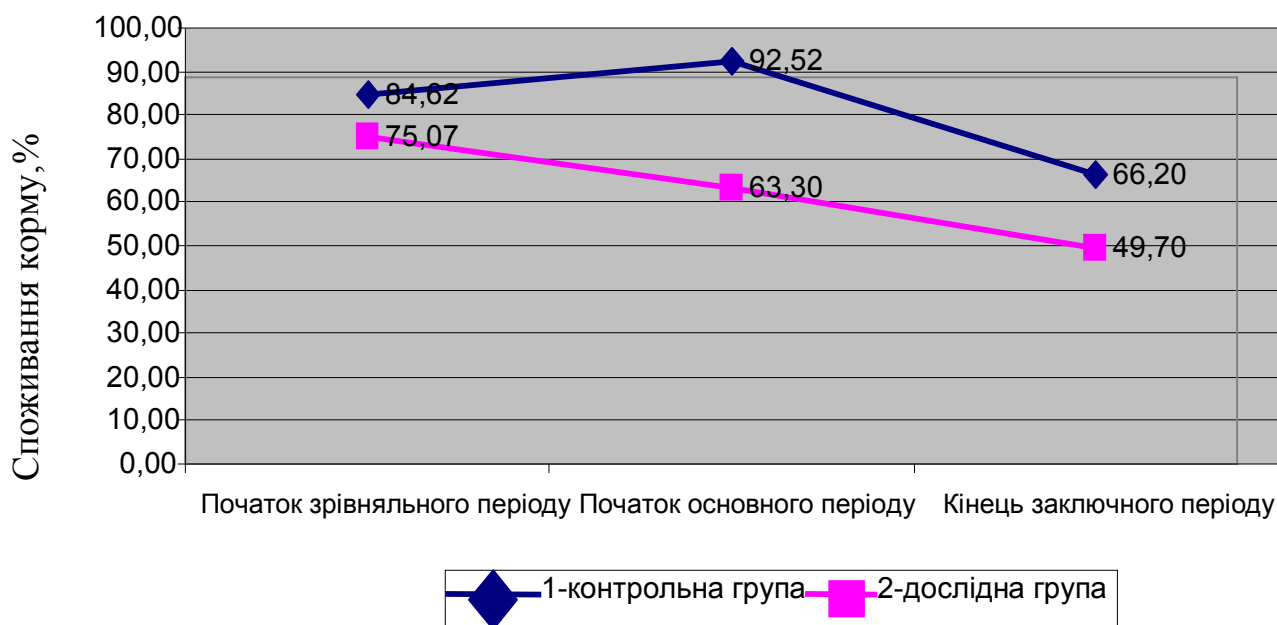


Рис. 3.18. Динаміка споживання корму вагітними самками сріблясто-чорної лисиці за введення до раціонів нової ароматично-смакової добавки

### 3.5.2.2. Репродуктивні властивості самок

Аналіз відтворювальних показників показав, що багатоплідність самок 2-ї групи була на 9,1% вищою за аналогічний показник у контрольній. Крім цього, на одну дослідну матку було зареєстровано більше життєздатного приплоду 1,5-місячного віку (на 15,2%). При цьому маса гнізда на момент відлучення та середня маса одного цуценяти дослідної групи самок не поступалася контрольній. Однак, збереженість приплоду в цій групі знизилася майже на чверть (табл. 3.84).

Таблиця 3.84

Відтворювальні показники самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники, ознака	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
1	2	3
Тривалість вагітності, діб	52,7 ± 1,16	53,4 ± 1,35

Продовж. табл. 3.84

1	2	3
Кількість життєздатного молодняку при народженні, гол.	4,4 ± 1,42	4,8 ± 1,67
Кількість життєздатного молодняку при відлученні, гол.	3,3 ± 1,13	3,8 ± 1,64
Збереженість приплоду, %	63 ± 39,9	47 ± 15,1
Жива маса гнізда при відлученні, г	3050 ± 824,0	3263 ± 1018,0
Середня маса щенят при відлученні, г	867 ± 71,1	895 ± 106,0

Отже, можна стверджувати, що використання ароматично-смакової добавки «Activo» у годівлі вагітних самок сріблясто-чорної лисиці є не виправданим, тому що це призводить до погіршення апетиту тварин та зниженню збереженості приплоду.

### 3.5.3. Підвищення відтворювальної здатності за використання добавки «Activo» у раціонах самок у період лактації

#### 3.5.3.1. Динаміка живої маси та споживання кормів лактуючими самками

За використання ароматично-смакової композиції «Activo» у годівлі лактуючих самок будь-яких суттєвих змін інтенсивності споживання кормів не виявлено. Тварини дослідної і контрольної груп мали майже однакові показники поїдання (табл. 3.85).

Таблиця 3.85

#### Споживання корму та відтворювальні властивості самок, %, (n=4), $\bar{X} \pm S_x$

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
1	2	3
Споживання корму в кінці зрівняльного періоду	86,7 ± 5,46	80,8 ± 3,17



Продовж. табл. 3.85

1	2	3
Споживання корму в кінці основного періоду (після відлучення щенят)	98,6 ± 1,74	99,6 ± 0,60
<b>Показники відтворювання</b>		
Кількість життєздатного молодняку при народженні, гол.	4,4 ± 1,67	4,3 ± 1,50
Кількість життєздатного молодняку при відлученні, гол.	2,8 ± 1,92	3,2 ± 1,71
Збереженість приплоду, %	62 ± 42,19	87 ± 16,32
Жива маса приплоду при відлученні, г	2525 ± 940,0	2701 ± 1437,8
Середня маса щенят при відлученні, г	726 ± 83,3	702,7 ± 80,6

Вивчення відтворювальних показників самок, яким згодовували кормосуміші із добавкою «Activo» у період лактації, показало, що їх багатоплідність та кількість життєздатного приплоду на момент відлучення була на рівні контролю, а жива маса гнізда зросла на 7,0% (176,25 г). Однак, жива маса молодняку відлучених від самок 2-ї групи була меншою, ніж у тварин 1-ї групи, на 3,2%.

### 3.5.3.2. Відтворювальні властивості самок

У цілому найкращі відтворювальні показники мали самки сріблясто-чорної лисиці, яким вводили до кормосумішок нову ароматично-смакову добавку «Activo» у період літнього линяння. Використання її в період вагітності дещо знижувало збереженість приплоду (табл. 3.86).

Таблиця 3.86

### Відтворювальні показники самок

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
1	2	3
Самки, що одержували добавку у період літнього линяння		
Кількість самок, які благополучно оцінилися, %	80	90

Продовж. табл. 3.86

1	2	3
Плодючість на 1 основну самку, гол.	3,8 ± 0,98 (n = 10)	4,1 ± 0,90 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оценилася, гол.	4,4 ± 1,30 (n = 8)	4,6 ± 1,13 (n = 9)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	2,8 ± 0,98 (n = 10)	2,9 ± 1,1,46 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	3,3 ± 1,5 (n = 8)	3,3 ± 1,75 (n = 9)
Збереженість приплоду, %	50,8 ± 12,60 (n = 8)	59,5 ± 22,70 (n = 9)
Самки, що одержували добавку у період вагітності		
Кількість самок, які благополучно оценилися, %	90	80
Плодючість на 1 основну самку, гол.	4,1 ± 1,13 (n = 10)	4,1 ± 1,10 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оценилася, гол.	4,4 ± 1,42 (n = 9)	4,8 ± 1,67 (n = 8)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	3,0 ± 0,71 (n = 10)	3,3 ± 1,26 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, що благополучно народила, гол.	3,6 ± 1,13 (n = 7)	3,8 ± 1,64 (n = 5)
Збереженість приплоду, %	66,3 ± 15,35 (n = 7)	58,3 ± 28,54 (n = 5)
Самки, що одержували добавку у період лактації		
Кількість самок, які благополучно оценилися, %	100	80
Плодючість на 1 основну самку, гол.	4,4 ± 1,67 (n = 5)	3,7 ± 1,15 (n = 5)
Плодючість на самку, що благополучно оценилася, гол.	4,4 ± 1,67 (n = 5)	4,25 ± 1,50 (n = 4)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	3,0 ± 1,00 (n = 5)	3,0 ± 1,00 (n = 5)
Зареєстровані щенята на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	3,5 ± 1,29 (n = 4)	3,8 ± 1,71 (n = 4)
Збереженість приплоду, %	69,9 ± 28,68 (n = 4)	82,2 ± 16,76 (n = 4)

### 3.5.4. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері якого одержували добавку «Activo» у різні технологічні періоди

Відомо, що фізіологічний стан, здоров'є, вгодованість, інтенсивність обміну речовин, характер живлення, утримання та дія стрес-факторів на організм тварин визначають його продуктивність. Особливо важливим є дотримання технологічних норм та правил в утриманні і годівлі батьківського стада. Ситі, в міру вгодовані, спокійні та здорові плідники і самки дають молодняк із найкращими продуктивними якостями. Тому технології утримання репродуктивного поголів'я приділяється велика увага. У даному експерименті із визначення продуктивної дії ароматично-смакової добавки «Activo» одним із завдань було прослідкувати та вивчити характер впливу її на майбутню продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці – потомків дослідних самок. Економічну ефективність використання досліджуваної добавки визначали за розміром одержаного від реалізації шкурок товарного молодняку, матері яких одержували із кормом ароматично-смакову добавку «Activo».

У таблиці 3.87 подані результати оцінки якості прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких отримували нову добавку у період літнього линяння.

Таблиця 3.87

#### Продуктивність потомків самок, які у період літнього линяння одержували добавку «Activo»

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна (n = 105)	2-дослідна (n = 120)
1	2	3
Одержано шкурок розмірної категорії, % до загальної кількості шкурок:		
00	-	-
0	4,8	8,3
1	19,0	25,0

Продовж. табл. 3.87

1	2	3
2	52,4	41,7
3	14,3	16,6
4	4,8	4,2
5	4,8	4,2
$\chi^2 = 3,642; df = 5; p > 0,05$		
Одержано шкурок гатунку, %:		
I	47,6	54,2
II	52,4	45,8
$\chi^2 = 0,962; df = 1; p > 0,05$		
Група сріблястості шкурок, %:		
I	76,2	83,3
II	23,8	16,7
$\chi^2 = 1,786; df = 1; p > 0,05$		
Група кольору шкурок, %:		
I	47,6	50,0
II	52,4	50,0
$\chi^2 = 0,127; df = 1; p > 0,05$		
Група вад шкурок, %:		
I	57,2	59,3
II	33,2	31,0
III	9,6	9,7
$\chi^2 = 0,162; df = 2; p > 0,05$		
Загальна вартість оцінених шкурок, грн.	22004	30000
Середня ціна реалізації однієї шкурки, грн.	1047,8	1250,0
Економічний ефект (+/- до контролю), грн. / шт.	-	+ 202,2

Із табличних даних видно, що шкурки тварин дослідної групи мали більші лінійні розміри, а за часткою I-гатункових перевищували контроль на 6,6%, I-ї групи сріблястості – на 7,2%, I-ї групи кольору – на 2,4% та мали менше вад. Цим пояснюється вища вартісна оцінка шкурок 2 групи.

Хутро молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких одержували досліджувану добавку у період вагітності, виявилось нижчої якості. Шкурки тварин 2-ї групи у порівнянні із контролем мали меншу довжину та

характеризувалися збільшенням частки хутра нижчого гатунку, групи сріблястості, кольору та вад (табл. 3.88).

Таблиця 3. 88

**Продуктивність потомків самок, які у період вагітності одержували добавку «Activo»**

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна (n = 110)	2-дослідна (n = 95)
1	2	3
Одержано шкурок розмірної категорії, % до загальної кількості шкурок:		
0	4,5	-
1	18,2	15,8
2	45,5	42,1
3	22,7	31,6
4	9,1	10,5
$\chi^2 = 12,567; df = 4; p < 0,05$		
Одержано шкурок гатунку, %: I	81,8	78,9
II	18,2	21,1
$\chi^2 = 0,268; df = 1; p > 0,05$		
Група сріблястості шкурок, %: I	90,9	57,9
II	9,1	42,1
$\chi^2 = 34,940; df = 1; p < 0,01$		
Група кольору шкурок, %:		
I	68,2	52,6
II	27,3	36,8
III	4,5	10,5
$\chi^2 = 5,986; df = 2; p > 0,05$		
Група вад шкурок, %:		
I	54,6	31,5
II	40,8	52,6
III	4,6	15,9
$\chi^2 = 14,242; df = 2; p < 0,01$		

Продовж. табл. 3.88

1	2	3
Загальна вартість оцінених шкурок, грн.	23200	19500
Середня ціна реалізації однієї шкурки, грн.	1054,6	1026,3
+/- до контролю, грн. / шт.	-	- 28,3

Оцінка прісно-сухих шкурок молодняку, одержаного від самок, які у період вагітності отримували з кормом нову ароматично-смакову добавку, показала, що реалізаційна ціна їх виявилася нижчою за контроль на 28,3 гривні.

Наведений у таблиці 3.88 матеріал свідчить про те, що використання нової кормової добавки у годівлі вагітних самок сріблясто-чорної лисиці зумовлює зниження якості хутра нащадків та є економічно невиправданим.

Застосування ароматично-смакової добавки «Activo» у кормосумішках лактуючих самок мало інший вплив на якість хутра їх потомків. Так, експериментально було встановлено, що шкурки товарного молодняку 2-ї групи були довші, збільшилася частка продукції I-го гатунку (на 8,1%), I-ї групи сріблястості (на 2,3%), I-ї групи кольору (на 6,6%) та зменшилася кількість шкурок із вадами (табл. 3.89, додат. Л.2).

Таблиця 3.89

**Продуктивність потомків самок, які у період лактації одержували добавку «Activo»**

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна (n = 70)	2-дослідна (n = 75)
1	2	3
Одержано шкурок розмірної категорії, % до загальної кількості шкурок:		
0	7,1	13,3
1	28,6	26,7
2	42,9	53,3
3	14,3	6,7

Продовж. табл. 3.89

1	2	3
4	7,1	-
5	-	-
$\chi^2 = 9,601; df = 4; p < 0,05$		
Одержано шкурок гатунку, %: I	78,6	86,7
II	21,4	13,3
$\chi^2 = 1,663; df = 1; p > 0,05$		
Група сріблястості шкурок, %: I	64,3	66,7
II	35,7	33,3
$\chi^2 = 0,091; df = 1; p > 0,05$		
Група кольору шкурок, %: I	66,7	73,3
II	21,4	20,0
III	7,1	6,7
$\chi^2 = 0,177; df = 2; p > 0,05$		
Група вад шкурок, %: I	66,8	64,7
II	33,2	35,3
III	-	-
IV	-	-
$\chi^2 = 0,053; df = 1; p > 0,05$		
Загальна вартість оцінених шкурок, грн.	15200	17600
Середня ціна реалізації однієї шкурок, грн	1085,7	1173,3
+/- до контролю, грн / шт.	-	+ 87,6

Оцінка вартості шкір товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, матері яких одержували досліджувану добавку, показала, що середня реалізаційна ціна їх перевищує ціну шкурок контрольної групи на 87,6 гривні.

Отже, експериментально було встановлено, що найвигідніше використовувати нову ароматично-смакову добавку «Activo» у годівлі самок у період літнього линяння. При цьому не тільки покращуються відтворювальні властивості маток, але і якісні показники хутра, одержаного від них товарного молодняка. Крім того, собівартість виробництва хутра знижується (додат. Л.3).

Матеріали, викладені у підрозділу 3.5, опубліковані у статтях [536, 537, 548, 561, 564].

### 3.6. Ефективність стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорної лисиці

#### 3.6.1. Динаміка живої маси і відтворювальних властивостей

Вивчення динаміки живої маси сріблясто-чорної лисиці показало, що на кінець заключного періоду дослідження найбільшу втрату маси мали тварини 4-ї дослідної групи (до 12% у порівнянні з контролем). Експериментально було встановлено, що за використання усіх досліджуваних стрес-протекторів спостерігалось підвищення багатоплідності. Це пов'язано із трансформацією поживних речовин тіла матері до організму потомків. Тому самки 2 - 4 дослідних груп наприкінці лактації мали меншу живу масу на 0,1 - 0,6 кг за контрольні показники (табл. 3.90).

Таблиця 3.90

Показники живої маси самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група			
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна
Жива маса на початку підготовчого періоду, кг	6,4 ± 0,25	6,5 ± 0,26	6,4 ± 0,23	6,4 ± 0,20
Жива маса на початку основного періоду, кг	6,4 ± 0,24	6,5 ± 0,25	6,4 ± 0,24	6,4 ± 0,25
Жива маса в кінці дослідження, кг	5,2 ± 0,68	5,1 ± 0,72	5,0 ± 0,70	4,6 ± 0,83
Втрати живої маси за репродуктивний період, кг	1,2 ± 0,60	1,4 ± 0,63	1,4 ± 0,65	1,8 ± 0,69

Цікавим виявився той факт, що після припинення лактації, тварини 4-ї дослідної групи краще за контрольних відновлювали живу масу та мали вищі на 10,4 г ( $p < 0,05$ ) середньодобові прирости (табл. 3.91).



Таблиця 3.91

**Відновлення живої маси самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Тривалість періоду відновлення, діб	64,5 ± 4,14	61,5 ± 6,78	60,3 ± 5,35	59,7 ± 4,46
Середньодобовий приріст, г	22,6 ± 4,72	29,0 ± 2,21	27,1 ± 2,77	33,0 ± 1,69*
Абсолютний приріст, кг	1,5 ± 0,30	1,8 ± 0,16	1,6 ± 0,09	2,0 ± 0,12

Вивчення відтворювальних властивостей самок сріблясто-чорних лисиць, які у репродуктивний період одержували стрес-протектори, показало, що багатоплідність тварин 2 - 4-ї дослідних груп була вищою за контрольний рівень відповідно на 4,9 – 17,1% (табл. 3.92).

Таблиця 3.92

**Відтворювальні властивості самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Багатоплідність, гол.	4,1 ± 1,64	4,6 ± 1,60	4,3 ± 1,67	4,8 ± 1,48
Збереженість приплоду, %	77 ± 17,8	92 ± 33,9	71 ± 30,5	76,3 ± 22,7
Маса гнізда при відлученні, кг	4,4 ± 0,83	4,2 ± 1,06	3,6 ± 1,36	4,6 ± 1,36
Середня маса щенят при відлученні, кг	1,4 ± 0,32	1,2 ± 0,23	1,3 ± 0,23	1,3 ± 0,25

У підсумку, плодючість самок дослідних груп була вищою за контрольні показники, однак тварини 3-ї дослідної групи мали меншу збереженість приплоду, молочність та кількість зареєстрованого приплоду (табл. 3.93).

**Показники відтворювання ремонтних самок сріблясто-чорної лисиці,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Відсоток самок, які благополучно оценилися, %	80	80	80	90
Плодючість на 1 основну самку, гол.	3,7 ± 1,25 (n = 10)	4,1 ± 1,35 (n = 10)	3,9 ± 1,35 (n = 10)	4,1 ± 0,90 (n = 10)
Плодючість на самку, що благополучно оценилася, гол	4,1 ± 1,64 (n = 8)	4,50 ± 1,60 (n = 8)	4,3 ± 1,67 (n = 8)	4,8 ± 1,48 (n = 9)
Зареєстровані щенята на 1 основну самку, гол.	2,5 ± 0,58 (n = 10)	3,0 ± 1,00 (n = 10)	2,4 ± 1,05 (n = 10)	3,3 ± 1,21 (n = 10)
Зареєстровані щенята на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	3,3 ± 1,37 (n = 6)	4,0 ± 1,26 (n = 6)	3,0 ± 1,63 (n = 7)	3,9 ± 1,77 (n = 7)

**3.6.2. Вплив стрес-протекторів на показники крові**

Усі біологічні організми мають життєво важливий уроджений механізм підтримки внутрішньої рівноваги і балансу. Сильні зовнішні подразники можуть порушити рівновагу. Організм реагує на це захисно-приспосувальною реакцією підвищеного порушення. За допомогою порушення організм намагається пристосуватися до подразника. Це неспецифічне для організму порушення і є станом стресу [16, 34, 67, 87].

Якщо подразник не зникає, стрес підсилюється, розвивається, викликаючи в організмі цілий ряд особливих змін - організм намагається захиститися від стресу, попередити його або придушити. Однак можливості організму не безмежні і при сильному стресовому впливі швидко виснажуються, що може привести до захворювання і навіть смерті тварини [23, 64, 80, 96]. Під час стресу виділяються певні гормони, змінюється режим роботи багатьох органів і систем (ритм серця,

частота пульсу тощо). Проте першою реагує на дію стресу кров, як основний чинник підтримання гомеостазу. Тому у ветеринарній медицині є певні гематологічні показники, які дозволяють встановити фізіологічний стан організму та виявити зрушення в ньому за дії різних стрес-факторів [21, 61, 119]. Серед цих параметрів найважливішими є вміст червоних та білих клітин крові, вмість у ній гемоглобіну та глюкози. Тому нами були вивчені ці показники у крові дослідних самок у різні періоди експерименту (табл. 3.94).

Таблиця 3.94

**Картина крові самок сріблясто-чорної лисиці (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4- дослідна
Початок дослідю				
Гемоглобін, г/л	145,7 ± 16,34	132,5 ± 18,45	145,5 ± 19,07	138,5±22,49
Лейкоцити, Г/л	5,6 ± 0,51	5,8 ± 0,69	6,1 ± 1,80	6,5 ± 1,35
Еритроцити, Т/л	8,8 ± 0,47	8,6 ± 0,66	8,6 ± 1,71	8,0 ± 1,62
Глюкоза, ммоль/л	6,2 ± 0,83	6,2 ± 0,90	6,1 ± 0,86	6,3 ± 1,16
Кінець дослідю				
Гемоглобін, г/л	129,2 ± 19,60	113,3 ± 15,38	127,1 ± 21,40	122,1±24,50
Лейкоцити, Г/л	6,1 ± 0,77	6,8 ± 0,45	5,9 ± 1,72	6,1 ± 0,99
Еритроцити, Т/л	8,2 ± 0,51	7,5 ± 0,84	7,6 ± 1,17	7,9 ± 1,62
Глюкоза, ммоль/л	5,6 ± 0,38	5,9 ± 0,38	5,4 ± 0,45	5,6 ± 1,13

За вивчення показників крові дослідних тварин будь-яких суттєвих відмінностей не виявлено: усі показники були на рівні контролю та не суперечили фізіологічно допустимим нормам [63, 278, 279].

Матеріали, викладені у підрозділу 3.6, опубліковані у статті [538, 539].

### 3.7. Відтворювальні показники самців сріблясто-чорної лисиці залежно від інтенсивності мічення в період гону

#### 3.7.1. Відтворювальні ознаки самців

Підставою для експериментальних досліджень було цікаве явище, яке спостерігається у самців лисиць різних кольорових типів в період гону, а саме: з початком парувального періоду деякі особини чоловічої статі відтворювального віку починають мітити себе сечею. При цьому інтенсивність змащування у різних самців різна: від незначної ділянки пащини та внутрішньої поверхні стегон до всього тіла і, навіть, простір навколо (клітку, годівницю, землю біля кліток). Практики-звірівники давно помітили, що чим інтенсивніше відбувається змащування сечею тіла, тим кращі відтворювальні властивості самця. Проте, у науковій літературі відсутні данні щодо вивчення зв'язку між цими властивостями лисиць. Тому метою досліджень було встановити, чи пов'язані відтворювальні показники самців сріблясто-чорної лисиці із інтенсивністю змащування ними сечею свого тіла.

Для реалізації поставленої мети нами був проведений аналіз поголів'я самців сріблясто-чорної лисиці (за кількістю та віковою структурою) за останні три роки. Результати його подані у таблиці 3.95.

Таблиця 3.95

#### Склад і вікова структура поголів'я сріблясто-чорних лисиць на фермі ПП «Бакун» за останні три роки

Показник	2012 рік		2013 рік		2014 рік		Відхилення показників 2014 року до 2012, +/-	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Загальна чисельність самців, гол.	120	100	135	100	155	100	+35	+29,2

Продовж. табл. 3.95

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Віковий склад і структура самців:								
до 2 років	20	16,7	31	23,0	40	25,8	+20	+9,1
до 3 років	25	20,8	18	13,3	30	19,4	+5	-1,4
до 4 років	38	31,7	20	14,8	18	11,6	-20	-20,1
до 5 років	16	13,3	32	23,7	18	11,6	+2	-1,7
старше 5 років	19	15,8	9	6,7	46	29,7	+27	+13,9
старше 10 років	2	1,7	5	3,7	3	1,9	+1	+0,2
Перевірювані самці, гол.	38	-	42	-	47	-	+9	+23,7

Із табличного матеріалу видно, що за останні три роки кількість самців старше 2-х, 5-ти та 10 років зросла, а середнього віку – дещо знизилася.

У 2014 році візуально оцінювали інтенсивність змащування сечею тіла самців сріблясто-чорної лисиці та проводили облік тварин різних груп: від повної відсутності екстер'єрних особливостей до інтенсивного прояву досліджуваного показника (табл. 3.96).

Таблиця 3.96

**Належність самців різного віку до груп за інтенсивністю змащування тіла сечею**

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:									
	0- контрольна		I- дослідна		II- дослідна		III- дослідна		IV- дослідна	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Загальна чисельність самців, гол.	23	14,8	30	19,4	52	33,5	30	19,4	20	12,9
Віковий склад і структура самців:										
до 2 років	8	34,7	10	33,3	12	23,1	6	20,0	4	20,0

Продовж. табл. 3.96.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
до 3 років	2	8,7	8	26,7	13	25,0	5	16,7	2	10,0
до 4 років	0	0	0	0	10	19,2	6	20,0	2	10,0
до 5 років	3	13,0	0	0	9	17,3	1	3,3	5	25,0
старше 5 років	10	43,5	12	40,0	8	15,4	10	33,3	6	30,0
старше 10 років	0	0	0	0	0	0	2	6,7	1	5,0

Встановлення поліхоричного показника зв'язку інтенсивності змащування сечею тіла самців із їх віком подано у таблиці 3.97.

Таблиця 3.97

**Обчислення поліхоричного показника зв'язку інтенсивності змащування сечею тіла самців із їх віком**

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:										n <sub>2</sub>	n=155, r <sub>1</sub> =5, r <sub>2</sub> =5
	0- контрольна		I- дослідна		II- дослідна		III- дослідна		IV- дослідна			
	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>		
Віковий склад і структура самців:												
до 2 років	8	1,6	10	2,5	12	3,6	6	0,9	4	0,4	40	ρ = =0,065
до 3 років	2	0,13	8	2,13	13	5,63	5	0,83	2	0,13	30	
до 4 років	0	0	0	0	10	5,56	6	2,00	2	0,22	18	
до 5 років	3	0,50	0	0	9	4,50	1	0,06	5	1,39	18	
старше 5 років	10	2,17	12	3,13	8	1,39	10	2,17	6	0,78	46	
старше 10 років	0	0	0	0	0	0	2	1,33	1	0,33	3	
n <sub>1</sub>	23		30		52		30		20		n= 155	
Σf <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	4,4		7,76		20,68		7,29		3,25		a =	
Σf <sup>2</sup> /n <sub>2</sub> / n <sub>1</sub>	0,19		0,26		0,40		0,24		0,17		1,26	

Достовірність поліхоричного показнику  $\chi^2 = n (a - 1) = 155 (1,26 - 1) = 40,3$ . За кількості ступенів свободи  $v = (r_1 - 1) (r_2 - 1) = (5 - 1) (5 - 1) = 16$  показник  $\chi^2 = \{36,3; 32,0; 26,3\}$ . У наших розрахунках обчислений показник  $\chi^2 = 40,3$  відповідає критерію достовірності  $p < 0,001$ , що говорить про стійкий прямолінійний зв'язок між віком самців сріблясто-чорних лисиць та інтенсивністю змащування сечею їх тіла.

За документацією зоотехнічного обліку був проведений моніторинг кількості спарованих самцями різного віку за період гону самок у звітному 2014 та базовому – 2013 роках. Результати цього обліку подані у таблиці 3.98.

Таблиця 3.98

**Кількість спарованих самок самцями із різною інтенсивністю змащування тіла сечею у звітному та базовому роках, гол./самця**

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0 - контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
1	2	3	4	5	6
<b>2014 рік</b>					
Кількість спарованих самок у перерахунку на одного самця віку: до 2 років	5,4 ± 2,26	5,2 ± 2,35	6,1 ± 2,26	8,0 ± 2,53	9,5 ± 1,00
до 3 років	4,0 ± 0	6,1 ± 2,30	7,2 ± 2,35	8,6 ± 2,61	11,5
до 4 років	0	0	8,2 ± 2,44	9,2 ± 2,64	14,0
до 5 років	7,3 ± 2,08	0	9,4 ± 1,51	15,0 ± 0*	10,8 ± 2,49
старше 5 років	7,1 ± 2,69	8,2 ± 2,69	9,3 ± 2,83	10,4 ± 2,07	12,3 ± 2,07
старше 10 років	0	0	0	8,50	10,00
<b>2013 рік</b>					
Кількість спарованих самок у перерахунку на одного самця віку: до 2 років	4,6 ± 1,77	5,2 ± 1,81	5,7 ± 2,49	6,8 ± 2,93	7,0 ± 2,45
до 3 років	4,0 ± 0	6,6 ± 2,56	5,9 ± 1,47	7,2 ± 2,17	9,0
до 4 років	0	0	6,9 ± 2,18	8,0 ± 2,10	10,0

Продовж. табл. 3.98

1	2	3	4	5	6
до 5 років	6,7 ± 1,15	0	7,3 ± 1,94	9,2 ± 1,30	10,0
старше 5 років	8,1 ± 2,51	8,1 ± 2,31	9,8 ± 2,31	10,4 ± 1,84	10,5 ± 2,26
старше 10 років	0	0	0	10,0 ± 0	10,0 ± 0

Із табличного матеріалу стає зрозумілим, що між інтенсивністю змащування тіла самців сечею та їх статевою активністю, яка виражається у кількості спарованих за період гону самок, спостерігається пряmlinійна залежність. Проте, в окремих вікових групах цей зв'язок має прямий частковий характер (у самців 5-річного віку).

За обрахунками поліхоричного показнику зв'язку між інтенсивністю змащування тіла самців та їх статевою активністю встановлена висока достовірність –  $p < 0,001$  (табл. 3.99).

Таблиця 3.99

**Обчислення поліхоричного показника зв'язку інтенсивності змащування сечею тіла самців із їх статевою активністю (кількістю спарованих у період гону самок) за 2014 рік**

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:										n <sub>2</sub>	n=155 r <sub>1</sub> =3, r <sub>2</sub> =5
	0 – контрольна		I- дослідна		II- дослідна		III- дослідна		IV- дослідна			
	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	f	f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>		
Статева активність: низька (кількість спарованих самок від 3 до 7)	15	5,67	21	6,58	26	10,09	5	0,37	0	0	67	ρ = =0,12
помірна (8 - 12)	8	0,81	9	1,03	25	7,91	22	6,13	15	2,85	79	
висока (13 - 15)	0	0	0	0	1	0,11	2	0,44	6	4,00	9	
n <sub>1</sub>	23		30		52		29		31		n=155	a = 1,34
∑f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub>	6,48		7,61		18,11		6,94		6,85		a =	
∑f <sup>2</sup> /n <sub>2</sub> / n <sub>1</sub>	0,28		0,25		0,35		0,24		0,22		1,34	



Достовірність поліхоричного показнику  $\chi^2 = n (a - 1) = 155 (1,34 - 1) = 52,7$ , кількості ступенів свободи  $\nu = (r_1 - 1) (r_2 - 1) = (3 - 1) (5 - 1) = 8$ , показник  $\chi^2 = \{26,1, 20,1, 15,5\}$ . У наших розрахунках обчислений показник  $\chi^2 = 52,7$  відповідає критерію достовірності  $p < 0,001$ . Тому можна стверджувати, що між інтенсивністю змащування сечею тіла самців та статеву активністю їх існує тісний прямолінійний зв'язок.

З метою дослідження залежності відтворювальних властивостей самців від інтенсивності змащування сечею тіла нами були відібрані по 4 плідника 2-річного та 5-річного року кожної екстер'ерної групи. Жива маса відібраних тварин на початку гону подана у таблиці 3.100.

Таблиця 3.100

**Жива маса піддослідних 2- та 5-річних самців на початок гону (n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0- контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
Жива маса 2-річних самців, кг	7,5 ± 0,21	7,7 ± 0,21	7,7 ± 0,15	7,5 ± 0,21	7,2 ± 0,31
Жива маса 5-річних самців, кг	8,0 ± 0,16	8,0 ± 0,05	7,9 ± 0,13	8,1 ± 0,15	8,3 ± 0,21

Впродовж гону вели облік кількості спарованих піддослідними самцями самок, порівнюючи із даними минулого року. Результати обліку подані у таблиці 3.101.

Таблиця 3.101

**Кількість спарованих самок піддослідними самцями, гол./плідника**

(n=4),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0- контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
1	2	3	4	5	6
Кількість спарованих самок піддослідними самцями 2-річного віку					
у звітному році	4,3 ± 0,96	7,5 ± 2,08	9,3 ± 0,96**	13,3 ± 2,06**	10,3 ± 1,26**
у минулому році	6,0 ± 2,58	6,3 ± 2,36	9,3 ± 0,96	10,8 ± 2,87	10,5 ± 0,58

Продовж. табл. 3.101

1	2	3	4	5	6
+/- звітний рік до минулого	-1,75	+1,25	0	-0,25	+2,50
Кількість спарованих самок піддослідними самцями 5-річного віку					
в звітному році	5,0 ± 1,41	5,3 ± 0,96	6,3 ± 0,96	8,0 ± 2,83	9,5 ± 1,00*
у минулому році	4,8 ± 1,26	5,0 ± 0,82	5,0 ± 0,82	7,0 ± 2,45	7,0 ± 2,45
+/- звітний рік до минулого	+0,25	+0,25	+1,25	+1	+2,50

Табличний матеріал є підтвердженням того, що чим більша площа тіла самця, яка виявляється змащеною сечею, тим краща статева активність плідника. Крім того, встановлено, що найбільше спарованих самок виявилось у 2-х річних плідників III дослідної групи (інтенсивність змащування тіла становила від 50,1 до 75%), а 5-річних – IV. Підтвердженням цього є данні таблиці 3.102.

Таблиця 3.102

### Відтворювальна здатність самців 2-річного віку

Показник, ознака	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0- контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
1	2	3	4	5	6
Спаровано самок, гол.:					
- всього на групу	17	30	37	53	41
- на 1 самця	4,25	7,50	9,25	13,25	10,25
Кількість незапліднених самок, гол.:					
- всього на групу	5	6	5	3	7
- на 1 самця	1,25	1,50	1,25	0,75	1,75
Запліднюваність, %	71,00	80,00	86,00	94,00	83,00
Одержано приплоду, гол. / групу:	63,00	115,00	162,00	298,00	177,00

Продовж. табл. 3.102

1	2	3	4	5	6
- на 1 самця	15,75	28,75	40,5	74,5	44,25
Зареєстровано 1,5-міс. приплоду на момент відлучення від самок, гол.:					
- всього на групу	40,00	70,00	99,00	226,00	123,00
- на 1 самця	10,00	17,50	24,75	56,5	30,75

Наведений цифровий матеріал свідчить про те, що між інтенсивністю змащування сечею тіла та відтворювальними показниками 2-річних самців спостерігається прямий частковий зв'язок. Так, із зростанням площі тіла, змащеної сечею до 75% зростають показники запліднюваної та кількості спарованих самок. А у самців IV групи (75,1-100% змащення) показники відтворювання знижуються до рівня II дослідної групи. Плідники 5-річного віку, навпаки, характеризувалися класичним повним кореляційним зв'язком між досліджуваними показниками (табл. 3.103).

Таблиця 3.103

### Показники відтворювання піддослідних самців 5-річного віку

Показник, ознака	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0– контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
1	2	3	4	5	6
Спаровано самок, гол.:					
- всього на групу	20	21	25	32	38
- на 1 самця	5,00	5,25	6,25	8,00	9,5
Кількість незапліднених самок, гол.:					
- всього на групу	5	6	3	3	2
- на 1 самця	1,25	1,50	0,75	0,75	0,50
Запліднюваність, %	75	71	88	91	95

Продовж. табл. 3.103

1	2	3	4	5	6
Одержано приплоду, гол.:					
- всього на групу	7	78	103	148	149
- на 1 самця	18,00	19,50	25,75	37,00	49,25
Зареєстровано 1,5-міс. приплоду на момент відлучення від самок, гол.:					
- всього на групу	37	41	63	93	136
- на 1 самця	9,25	10,25	15,75	23,25	34,00

Рекогностировочні дослідження проводили шляхом кореляційного аналізу між інтенсивністю змащування сечею тіла самців їх відтворювальними показниками та віком. Крім того, обраховували коефіцієнт прямолінійної регресії (табл. 3. 104).

Таблиця 3.104

**Зв'язок між інтенсивністю змащування сечею тіла самців та їх відтворювальними показниками і віком**

Ознака	Зв'язок ознак із інтенсивністю змащування тіла самця	
	r	R <sub>x/y</sub>
Самці 2-річного віку		
Статева активність (спаровано самок) самців, гол.	0,7 ± 0,16	0,08 ± 0,017***
Самці 5-річного віку		
Статева активність (спаровано самок) самців, гол.	0,8 ± 0,15	0,1 ± 0,01***

Із наведених у таблиці даних видно, що між інтенсивністю змащування тіла самців сечею та їх статевою активністю є високий позитивний корелятивний зв'язок. Експериментально встановлена тенденція до зростання коефіцієнту кореляції із віком.

Обрахунки коефіцієнту регресії статевої активності самців 2-річного віку за кількістю спарованих за період гону самок показав, що при збільшенні інтенсивності змащування тіла самців сечею на кожні 10% статева активність їх зростає від 0,44 до 1,12 голів, а 5-річних – від 0,3 до 0,70 голів:

1. Коефіцієнт регресії статевої активності 2-річних самців за інтенсивністю змащування тіла сечею:

$$R_{x/y} = 3,35/31,7 \times 0,74 = 0,078; m_R = 3,35/31,7 \times 0,16 = 0,017;$$

$$t_{dR} = 0,75 / 0,017 = 4,59 (p < 0,001);$$

$$\bar{R} = \underline{R} \pm 2 m_R = +0,078 \pm 2 \times 0,017; \text{ не менше } 0,044, \text{ не більше } 0,112.$$

2. Коефіцієнт регресії статевої активності 5-річних самців за інтенсивністю змащування тіла сечею:

$$R_{x/y} = 2,26/31,7 \times 0,97 = 0,05; m_R = 2,26/31,7 \times 0,15 = 0,01;$$

$$t_{dR} = 0,05 / 0,01 = 5,0 (p < 0,001);$$

$$\bar{R} = \underline{R} \pm 2 m_R = +0,05 \pm 2 \times 0,01; \text{ не менше } 0,03, \text{ не більше } 0,07.$$

За повідомленням багатьох учених [16, 31, 64, 80, 94, 165, 5, 460, 516], багатоплідність хутрових звірів, та власне лисиць, знаходиться у прямолінійній залежності від репродуктивних властивостей самки та не залежить від плідників.

У наших експериментах зростання кількості одержаного приплоду у перерахунку на одного самця було спричинене збільшенням кількості спарованих самок дослідними тваринами. Відтворювальні показники самок сріблясто-чорних лисиць, які були спаровані із самцями різних екстер'єрних типів подані у таблиці 3.105.

Отже, у результаті досліджень була встановлена сезонна відмінність у екстер'єрі самців сріблясто-чорної лисиці, які з різною інтенсивністю змащували тіло сечею. Аналіз корелятивних зв'язків віку та статевої активності плідників показав прямолінійну залежність від величини площі змащеної сечею поверхні тіла: чим вона більша, тим більше самок було спаровано з цим плідником за період гону.

**Відтворювальна здатність самок, спарованих з піддослідними самцями  
різного віку,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Групи за інтенсивністю змашування тіла сечею:				
	0– контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
<b>Показники самок, спарованих із 2-річними самцями</b>					
Народжено приплоду на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	(n=12) 5,3 ± 1,49	(n=24) 4,8 ± 0,51	(n=32) 5,0 ± 1,46	(n=50) 5,2 ± 1,64	(n=34) 5,7 ± 1,86
Зареєстровано 1,5-міс. приплоду на момент відлучення на одну самку, що благополучно оценилася, гол.	3,7 ± 1,88	3,4 ± 1,38	3,7 ± 2,58	5,0 ± 1,01	4,1 ± 2,20
Збереженість приплоду, %	60 ± 34,9	60 ± 14,8	60 ± 40,4	72 ± 25,3	63 ± 36,7
<b>Показники самок, спарованих із 5-річними самцями</b>					
Народжено приплоду на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	(n=18) 4,9 ± 1,17	(n=15) 5,2 ± 0,94	(n=22) 4,7 ± 0,99	(n=29) 5,9 ± 1,49	(n=36) 5,5 ± 1,48
Зареєстровано 1,5-міс. приплоду на момент відлучення на одну самку, що благополучно оценилася, гол.	2,8 ± 1,19	2,9 ± 1,44	3,3 ± 1,34	3,9 ± 1,54	4,3 ± 0,92
Збереженість приплоду, %	64 ± 30,1	52 ± 30,91	60 ± 25,4	62 ± 35,1	65 ± 33,3

При цьому молоді самці мали прямий частковий зв'язок між статевою активністю, запліднювальною здатністю та плодючістю, а старше 5 років – прямий повний. Крім того виявлено, що із збільшенням площі змашування тіла сечею у 2-річних самців на кожні 10 % статева активність їх зростає від 0,73 до 1,17 голів, а 5-річних – від 0,6 до 0,78 голів. Найбільша збереженість приплоду виявилася у тих групах, де 2-річні самці мали інтенсивність змашування тіла сечею до 75%, а старшого віку – 75 - 100%.

### 3.7.2. Гематологічні показники самців

Дослідження крові 2-річних самців показали, що тварини із різною інтенсивністю змащування тіла не відрізнялися від контрольних тварин (0-контрольна група) за вмістом гемоглобіну та глюкози. Однак, із збільшенням площі змащування тіла сечею спостерігається незначне зростання концентрації в крові холестерину (на 12,86 - 25,14%), тестостерону (на 16,00 - 29,33%) та кількості еритроцитів. Так, у самців із площею змащеної сечею тіла від 75 до 100% концентрація червоних кров'яних тілець була достовірно більшою за контроль на 28,00% ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.106).

Таблиця 3.106

Показники крові 2-річних самців ( $n=4$ ),  $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0 – контро- льна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
Концентрація еритроцитів, Т/л	5,8±0,50	6,5±1,73	6,5±0,58	7,5±1,29	7,8±0,50*
Концентрація лейкоцитів, Г/л	8,8±0,50	9,5±1,73	9,5±0,58	10,5±1,29	10,8±0,50*
Уміст гемоглобіну, г/л	12,5±1,00	13,0±1,15	12,8±0,96	13,8±1,71	14,8±1,50
Концентрація в сироватці крові:					
- білка, г/л	63,8±4,79	65,0±4,08	67,5±6,45	71,3±10,31	66,7±7,64
- глюкози, ммоль/л	3,7±0,24	3,8±0,21	4,0±0,18	4,0±0,10	3,8±0,21
- холестерину, ммоль/л	3,5±0,87	4,0±0,10	4,2±0,24	4,2±0,28	4,4±0,35
Вміст тестостерону, нмоль/л	18,5±1,00	19,8±1,26	20,5±1,91	21,5±1,91	22,8±2,22

Самці старшого віку різних груп інтенсивності змащування не відрізнялися за вмістом у крові еритроцитів, гемоглобіну та білку. Проте, у тварин III та IV екстер'єрних груп спостерігалось зниження концентрації глюкози на 15,20 -

20,08% ( $p < 0,05$ ) та зростання холестерину на 29,55 - 36,88% ( $p < 0,05 - 0,01$ ) (табл. 3.107). Із матеріалу таблиці видно, що із зростанням інтенсивності змащування тіла самців зростає і концентрація у периферійній крові тестостерону.

Таблиця 3.107

Показники крові 5-річних самців ( $n=4$ ),  $\bar{X} \pm S_x$ 

Показник	Групи за інтенсивністю змащування тіла сечею:				
	0– контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
Концентрація еритроцитів, Т/л	4,3 ± 0,50	5,3 ± 1,29	5,5 ± 1,29	5,5 ± 0,58	6,0 ± 1,41
Концентрація лейкоцитів, Г/л	6,3 ± 0,50	7,3 ± 1,29	7,5 ± 1,29	7,5 ± 0,58	8,0 ± 1,41
Уміст гемоглобіну, г/л	12,3 ± 0,50	13,0 ± 0,82	12,5 ± 1,00	12,8 ± 0,96	14,3 ± 1,71
Концентрація сироватці крові:					
- білка, г/л	61,8 ± 2,40	63,3 ± 2,43	62,0 ± 2,43	63,3 ± 3,93	66,4 ± 2,81
- глюкози, ммоль/л	5,1 ± 0,30	4,6 ± 0,44	4,5 ± 0,44	4,4 ± 0,37	4,1 ± 0,24*
- холестерину, ммоль/л	4,2 ± 0,32	5,3 ± 0,42	5,5 ± 0,46	5,5 ± 0,34*	5,8 ± 0,25**
Вміст тестостерону, нмоль/л	18,8 ± 0,96	21,8 ± 2,36	21,8 ± 3,65	23,0 ± 2,45	24,3 ± 3,20

Корелятивний зв'язок між інтенсивністю змащування тіла самців та вмістом окремих показників крові був неоднозначним. Так, у 2-річних самців спостерігався прямолінійний повний позитивний зв'язок між площею тіла, змащеною сечею плідника, та вмістом у його крові еритроцитів та холестерину, і прямолінійний частковий – між іншими досліджуваними показниками (табл. 3.108).



**Зв'язок між інтенсивністю змащування сечею тіла 2-річних самців та  
окремими показниками крові (n=4)**

Показник	Зв'язок показнику з інтенсивністю змащування тіла самця							
	r	m <sub>r</sub>	t <sub>r</sub>	p	R <sub>x/y</sub>	m <sub>R</sub>	t <sub>R</sub>	p
Концентрація еритроцитів, Т/л	+0,61	0,164	3,7	<0,01	+0,02	0,005	4,0	<0,001
Уміст гемоглобіну, г/л	+0,51	0,203	2,5	<0,01	+0,03	0,012	2,5	<0,01
Концентрація в сироватці крові:								
- білка, г/л	+0,21	0,023	9,1	<0,001	+0,11	0,012	9,2	<0,001
- глюкози, ммоль/л	+0,16	0,023	7,0	<0,001	+0,001	0,001	7,1	<0,001
- холестерину, ммоль/л	+0,51	0,203	2,5	<0,01	+0,008	0,003	2,5	<0,01
Уміст тестостерону, нмоль/л	+0,68	0,173	3,9	<0,01	+0,05	0,013	3,8	<0,01

Аналогічний характер зв'язку між концентрацією тестостерону виявлено і у 5-річних самців, що підтверджується даними таблиці 3.109.

Таблиця 3.109

**Зв'язок між інтенсивністю змащування сечею тіла 5-річних самців та  
окремими показниками крові (n=4)**

Показник	Зв'язок показнику з інтенсивністю змащування тіла самця							
	r	m <sub>r</sub>	t <sub>r</sub>	p	R <sub>x/y</sub>	m <sub>R</sub>	t <sub>R</sub>	p
Концентрація еритроцитів, Т/л	+0,46	0,209	2,2	<0,05	+0,016	0,007	2,2	<0,05
Уміст гемоглобіну, г/л	+0,41	0,215	1,9	>0,05	+0,02	0,010	1,9	>0,05
Концентрація в сироватці крові:								
- білка, г/л	+0,45	0,210	2,1	<0,05	+0,01	0,005	2,1	<0,05
- глюкози, ммоль/л	-0,67	0,175	3,8	<0,01	-0,02	0,005	3,8	<0,01
- холестерину, ммоль/л	+0,66	0,177	3,7	<0,01	+0,01	0,003	3,7	<0,01
Уміст тестостерону, нмоль/л	+0,48	0,207	2,3	<0,05	+0,05	0,022	2,3	<0,05

Обрахунки показали, що у 5-річних плідників прямолінійний повний корелятивний зв'язок спостерігався між інтенсивністю змащування тіла сечею у період гону та тестостерону, кількістю еритроцитів, білку та холестерину. Між екстер'єрними їх особливостями та вмістом гемоглобіну прямолінійний частковий, а між концентрацією глюкози – повний зворотній ( $r = - 0,67$ ). Гематологічні дослідження показали, що за збільшення інтенсивності змащування тіла 2-річних самців сечею та концентрацією еритроцитів, гемоглобіну, глюкози та холестерину спостерігався позитивний корелятивний зв'язок. У 5-річних плідників III та IV екстер'єрної групи виявилось достовірне збільшення концентрації холестерину та зниження глюкози, а між концентрацією глюкози у крові та інтенсивністю змащування встановлений зворотній корелятивний зв'язок.

Отже, з наведеного матеріалу видно, що при відборі у період гону 2-річних плідників сріблясто-чорної лисиці із різною інтенсивністю змащування тіла необхідно надавати перевагу тим, у яких площа тіла, змащена сечею більша. Це пояснюється тим, що при збільшенні площі оброблення тіла сечею на кожні 10% можна очікувати зростання статевої активності на 0,44-1,12 голів. При використанні плідників старшого віку за збільшення інтенсивності змащування тіла на кожні 10 % можна очікувати зростання статевої активності на 0,3 - 0,7 голів, одержати додатково на одного плідника до 4 голів товарного молодняка забійних кондицій.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.7, опубліковані у статтях [413, 525, 526, 544, 551, 557, 563] і тезах [523, 549].

### **3.8. Експериментальне обґрунтування необхідності вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів**

У звірівницьких господарствах використовують будиночки для самок хутрових звірів різних типів: гніздові ящики, дерев'яні та фанерні будиночки із сітчастими вигулами. За твердженням практиків-звірівників, дерев'яні є не тільки незручними в обслуговуванні, але і некомфортними для тварин. Тому, метою

науково-господарського дослідження було обґрунтування необхідності модифікації будиночків.

### 3.8.1. Вивчення відтворювальних властивостей самок сріблясто-чорної та білої лисиць за використання будиночків різних типів

Вивчення відтворювальних властивостей самок сріблясто-чорної лисиці показало, що тварини 1 (контрольної) групи при більшій плодючості мали меншу на 13,8% збереженість приплоду, а відтак, і кількість зареєстрованих цуценят на одну матку (табл. 3.110).

Таблиця 3.110

#### Відтворювальні властивості самок сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у різних будиночках (n=20), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Група	
	1 - контрольна	2 - дослідна
Кількість приплоду на 1самку, гол.:		
- при народженні	6,0 ± 2,00	5,1 ± 1,91
- при відлученні	4,3 ± 1,77	5,0 ± 1,89
Збереженість приплоду, %	75,8 ± 25,24	89,6 ± 18,91
Маса гнізда при відлученні, кг	6,8 ± 2,51	6,6 ± 2,37
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,6 ± 0,19	1,3 ± 0,25

Репродуктивні показники самок білої лисиці, яких у останню третину вагітності та лактації утримували у базових клітках з дерев'яними та фанерними будиночками, були дещо іншими, ніж у сріблясто-чорних. Так, більшу плодючість, кількість зареєстрованого приплоду, його збереженість та масу гнізда при відлученні мали тварини 2-ї дослідної групи (табл. 3.111).

Таблиця 3.111

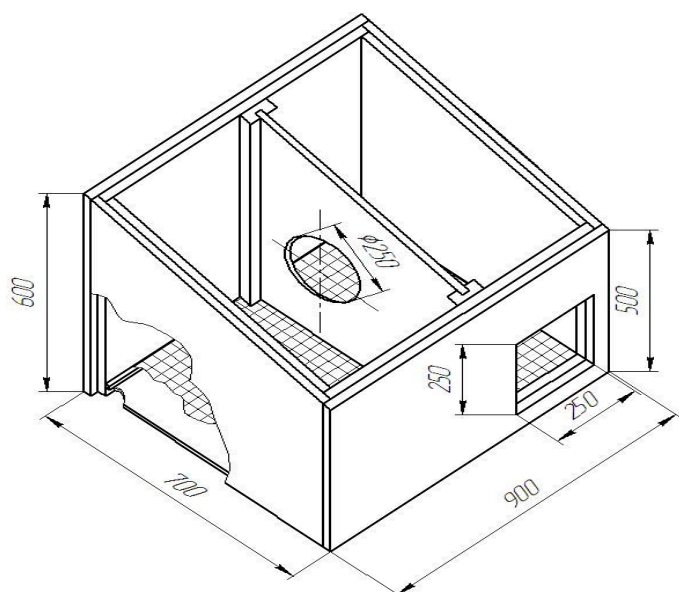
**Показники відтворювання самок білої лисиці, які утримувалися у різних будиночках (n=20),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група	
	1 - контрольна	2 - дослідна
Кількість приплоду на 1 самку, гол.:		
- при народженні	4,5 ± 2,07	5,5 ± 1,78
- при відлученні	3,6 ± 2,20	4,1 ± 1,97
Збереженість приплоду, %	66 ± 38,1	63 ± 33,3
Маса гнізда при відлученні, кг	5,7 ± 3,13	6,4 ± 2,62
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,6 ± 0,26	1,6 ± 0,18

Одержаний матеріал свідчить про те, що самкам білої лисиці, які є, у силу біологічних особливостей, більшими за сріблясто-чорних, комфортніше у період кінця вагітності та лактацію було у дерев'яних будиночках із більшим об'ємом родильного відділення. Тому наступним етапом досліджень було вивчити конструктивні елементи будиночків різних типів.

### **3.8.2. Дослідження конструктивних елементів, корисної площі, об'єму родильного відділення будиночків для самок та їх вартості виробництва**

Конструктивні елементи базової клітки з дерев'яним та фанерним будиночками подані на рисунках 3.19. та 3.20.

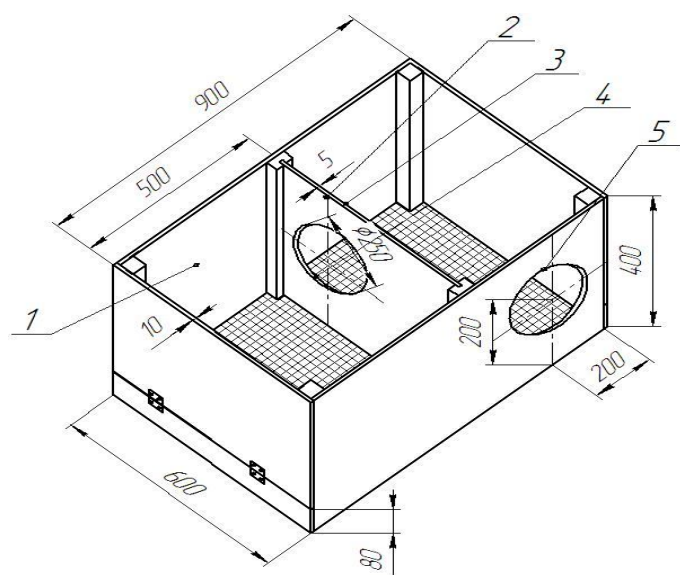


а



б

**Рис. 3.19. Будова, конструктивні елементи (а) та зовнішній вигляд (б) базового дерев'яного будиночку для самок лисиці**



а



б

*1 – родильне відділення, 2 - тамбур, 3 – перегородка, 4 – отвір між родильним відділенням і тамбуром, 5 – лаз*

**Рис. 3.20. Будова, конструктивні елементи (а) та зовнішній вигляд (б) базового фанерного будиночка для самок лисиці**

Результати обрахунків показників конструктивних елементів були зведені у таблицю 3.112.

Таблиця 3.112

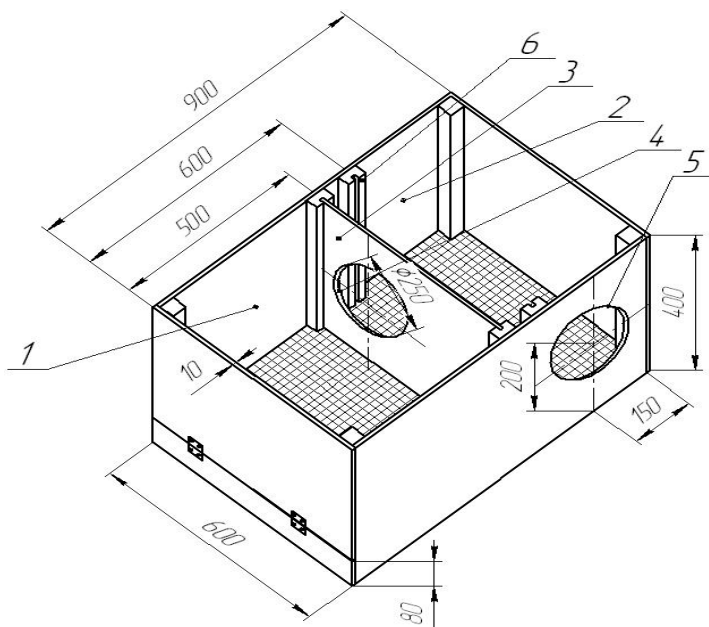
**Зведені данні обрахунків корисного об'єму та площі родильного відділення будиночків різних типів**

Показник	Родильне відділення базового будиночка:		Відхилення показників фанерного від дерев'яного будиночка
	дерев'яного	фанерного	
Загальна ширина родильного відділення, м	0,500	0,500	0
Ширина стінки родильного будиночка, м	0,060	0,010	-0,05
Ширина перегородки між родильним відділенням і тамбуром, м	0,015	0,005	-0,010
Ширина родильного відділення, м	0,425	0,485	+0,060
Загальна довжина родильного відділення, м	0,700	0,600	-0,100
Товщина передньої стінки, м	0,060	0,010	-0,050
Товщина задньої стінки, м	0,060	0,010	-0,050
Довжина родильного відділення, м	0,580	0,580	0
Корисна площа родильного відділення, м <sup>2</sup>	0,247	0,281	+0,034
Висота родильного відділення, м	-	0,320	-
Висота передньої стінки родильного відділення, м	0,500	-	-
Висота задньої стінки родильного відділення, м	0,60	-	-
Корисний об'єм родильного відділення ( $V_{кор.}$ ), м <sup>3</sup>	0,116	0,09	-0,026
Відношення $V_{кор.}$ до об'єму, що займає самка із приплодом до відлучення (0,009м <sup>3</sup> )	12,9 : 1	10 : 1	-2,9

Із табличного матеріалу видно, що фанерний будиночок для самок лисиці за рахунок більшої довжини родильного відділення мав більшу на 0,034 м<sup>2</sup> корисну

площу. Однак, корисний об'єм відділення, де знаходиться самка із приплодом, виявився меншим у фанерному будиночку на  $0,026 \text{ м}^3$ . Це зменшило відношення корисного об'єму родильного відділення до об'єму, який займає самка з приплодом у період лактації на 2,9 одиниці.

Проведені обрахунки стали підставою для вдосконалення базового фанерного будиночка для самок лисиці. Для збільшення корисного об'єму родильного відділення цього будиночка нами запропоновано збільшити його ширину та доповнити конструкцію пазами для перегородки. Тому, проектна ширина родильного відділення модифікованого будиночка становитиме:  $a_{\text{п}} = 0,116 / 0,58 \times 0,32 = 0,600 \text{ (м)}$ . Відстань між віссю старої та нової запроєктованої перегородок дорівнює  $0,100 \text{ м}$  ( $0,600 - 0,500$ ). Загальна ширина родильного відділення модифікованого фанерного будиночка становить  $0,615 \text{ м}$  ( $0,600 + 0,010 + 0,005$ ). Запропонована модифікація фанерного будиночка дозволить регулювати корисний об'єм родильного відділення з урахуванням живої маси (крупності) самки та чисельності приплоду. Для збільшення комфортності для тварини пропонуємо змістити лаз фанерного будиночка, що сполучає тамбур із сітчастим вигулом так, як показано на рис. 3.21.



**Рис. 3.21. Модернізація базового фанерного будиночка для самок лисиці:**

*1 – родильне відділення, 2 - тамбур, 3 – перегородка, 4 – отвір між родильним відділенням і тамбуром, 5 – перенесений лаз, 6 – другі регульовальні пази для перегородки між родильним відділенням і тамбуром*

Вартість модернізації існуючого будиночка визначали з урахуванням затрат на матеріали та оплату праці. Розрахунки проводили за допомогою фотографії робочого часу столярних робіт, що виконували працівники звірогосподарства з урахуванням фонду робочого часу, вартості людино-години та середніх ринкових цін на матеріали 2014 року. Так, демонтаж бічної стінки із лазом вартував 1,60 грн. за конструкцію (10 хв. x 1500 грн./160 год. x 60 хв.).

Вартість виготовлення нової бічної стінки становила 19,88 грн. (0,36 м<sup>2</sup> x 53 грн. / м + 5 хв. x /160 год. x 60 хв.). Установка нової бічної стінки коштувала 2,4 грн. (15 хв. x 0,16 грн. / люд.-хв.). Вартість монтажу двох додаткових пазів для перегородки становить 3,96 грн. за конструкцію і складалась із вартості матеріалів 2,56 грн. (0,32 м x 4 грн./м x 2 шт.), вартості монтажу 1,40 грн. (3 сам. x 2 x 0,1 грн./шт. + 5 хв. x 0,16 грн./люд.-хв.). Загальна вартість модернізації фанерної родилки становила 26,40 грн./конструкцію (22,44+3,96). Окупність витрат на модернізацію фанерного будиночка для самок сріблясто-чорної та білої лисиць подана у додатку Н.3.

У разі виготовлення нового модернізованого фанерного будиночка для самок лисиць вартість конструкції збільшиться лише на величину монтажу додаткових пазів для перегородки (табл. 3.113).

Таблиця 3.113

**Порівняльна характеристика витрат матеріалів та кошторису виробництва базових дерев'яного, фанерного і модифікованого фанерного будиночків для самок лисиці**

Показник	Будиночок:		
	базовий дерев'яний	базовий фанерний	модернізований фанерний
1	2	3	4
Витрати матеріалів:			
- фанера (10 мм), м <sup>2</sup>	-	2,52	2,52
- рейка (30x40), м	1,10	5,00	5,64
- дошка (30 мм), м <sup>2</sup>	2,87	-	-
- сітка металева (10x10мм), м <sup>2</sup>	0,63	0,54	0,54
- руберойд, м <sup>2</sup>	3,00	-	-



Продовження табл. 3.113

1	2	3	4
- фурнітура:			
- завіси металеві, шт.	2	4	4
- шпінгалети, шт.	2	2	2
Матеріальні витрати, грн.	316,03	186,00	189,69
Вартість робіт, грн.	150,00	90,00	93,96
Собівартість, грн.	466,03	276,00	279,69

Корисним у запропонованій модернізації є те, що звірівники самостійно можуть обирати, модернізувати базові будиночки, або виробити нові проектні. Ефективність модернізованих будиночків із фанери вивчалоя у наступному етапі дослідю.

### 3.8.3. Ефективність використання модернізованих будиночків для утримання вагітних та лактуючих самок лисиці різних кольорових типів

Вивчення ефективності використання базової та модернізованої моделі будиночків вивчали за відтворювальними властивостями самок сріблясто-чорної та білої лисиць. Так, дослідженнями встановлено, що тварини першого кольорового типу, які утримувалися у базових будиночках, мали меншу плодючість, кількість зареєстрованих 1,5-місячних щенят на 1 матку та збереженість приплоду (табл. 3.114).

Таблиця 3.114

#### Відтворювальні показники самок сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у різних будиночках (n=20), $\bar{X} \pm S_x$

Показник, ознака	Група	
	1 - контрольна	2 - дослідна
1	2	3
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.: - при народженні	5,0 ± 1,94	5,2 ± 1,75

Продовж. табл. 3.114

1	2	3
- при відлученні	3,2 ± 1,48	4,0 ± 1,70
Збереженість приплоду, %	60 ± 38,9	77 ± 23,4
Маса гнізда при відлученні, кг	4,6 ± 1,80	6,3 ± 2,43
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,5 ± 0,35	1,6 ± 0,21

Табличний матеріал свідчить про те, що у самок сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у модернізованих клітках була вища молочність, про що говорить збільшення маси гнізда при відлученні на 1,7 кг, а живої маси 1,5-місячних щенят – на 0,1 кг у порівнянні із контролем. Самки білої лисиці 2 дослідної групи характеризувалися вищою на 21% збереженістю приплоду та молочністю (на 2,4 кілограм) (табл. 3.115).

Таблиця 3.115

**Відтворювальні показники самок білої лисиці, які утримувалися у різних будиночках (n=20),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник, ознака	Група	
	1 - контрольна	2 - дослідна
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.:		
- при народженні	4,4 ± 1,65	5,2 ± 1,69
- при відлученні	3,5 ± 0,93	5,1 ± 1,73
Збереженість приплоду, %	65 ± 37,2	86 ± 31,4
Маса гнізда при відлученні, кг	5,2 ± 1,72	7,6 ± 2,30
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,5 ± 0,38	1,5 ± 0,17

Отже, ефективнішим виявилось використання модернізованих будиночків при утриманні самок лисиці білого кольорового типу у порівнянні із сріблясто-чорними. Пояснення цьому слід шукати у біологічно обумовленій різниці у живій масі тварин.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.8, опубліковані у статтях [527, 534], ТУ України [473], науково-практичних та методичних рекомендаціях [107, 191] патенті на винахід [373].

### 3.9. Вплив рівня виробничого шуму на відтворювальні показники самок лисиці кліткового утримання

Аналіз рівня виробничого шуму показав, що усі показники, окрім рівня шуму трактора на відстані 1 м, знаходилися у межах допустимих норм (80 дБ). Найбільшу величину шуму мав вовчок та трактор (табл. 3.116).

Таблиця 3.116

#### Рівень виробничого шуму на звірофермі, дБ (n=360), $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Значення
1	2
Шед № 19 (відстань 50 м) у перерві між приготуванням корму	3,5 ± 1,00
Шед № 5 (відстань 50 м) (режим «тиша»)	5,0 ± 1,15
Шед № 12 (відстань 100 м) (режим «тиша»)	0,5 ± 0
Шед № 7 (відстань 100 м) (режим «тиша»)	0,8 ± 0,29
Шед № 19 (відстань 50 м) під час приготування корму (режим «кухня»)	9,5 ± 1,00
Шед № 5 (відстань 50 м) (режим «кухня»)	10,5 ± 3,79
Шед № 12 (відстань 100 м) (режим «кухня»)	8,0 ± 1,63
Шед № 7 (відстань 100 м) (режим «кухня»)	7,0 ± 2,00
Процес роздавання корму	13,5 ± 3,00
У звірокухні:	
- при виключеному обладнанні	37,5 ± 2,52
- із почергово ввімкненими:	5,9 ± 1,51
- КОТЛОМ	
- ВОВЧКОМ	30,0 ± 1,63
- МІШАЛКОЮ	6,3 ± 0,50

Продовж. табл. 3.116

1	2
За кормокухнею на відстані 5 м	$2,0 \pm 0$
Працюючий трактор МТЗ-80 на відстані: - 1 м	$108,5 \pm 13,03$
- 5 м	$62,0 \pm 10,07$
- 200 м	$29,0 \pm 1,15$
За межами звіроферми (5 м до огорожі)	$3,3 \pm 0,48$

Дослідженням величини електромагнітних коливань обладнання виявлено, що мішалка кормокухні працює з генерацією підпорогових інфразвукових коливань, а вовчок – з пороговим інфразвуком (табл. 3.117).

Таблиця 3.117

**Величина електромагнітних коливань обладнання звіроферми, Гц,  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Значення
Мішалка	$16,8 \pm 1,04$
Вовчок	$24,7 \pm 4,31$
Трактор МТЗ-80	
- холостий хід	$13,3 \pm 2,89$
- робота	$41,7 \pm 2,89$

Одною із складових електромагнітних коливань є електричне поле, наднормова величина якого виводить у ранг шкідливого будь-яке обладнання. Тому нами була вивчена потужність електричного поля, створеного обладнанням звірокухні та транспортним засобом. Результати дослідження подані у таблиці 3.118.

Найбільшу потужність електричного поля створював трактор МТЗ-80 у режимі роботи, проте на відстані санітарного розриву у 200 м воно (пропорційно квадрату відстані) затухало і ставало незначним. На відстані 5 метрів до шедів із самками цей показник коливався у межах 1 V/m. Обладнання звірокухні створювало електричне поле незначної потужності.

Таблиця 3.118

**Потужність електричного поля, створеного обладнанням звіроферми, V/m,  
 $\bar{X} \pm S_x$**

Показник	Значення
Мішалка	1,0
Вовчок	2,5
Трактор МТЗ-80	
- холостий хід	3,5
- робота	5,0

Із табличних даних видно, що основними джерелами шуму на фермі були обладнання звірокухні та трактор, яким транспортували корми із м'ясопереробного підприємства на звіроферму. Причиною виникнення масової загибелі приплоду, за нашим припущенням, стала тривала робота останнього, тому що звірокухня працює лише двічі на добу і шум від неї є звичним для тварин кліткового утримання. Тому, для проведення наступних досліджень нами був записаний звук двигуна трактора «МТЗ-80» та застосовано його в однократній обробці лактуючих самок. Результати обліку відтворювальних показників сріблясто-чорних лисиць подані у таблиці 3.119.

Таблиця 3.119

**Відтворювальні показники самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник, ознака	Група			
	1- контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.:				
- при народженні	5,0 ± 1,56	4,6 ± 1,65	4,7 ± 1,72	5,1 ± 2,02
- при відлученні	4,3 ± 1,64	4,0 ± 1,76	3,6 ± 2,30	3,5 ± 2,43
Збереженість приплоду, %	87±19,0	85±21,1	74±31,90	59±25,9
Маса гнізда при відлученні, кг	5,7 ± 2,56	5,0 ± 2,46	4,3 ± 2,97	4,1 ± 2,87
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,3 ± 0,14	1,2 ± 0,15	1,2 ± 0,11	1,2 ± 0,12

Із табличних даних видно, що за збільшення тривалості дії на лактуючих самок шуму у 30 дБ знижується збереженість приплоду на 1,15 - 7,56 %, кількість зареєстрованого на одну самку приплоду на 0,3 - 0,8 гол., маси гнізда за відлучення на 0,81 - 1,72 кг, а маси цуценяти у 1,5 - місячному віці на 70 – 150 г.

Самки червоного кольорового типу виявилися стійкішими до дії звукового подразнику та краще адаптувалися до нього, про що свідчать дані таблиці 3.120. Матеріал, поданий у таблиці, свідчить про те, що дія шуму у 30 дБ протягом двох годин не знижує показників відтворювання самок. Найбільш відчутне погіршення репродуктивних властивостей спостерігалось за дії звукового подразника протягом чотирьох годин на добу: збереженість приплоду знизилася на 8,46%, маса гнізда при відлученні – на 0,67 кг, а маса 1 гол. приплоду у 1,5-місячному віці – на 210 г. Цікавим виявилось те, що більш тривала обробка самок шумом у 30 дБ, мала менш загрозливу дію у порівнянні із 3-ю дослідною групою. Це, можливо, пов'язано із частковим звиканням тварин до звукового подразника.

Таблиця 3.120

**Відтворювальні показники самок червоної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група			
	1- контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.:				
- при народженні	4,0 ± 1,33	5,0 ± 1,89	4,2 ± 1,99	4,2 ± 2,22
- при відлученні	3,0 ± 1,50	4,2 ± 2,05	3,1 ± 1,86	3,2 ± 1,72
Збереженість приплоду, %	73 ± 26,8	82 ± 24,3	65 ± 28,3	70 ± 29,0
Маса гнізда при відлученні, кг	4,6 ± 2,91	6,4 ± 3,07	3,9 ± 2,48	4,3 ± 2,82
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,4 ± 0,24	1,5 ± 0,16	1,2 ± 0,08	1,3 ± 0,36

Практично цінним для звірівників будуть виявлені нами поведінкові особливості самок за дії стресу, спричиненого шумом. Лисиці обох дослідних груп часто покидали родилки, заходили і виходили у тамбур та сітчастий вигул,

ставали у «позу занепокоєння», виносили та заносили у родилку цуценят. За появи таких характерних ознак у поведінці самок необхідно шукати та намагатися ліквідувати стрес-фактор.

Під час вивчення ефективності використання стрес-протектора «Гліцину» встановлено, що самки сріблясто-чорної та червоної лисиць контрольної групи, яких утримували увесь лактаційний період за рівня шуму до 0,5 дБ за показниками відтворювання не поступалися середньому по батьківському стаду значенню. Використання «Гліцину» у максимальній дозі (до 100 мг на добу на голову) мало найкращий результат: збереженість приплоду, молочність маток та маса цуценят при відлученні наближалися до показників 1 групи (табл. 3.121).

Таблиця 3.121

**Відтворювальні властивості самок сріблясто-чорної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.:				
- при народженні	5,4 ± 1,58	4,5 ± 1,35	4,7 ± 1,83	4,7 ± 1,77
- при відлученні	4,5 ± 1,72	3,5 ± 1,31	3,9 ± 1,89	4,0 ± 1,63
Збереженість приплоду, %	86 ± 18,2	77 ± 26,9	80 ± 25,0	86 ± 16,5
Маса гнізда при відлученні, кг	6,1 ± 2,69	5,1 ± 1,97	5,0 ± 2,98	5,4 ± 2,19
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,4 ± 0,19	1,4 ± 0,24	1,3 ± 0,19	1,4 ± 0,25

Самки червоної лисиці характеризувалися дещо іншим сприйняттям стрес-протектору «Гліцину». Так, уже за щодобового введення мінімальної дози препарату (25 мг на добу на голову), тварини показали більшу за контрольні показники масу гнізда та одного щеня при відлученні. Відмічено також, що самки 3-ї та 4-ї дослідних груп мали збереженість приплоду на рівні 1-ї групи (табл. 3.122).

Отже, можна припустити, що самки лисиці червоного кольорового типу краще адаптуються до дії звукового стрес-фактора та ефективніше

використовують стрес-протектор «Гліцин» у порівнянні із сріблясто-чорними лисами.

Таблиця 3.122

**Відтворювальні властивості самок червоної лисиці (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група			
	1-контрольна <sup>x</sup> (ОР)	2-дослідна ОР+ 25 мг/гол. на добу «Гліцину» <sup>xx</sup>	3-дослідна ОР+ 50 мг/гол. на добу «Гліцину»	4-дослідна ОР+ 100 мг/гол. на добу «Гліцину»
Кількість зареєстрованого приплоду на 1 самку, гол.:				
- при народженні	4,0 ± 1,63	4,0 ± 1,31	4,0 ± 1,83	5,1 ± 2,13
- при відлученні	2,9 ± 1,54	3,0 ± 1,31	3,1 ± 1,46	4,0 ± 2,29
Збереженість приплоду, %	87 ± 28,8	73 ± 26,1	82 ± 23,8	82 ± 24,7
Маса гнізда при відлученні, кг	3,3 ± 1,8	3,7 ± 1,37	4,1 ± 1,79	5,1 ± 2,81
Маса 1,5-місячних щенят, кг	1,2 ± 0,11	1,3 ± 0,24	1,3 ± 0,77	1,3 ± 0,13

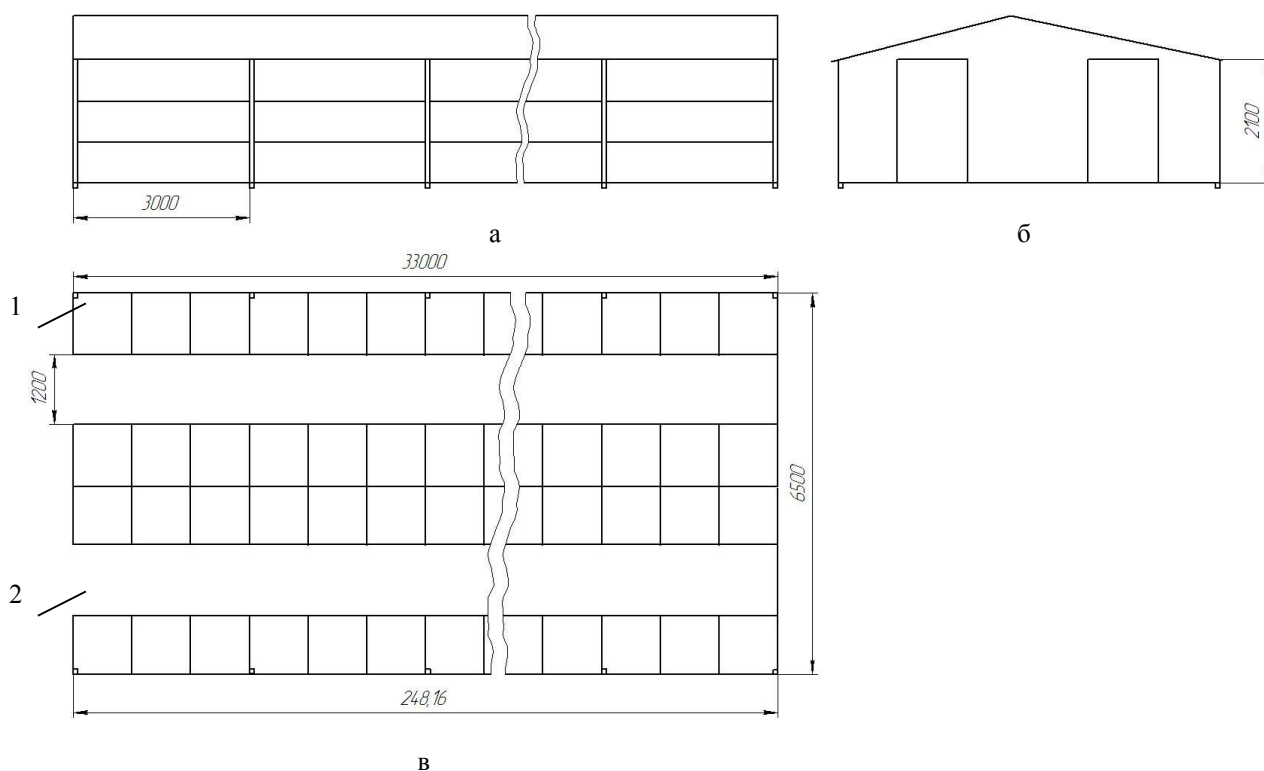
Примітка: <sup>x</sup> – самки контрольної групи утримувалися в режимі «тиша» (0,5Дб) на основному раціоні, <sup>xx</sup> – самки дослідних груп оброблялися шумом в 30Дб та утримувалися в період лактації на ОР із стрес-протектором «гліцином» в указаних дозах.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.9, опубліковані у науково-практичних рекомендаціях [107] і тезах [532, 538].

### **3.10. Ефективність використання типових 2-рядних і реконструйованих 4-рядних шедів для утримання лисиці та обґрунтування необхідності корегування освітленості в них**

Дослідження проводили у два етапи: у першому вивчалася продуктивність сріблясто-чорної лисиці за різної освітленості 2-х та 4-х рядних шедів (рис. 3.22), а у другому – проводили корегування режиму освітленості будівель та вивчали якість хутра товарного молодняка, що в них вирощувався.



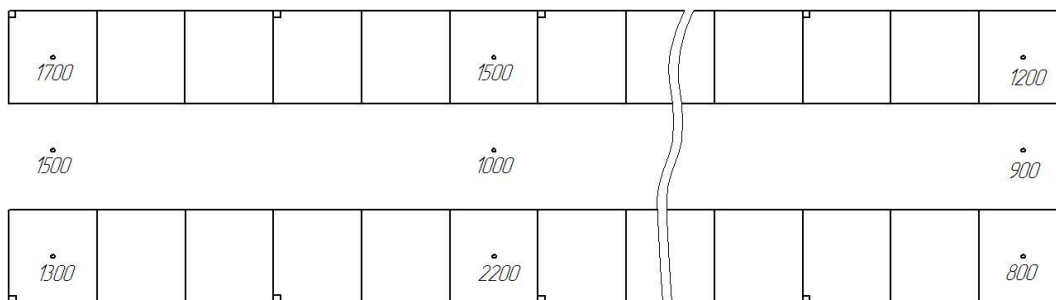


**Рис. 3.22. Реконструйований 4-рядний шед для утримання лисиці**  
*а – вигляд з боку, б – фронтальний вигляд, в – план шеду (1 - сітчасті вигули для товарного молодняку лисиці, 2 – проходи між рядами кліток)*

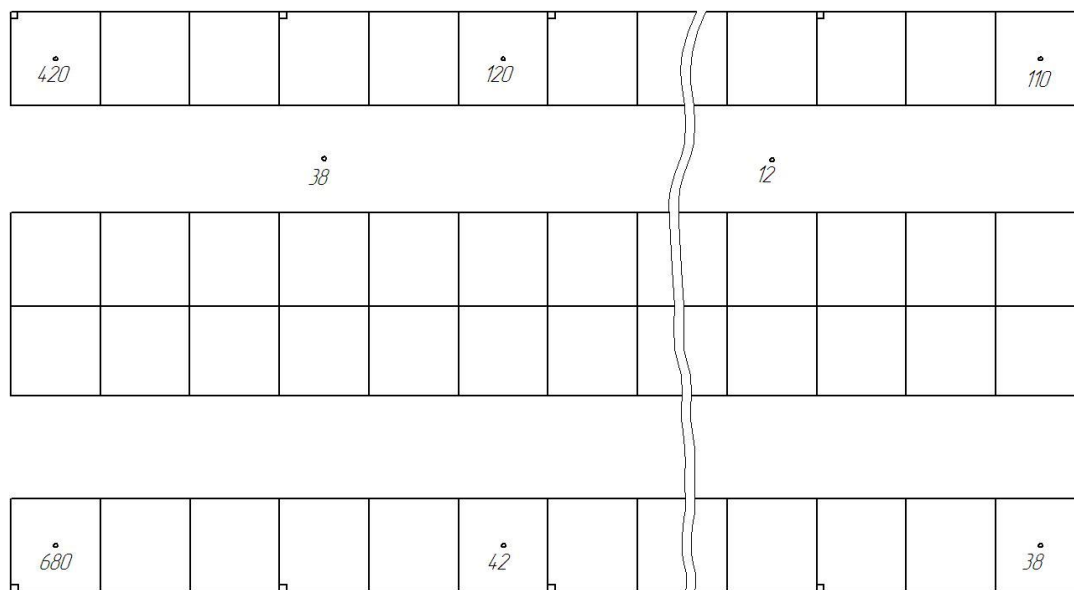
За твердженням практиків-звірівників реконструйований шед має ряд недоліків: освітленість у шеді є помітно меншою у порівнянні із дворядним, а витрати праці по обслуговуванню тварин – більшими. Тому метою проведення дослідження було вивчити рівень природного освітлення у різних шедях та встановити залежність продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці від рівня освітлення.

### **3.10.1. Дослідження рівня природної освітленості типових та реконструйованих шедів для лисиці**

Вивчення природної освітленості типових 2-х та реконструйованих 4-рядних шедів показало, що у першому максимальний показник освітленості становив близько 1500 Лк, а в другому – менше 200 Лк. Карти освітленості подані у рисунках 3.23. та 3.24.



**Рис.3.23. Карта природної освітленості 2-рядного шеда, Лк**



**Рис.3.24. Карта природної освітленості 4-рядного шеда, Лк**

Отже, експериментально встановлено, що 2-рядний та 4-рядний шеде суттєво відрізняються за рівнем природної освітленості. Враховуючи, що інтенсивне освітлення, за думкою багатьох учених, призводить до погіршення якості хутра лисиць, то виникає необхідність пошуку шляхів скорочення освітленості у 2-рядних шедах. З іншого боку, недолік природного світла має негативні наслідки при вирощуванні тварин та погіршує умови праці. В зв'язку з тим, що у проходах 4-рядного шеде на рівні кліток та очей працівника ферми в окремих точках освітленість не перевищує 12 - 42 Лк (за норми не нижче 50 – 75 Лк), виникає необхідність у розробці шляхів його збільшення за рахунок штучного.

### 3.10.2. Вивчення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у різних шедах

Експериментально було встановлено, що прісно-сухі шкурки товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у типових 2-рядних шедах були на 7,13% довші, на 2,05% ширші та мали на 1,85 дм<sup>2</sup> площу у порівнянні із тваринами, що утримувалися у 4-рядному шеді ( $p < 0,001$ ). При цьому різниця виявилася достовірною (табл. 3.123).

Таблиця 3.123

#### Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у різних шедах, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Групи	
	1-контрольна (утримання в 2-рядному шеді) (n=120)	2-дослідна (утримання в 4-рядному шеді) (n=130)
Довжина шкурки, см	77,3 ± 0,77	71,8 ± 0,59***
Ширина шкурки, см	13,2 ± 0,03	12,9 ± 0,03***
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	20,3 ± 3,19	18,7 ± 2,02
Оцінка шкурки, %	84,1 ± 2,15	71,2 ± 1,87***
Ціна реалізації шкурки, грн	708,5 ± 18,95	590,1 ± 16,26***

Із табличних даних видно, що шкурки тварин контрольної групи були оцінені вище на 12,9% та мали більшу реалізаційну ціну на 118,4 грн., ніж у дослідній групі. Це було пов'язано із тим, що шкурки забійного молодняку, вирощеного у 2-рядному шеді, мали більшу розмірну категорію, однак характеризувалися гіршим кольором, сріблястістю та мали більше дефектів хутра. (табл. 3.124). В ході органолептичної оцінки були зафіксовані такі вади, як «битість» хутра, січеність волосся, відсутність «вуалі» на великих ділянках шкурок, побуріння, зрідження густоти остьового волосся та інші.

**Характеристика якісних показників прісно-сухих шкурок товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у різних шедях, % до заг.кіл.**

Показник	Група	
	1-контрольна (утримання в 2-рядному шеді) (n=120)	2-дослідна (утримання в 4-рядному шеді) (n=130)
Розмірна категорія:		
1	5,08	0,83
2	18,64	9,09
3	24,58	13,22
4	36,44	52,89
5	15,25	23,97
$\chi^2 = 14,727; df = 4; p < 0,01$		
Група кольору:		
I	68,60	80,51
II	23,97	15,25
III	7,44	4,24
$\chi^2 = 3,649; df = 2; p > 0,05$		
Група сріблястості:		
I	70,25	81,36
II	29,75	18,64
$\chi^2 = 3,365; df = 1; p > 0,05$		
Група вад:		
1	75,42	80,17
2	14,41	14,05
3	9,32	4,96
4	0,85	0,83
$\chi^2 = 1,488; df = 3; p > 0,05$		
Гатунок: I	83,05	85,95
II	16,95	14,05
$\chi^2 = 0,321; df = 1; p > 0,05$		

Отже, утримання товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці у типових 2-рядних та реконструйованих 4-рядних шедах не тільки створює різні умови освітлення, але і зумовлює формування продукції різної якості. Так тварини, вирощені у типових 2-рядних шедах мали більші лінійні проміри шкурок. Лисиці, які утримувалися у реконструйованому 4-рядному шеді, навпаки, мали меншу розмірну категорію шкурок, проте, характеризувалися вищим відсотком сріблястості, більшою часткою шкурок I групи кольору та меншим числом вад 3-ї і 4-ї групи вад.

### 3.10.3. Вивчення продуктивності товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у модифікованих 2-рядних шедах

У другому етапі дослідження вивчалась продуктивність товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці за корекції природної освітленості при вирощуванні їх у типових шедах та створенні 7-годинного світлового режиму. Тварин контрольної і дослідної груп розміщували у двох 2-рядних шедах. Контрольну групу утримували у типовому приміщенні, а дослідну – у модифікованому, який із 20 липня 2013 року був облаштований світлозахисними щитами, конструктивні елементи яких подані на рис. 3.25.

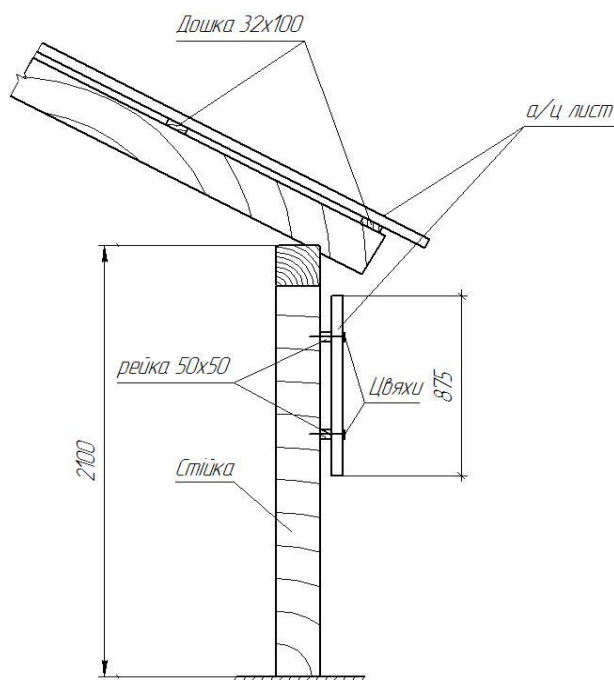


Рис. 3.25. Світлозахисний щит 2-рядного шеду

Експериментально встановлено, що за створення 7-годинного світлового дня при вирощуванні товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці у типовому 2-рядному шеді, можна покращити якість одержуваної від нього продукції. Так, прісно-сухі шкурки дослідних тварин були довші за контрольні на 0,30 см, ширші на 0,1 см, мали більшу на 0,20 дм<sup>2</sup> площу. Тому вони були оцінені на 3,55% вище та мали реалізаційну ціну у 1,03 рази більшу за 1-у групу (табл. 3.125).

Таблиця 3.125

**Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=60),  $\bar{X} \pm S_x$**

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна (типовий шед)	2-дослідна (модифікований шед)
Довжина шкурки, см	77,9 ± 0,15	78,2 ± 0,94
Ширина шкурки, см	13,1 ± 0,05	13,2 ± 0,04
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	20,8 ± 3,31	21,0 ± 3,03
Оцінка шкурки, %	83,0 ± 2,99	86,6 ± 2,91
Ціна реалізації шкурки, грн	886,5 ± 36,32	916,2 ± 29,94

Від товарного молодняку лисиць, вирощеного за 7-годинного світлового дня, були одержані шкурки вищої розмірної категорії. Крім того у дослідній групі було на 5,6% більше шкурок I групи кольору, на 9,43% більше шкурки I групи сріблястості та на 3,79% більше шкурок I гатунку, а також виявлено менше вад (табл. 3.126).

Таблиця 3.126

**Характеристика якісних показників прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=60), % до загальної кількості**

Показник	Група	
	1-контрольна (типовий шед)	2-дослідна (модифікований шед)
1	2	3
Розмірна категорія: 1	0	3,51

Продовж. табл. 3.126

1	2	3
1	26,79	31,58
2	3,57	26,32
3	25,00	29,82
4	12,50	8,77
$\chi^2 = 16,757; df = 4; p < 0,01$		
Група кольору: I	80,36	85,96
II	17,86	8,77
III	1,79	5,26
$\chi^2 = 3,410; df = 2; p > 0,05$		
Група сріблястості: I	62,50	71,93
II	37,50	28,07
$\chi^2 = 0,950; df = 1; p > 0,05$		
Група вад: 1	82,14	80,70
2	8,93	10,83
3	7,14	3,51
4	1,79	5,26
$\chi^2 = 1,210; df = 3; p > 0,05$		
Гатунок: I	83,93	87,72
II	16,07	12,25
$\chi^2 = 0,617; df = 1; p > 0,05$		

З метою вивчення ефективності вирощування товарного молодняку лисиць за різних умов та режимів освітлення у 2-рядних типових шедах нами був проведений облік тривалості літнього линяння тварин та періоду дозрівання хутра. Результати дослідження подані у таблиці 3.127.

Таблиця 3.127

**Тривалість літнього линяння та дозрівання хутра товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=60), % від поголів'я у групі**

Показник	Група	
	1-контрольна (типовий шед)	2-дослідна (модифікований шед)
1	2	3
Тривалість літнього линяння: - з 01.07 до 10.08 (41 доба)	0	0

Продовж. табл. 3.127

1	2	3
- з 01.07 до 15.08 (46 діб)	0	1,75
- з 01.07 до 20.08 (51 доба)	0	3,51
- з 01.07 до 25.08 (56 діб)	5,36	7,02
- з 01.07 до 31.08 (62 доби)	12,50	24,56
- з 01.07 до 10.09 (72 доби)	80,36	63,16
$\chi^2 = 11,453; df = 4; p < 0,05$		
Дата забою (дозрівання хутра):		
- 20.11 (249 діб)	0	0
- 30.11 (259 діб)	3,57	8,77
- 10.12 (269 діб)	3,57	50,88
- 20.12 (279 діб)	17,86	35,09
- 25.12 (284 доби)	75,00	5,26
$\chi^2 = 10,950; df = 3; p < 0,01$		

Із табличних даних видно, що тварини дослідної групи характеризувалися більш ранніми строками літнього линяння та швидшим дозріванням хутра.

#### **3.10.4. Вивчення продуктивності товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у реконструйованих 4-рядних шедах за впровадження штучного освітлення**

Прісно-сухі шкурки тварин дослідної групи, які у період формування хутра утримувалися за 7-годинного світлового дня у реконструйованих 4-рядних шедах, мали достовірно більші лінійні розміри (довжину – на 15,61% ( $p < 0,001$ ), ширину – на 3,05% ( $p < 0,001$ ), площу – на 9,14%), були оцінені вище (на 11,37% ( $p < 0,01$ )) та реалізовані за більшою ціною (на 96,6 грн. ( $p < 0,01$ )) (табл. 3.128).



Таблиця 3.128

**Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкурок товарного молодняку  
сріблясто-чорної лисиці (n=120),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна (природне освітлення)	2-дослідна (комбіноване освітлення)
Довжина шкурки, см	71,0 ± 0,74	82,1 ± 0,62***
Ширина шкурки, см	13,1 ± 0,03	13,5 ± 0,03***
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	19,7 ± 3,18	21,5 ± 7,81
Оцінка шкурки, %	77,8 ± 2,37	86,7 ± 1,94**
Ціна реалізації шкурки, грн	773,6 ± 25,40	870,2 ± 22,57**

Вивчення якісних показників прісно-сухих шкурок показало, що у дослідній групі виявилася більша частка продукції вищої розмірної категорії, групи кольору, сріблястості та гатунку. Однак, встановлено збільшення частки шкурок із вадами (1 група вад), серед яких найбільше зустрічалися тьок та дири (табл. 3.129).

Таблиця 3.129

**Характеристика якісних показників прісно-сухих шкурок товарного  
молодняку сріблясто-чорної лисиці (n=120), % до загальної кількості**

Показник	Група	
	1-контрольна (природне освітлення)	2-дослідна (комбіноване освітлення)
1	2	3
Розмірна категорія:		
1	0,88	7,08
2	23,01	32,74
3	23,01	28,32
4	32,74	27,43

Продовж. табл. 3.129

1	2	3
5	12,50	8,77
$\chi^2 = 0,599; df = 1; p > 0,05$		
Група кольору: I	80,36	85,96
II	17,86	8,77
III	1,79	5,26
$\chi^2 = 0,204; df = 2; p > 0,05$		
Група сріблястості: I	62,50	71,93
II	37,50	28,07
$\chi^2 = 2,454; df = 1; p > 0,05$		
Група вад: 1	82,14	80,70
2	8,93	10,83
3	7,14	3,51
4	1,79	5,26
$\chi^2 = 1,022; df = 3; p > 0,05$		
Гатунок: I	83,93	87,72
II	16,07	12,25
$\chi^2 = 1,660; df = 1; p > 0,05$		

Облік тривалості літнього линяння та дозрівання показав, що у молодняку дослідної групи спостерігалася швидша зміна ювенального волосу на постійне та дозрівання хутра (табл. 3.130).

Таблиця 3.130

**Тривалість літнього линяння та дозрівання хутра товарного молодняку  
сріблясто-чорної лисиці (n=120), % від поголів'я групи**

Показник	Група	
	1-контрольна (природне освітлення)	2-дослідна (комбіноване освітлення)
1	2	3
Тривалість літнього линяння:		
- з 01.07 до 15.08 (46 діб)	0	0
- з 01.07 до 20.08 (51 доба)	2,65	0,89

Продовж. табл. 3.130

1	2	3
- з 01.07 до 25.08 (56 діб)	7,08	7,96
- з 01.07 до 31.08 (62 доби)	15,04	23,01
- з 01.07 до 10.09 (72 доби)	74,34	68,14
$\chi^2 = 3,646; df = 3; p > 0,05$		
Дата забою (дозрівання хутра):		
- 20.11 (249 діб)	0	0
- 30.11 (259 діб)	7,96	2,65
- 10.12 (269 діб)	7,08	45,13
- 20.12 (279 діб)	23,01	41,59
- 25.12 (284 доби)	61,95	10,63
$\chi^2 = 86,874; df = 3; p < 0,001$		

У попередніх дослідженнях нами було виявлено, що у окремих місцях 4-рядних шедів природна освітленість не перевищує 12 - 42 Лк, що є нижчою за норму [190]. З метою збільшення загального освітлення нами було запропоновано використання штучного освітлення за допомогою люмінесцентних ламп на 40 Вт. Згідно довідкових даних одна така лампа створює світловий потік у 2480 Лм. З метою створення загальної освітленості шеда у 50 Лк (9750 Люмен) необхідно мати:  $9750 / 2480 = 4$  точкових джерела освітлення у 40 Вт. Матеріальні витрати на встановлення штучного освітлення у поточному році склали 803,00 гривень:

- лампи люмінесцентні (4 шт.) – 420,00 грн.;
- провід алюмінієвий (35 м) – 6,40 грн.;
- вимикач (1 шт.) – 9,00 грн.;
- монтаж – 4 точки x 20,00 грн. + 35 м x 2,00 грн. + 1 вимикач x 10,00 грн. = 160,00 грн.

Затрати електроенергії на додаткове освітлення 4-рядного шеда та створення 7-годинного світлового дня становили:  $4 \times 40 \text{ Вт} \times 4 \text{ год.} \times 100 \text{ діб} = 64 \text{ кВт.}$  А затрати на електроенергію за цінами поточного (2014 року) –  $64 \times 1,19 =$

= 76,16 грн. Додаткові витрати за період дослідження склали 935,16 гривень, які окупляться за 0,1 року.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.10, опубліковані у статтях [413, 557, 560, 567] та патенті на корисну модель [371].

### **3.11. Ефективність використання термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання**

Щороку на звіроферми ФОП О. М. Бакуна одержують до 1500 тушок забійного молодняку лисиць різних кольорових типів, тобто до 9750 кілограм утилізаційного біоматеріалу. Його утилізують на Хмельницькій санітарній станції за 5 гривень/кг. За рік витрати на утилізацію становлять до 50100 грн. (50000 грн. + 100 грн. транспортних витрат).

З метою скорочення загальнопромислових витрат на виробництво хутра лисиць та економії частини кормів м'ясної групи можна запропонувати використання тушок забійного молодняку (у вареному вигляді) у годівлі товарного молодняку блакитного песця. За підрахунками, за рік можна одержати до 7800 кг вареного м'яса із тушок забійного молодняку ( $5,2 \times 1500$  гол.).

За подрібнення на вовчку, з урахуванням 5% втрат, можна одержати до 7410 кг фаршу із термічно оброблених тушок. Якщо ним замінити м'ясо-кістковий шрот у годівлі песців у період формування хутра, економія складе  $7410 \text{ кг} \times 7 \text{ грн./кг} = 51870 \text{ грн.}$

Загальна економія коштів складе  $50100 + 51870 = 101870 \text{ грн./рік.}$  У перерахунку на 1 прісно-суху шкурку товарного молодняку лисиці економія становитиме 67,98 гривень ( $101870 \text{ грн./1500 гол.}$ ).

Якщо в господарстві за рік вирощують до 500 голів блакитного песця при витратах щороку на закупівлю м'ясо-кісткового фаршу до 172 тисяч гривень, то за рахунок заміни фаршем з термічно оброблених тушок можна скоротити витрати на корми. Так, у 2012 році собівартість однієї прісно-сухої шкурки песця

становила 844,83 гривень, а за використання фаршу із термічно оброблених тушок вона могла бути на 178,86 гривень меншою (665,97 гривень) (додат. Т.4).

### 3.11.1. Хімічний склад і властивості фаршу із термічно оброблених тушок лисиці

Дослідження хімічного складу, активної кислотності та кислотного числа проводили у гомогенаті із охолоджених термічно не оброблених тушок, фарші із термічно оброблених тушок, та із тушок, які зберігалися у холодильній камері при температурі -18 – 25°C протягом 30 та 180 діб. Результати експериментів подані у таблиці 3.131.

Із табличних даних видно, що за варіння із гомогенату видаляється частина вологи ( $p < 0,05-0,01$ ), тому концентрація поживних речовин дещо зростає. Активна кислотність та кислотне число при цьому не перевищує нормативних показників нативного зразку. Після місячного зберігання тушок у фаршу зменшується кількість вологи, мінеральних речовин, які із варінням переходять у бульйон та втрачаються із м'ясним соком. Крім того спостерігається достовірне зниження показника рН із 5,8 до 5,17 одиниць ( $p < 0,01$ ), кислотне число при цьому майже не відрізнялося від показників охолоджених неварених та варених тушок.

Таблиця 3.131

#### Хімічний склад і властивості фаршу із тушок товарного молодняка лисиці,

( $n = 3$ ),  $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Тушки лисів (охолоджені)	Фарш із термічно оброблених тушок	Фарш із термічно оброблених тушок, які зберігалися замороженими, діб:	
			30	180
1	2	3	4	5
Вміст у натуральному зразку, %:				
- вологи	61,4 ± 0,93	58,6 ± 1,76	53,7 ± 2,46*	51,2 ± 0,96**

Продовж. табл. 3.131

1	2	3	4	5
- протеїну	19,5 ± 0,87	26,6 ± 1,78*	24,3 ± 1,76	24,1 ± 0,71*
- жиру	14,6 ± 1,21	17,3 ± 2,16	17,1 ± 2,25	16,9 ± 1,7
- БЕР	-	-	-	-
- зола	6,0 ± 1,20	4,9 ± 1,01	4,6 ± 0,35	4,8 ± 0,21
Активна кислотність (рН)	5,6 ± 0,06	5,8 ± 0,10	5,2 ± 0,15**	4,5 ± 0,47
Кислотне число, мл 0,1 н КОН/ г	3,1 ± 1,01	3,3 ± 0,29	3,6 ± 0,36	4,1 ± 1,66

За піврічного заморожування із подальшим варінням та переробкою на фарш відбувається достовірне зменшення кількості вологи на 10,17%, при цьому зростає вміст сухої речовини, а в ній протеїну та жиру. Активна кислотність такого фаршу була нижчою на 1,27 одиниці, ніж у свіжому, а кислотне число – на 0,99 мл/г.

### 3.11.2. Вивчення якості прісно-сухих шкурок блакитного песця, вирощених на раціонах із фаршем із термічно оброблених тушок лисиць

Вивчення живої маси було встановлено, що тварини дослідної групи, які споживали кормосушіші із фаршем з термічно оброблених тушок лисиці кліткового розведення не поступалися контрольній за масою тіла та приростами (табл. 3.132).

Таблиця 3.132

#### Динаміка живої маси товарного молодняка песця (n=10), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Група	
	1-контрольна	2- дослідна
1	2	3
Жива маса, кг:		
- на початку підготовчого періоду	2,6 ± 0,14	2,7 ± 0,13

Продовж. табл. 3.132

1	2	3
- на початку основного періоду	3,2 ± 0,28	3,4 ± 0,26
- на кінець досліду	6,4 ± 0,36	6,6 ± 0,34
Абсолютний приріст, кг	3,16	3,22
Середньодобовий приріст, г	28,73	29,27

Облік поїдаємості корму показав, що на початку підготовчого періоду досліду псці дослідної групи гірше споживали даванку, ніж тварини контрольної групи. Проте, в кінці досліду молодняк 2-ї групи у силу адаптації до нового кормового чинника характеризувався майже 100-відсотковою поїдаемістю ( $p < 0,01$ ) (табл. 3.133).

Таблиця 3.133

**Поїдаємість корму товарним молодняком псця, % (n=10)  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група	
	1-контрольна	2- дослідна
На початку основного періоду досліду	95,9 ± 0,92	99,0 ± 1,10
В кінці досліду	62,5 ± 5,76	98,1 ± 2,04***

У зв'язку з зниженням споживання корму тварин дослідної групи лінійні розміри їх шкурок були дещо меншими, у порівнянні із контрольними показниками (табл. 3.134).

Таблиця 3.134

**Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкурок товарного молодняку псця**

(n=60),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
1	2	3
Довжина шкурки, см	85,3 ± 6,22	81,8 ± 7,24
Ширина шкурки, см	13,7 ± 0,42	13,5 ± 0,50
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	23,4 ± 2,42	22,1 ± 2,75

Продовж. табл. 3.134

1	2	3
Оцінка шкурки, %	123 ± 10,3	108 ± 19,2
Ціна реалізації шкурки, грн	1224 ± 103,0	1078 ± 191,7

Під час вивчення якісних показників хутра виявлено, що у 2-й дослідній групі частка шкурок 2 гатунку була більшою, проте за кольором та кількістю шкурок першої контрольної групи вад перевищувала контроль (табл. 3.135).

Таблиця 3.135

**Характеристика якісних показників прісно-сухих шкурок товарного молодняка блакитного песця (n=60), % від поголів'я у групі**

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Розмірна категорія:		
1	90	70
2	10	30
$\chi^2 = 7,500; df = 1; p < 0,01$		
Група кольору:		
I	80	90
II	20	10
III	0	0
$\chi^2 = 2,353; df = 1; p > 0,05$		
Група вад:		
1	80	90
2	10	0
3	10	10
4	0	0
$\chi^2 = 6,353; df = 2; p < 0,05$		
Гатунок: I	90	60
II	10	40
$\chi^2 = 14,40; df = 1; p < 0,001$		



Отже, експериментально встановлена можливість використання тушок товарного молодняку лисиці при вирощуванні блакитного песця. За повної заміни м'ясо-кісткового курячого шроту фаршем із термічно оброблених тушок можна одержати прісно-сухі шкурки лисиці, які за якістю, лінійними промірами та ціною практично не відрізняються від шкурки контрольних звірів.

Матеріали, викладені у підрозділу 3.10, опубліковані у патенті на корисну модель [372] матеріалах всеукраїнської та міжнародної науково-практичної конференції [522, 524].

### **3.12. Економічна ефективність застосування нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця**

Економічна ефективність – це визначний критерій прибутковості виробництва хутра. На сучасному етапі вітчизняні звірогосподарства намагаються використовувати прогресивні технології із значним ресурсозбереженням. Тому запропоновані нами прийоми удосконалення продуктивності хутрових звірів були оцінені за прибутковістю та рівнем рентабельності виробництва. Так, за комплексного застосування запропонованих нами прийомів вдосконалення годівлі лисиці кліткового утримання можна збільшити прибутковість виробництва хутра на 214,14 грн/од. продукції, рентабельності – на 31,62% за рахунок зниження собівартості та зростання реалізаційної ціни однієї шкурки (табл. 3.136). Зокрема, найбільший прибуток та рівень рентабельності виявився у групах, де товарний молодняк одержував від 40 до 50% білка кукурудзяної дерті у компенсацію білку м'яса (відповідно 496,2 грн. та 492 грн., 68,6% та 77,1%) (додат. А. 20). У товарного молодняку червоної лисиці найбільшу рентабельність отримано за максимальної заміни у раціонах білка м'яса (до 50-60%) макухою та у поєднанні її із кукурудзяною дертю (69,3% – 69,3%) (додат. А.21). При вирощуванні білих лисиць найбільш прибутковим виявилася заміна 60% протеїну кормосуміші протеїном макухи соняшникової та дерті кукурудзяної: прибуток у перерахунку на 1 голову товарного молодняку склав 507,8 гривень проти 58,4 – у контролі (додат. А.22).

Таблиця 3.136

## Економічна ефективність результатів досліджень

Показник	Технологічні прийоми удосконалення продуктивності лисиці та песця:								Загальний економічний ефект, Е х грн./гол.
	Вдосконалення годівлі лисиці кліткового розведення		Підвищення відтворювальної здатності маточного поголів'я		Вдосконалення системи та способу утримання звірів		Підвищення екологічної безпеки та безвідходності звірівництва		
	Базовий варіант	Проектний варіант	Базовий варіант <sup>x</sup>	Проектний варіант	Базовий варіант	Проектний варіант	Базовий варіант	Проектний варіант	
Собівартість, грн	688,26	682,57	336,53	337,68	625,41	590,32	926,48	764,74	- 80,30
Реалізаційна ціна, грн	885,85	1094,30	350,83	427,50	964,17	992,75	1224,50	1078,00	+142,56
± Прибуток (збиток), грн	+197,59	+411,73	+14,3	+89,82	+338,76	+402,43	+295,02	+313,26	+116,12
Рівень рентабельності, %	28,7	60,32	4,25	26,60	54,17	68,17	31,84	40,96	+20,37

<sup>x</sup> Примітка: у цьому та наступному стовбці подані економічні показники з розрахунку на 1 голову 1,5-місячного цуценяти, отриманого від звірів основного стада. Вартість та реалізаційні ціни відповідали ринковим звітного року (року проведення досліджень)

Вивчення економічної ефективності досліджуваної технології годівлі самок у період статевого спокою показало, що сріблясто-чорні лисиці 6-ї та 10-ї дослідних груп та червоні – 3-ї та 10-ї груп не компенсували продуктивністю затрачених на їх утримання витрат (додат. Б.3).

Обрахунок економічної ефективності використання нової КДХЗ показав, що найкращий економічний ефект був установлений за 4-відсоткової заміни кормів м'ясної групи балансуючою добавкою та у поєднанні її з пробіотиком у період вагітності самок (табл. 3.137). Вивчення якості хутра потомків самок лисиці, що споживали нову добавку встановило, що найвищу оцінку заліку за якістю отримав молодняк 2-ї і 5-ї дослідних груп. При цьому одержано найвище прибутку у перерахунку на 1 грн. витрат (відповідно на 13,3 та 10,03 грн.) (додат. Д.9).

Таблиця 3.137

**Економічна ефективність використання кормових добавок для підвищення відтворювальної здатності самок сріблясто-чорної лисиці**

Показник	Група						
	1-конт-рольна	4% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ (у період вагітності)	4% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ (у період вагітності та лактації)	4% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ (у період вагітності)	8% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ (у період вагітності та лактації)	8% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ (у період вагітності)	4% кормів м'ясної групи заміняли КДХЗ з пробіотиком (у період вагітності та лактації)
Загально виробничі витрати на утримання 1 основної самки у основний період, грн	362,8	370,36	375,96	377,92	389,12	371,44	377,84
Додаткові витрати на добавку, грн	-	12,96	22,56	25,92	45,12	14,05	24,44
Економія кормів м'ясної групи, грн	-	5,4	9,4	10,8	18,8	5,4	9,4
Зареєстровано щенят на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	4,0	4,5	4,8	5,9	5,8	5,8	4,7
Економія коштів при вирощування товарного молодняку до відлучення, грн	-	8,40	12,37	26,65	23,61	26,66	10,30

У результаті вивчення ефективності використання кропиви у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці було встановлено, що найбільший прибуток та рівень рентабельності був одержаний у 3-й дослідній групі (63,00% проти 34,45% у контролі). У червоних лисиць збільшення у раціонах даванки цього зеленого корму до 16,7% зумовило зниження рівня рентабельності (34,58% проти 33,79 у контролі). 11,1-відсоткова заміна цим зеленим кормом люцерни та м'ясних кормів у кормосумішках білих лисиць сприяє зростанню прибутковості на 7,3%, а рентабельності – на 4,48 %. (додат. Ж.6). Собівартість одержаного приплоду від сріблясто-чорних та червоних лисиць усіх дослідних груп, які споживали раціони з кропивою була нижчою, ніж у контрольній групі (додат. Ж.7).

Вивчення економічної ефективності використання у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць місцевих соковитих кормів показало, що заміна запареної дерті яблучними вичавками та кормовими гарбузами зумовлює збільшення прибутку та рентабельності (табл. 3.138).

Таблиця 3.138

**Економічна ефективність використання місцевих соковитих кормів у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці**

Показник	Група			
	1-контрольна (ОР)	2-дослідна ОР + кропива двокомна до 5,5% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів за масою)	3-дослідна ОР + кропива двокомна до 11,1% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів та, частково, м'ясо-кісткового шроту по 1-5-3 т/лобв)	4-дослідна ОР + кропива двокомна до 16,7% за калорійністю раціону (заміна традиційних зелених кормів та, частково, м'ясо-кісткового шроту по 3-5 т/лобв)
1	2	3	4	5
Витрати на корми за період дослідження, грн	2879,2	2810,88	2742,56	2812,10
Економія коштів на корми, грн	-	68,32	136,64	67,10
Витрати на корми, всього, грн	4615,9	4547,58	4479,26	4548,80

Продовж. табл. 3.138

1	2	3	4	5
Загальновиробничі витрати, всього, грн	7693,17	7579,30	7465,43	7581,30
Собівартість одиниці продукції, грн	769,32	757,93	746,54	758,13
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкурки, грн.	882,7	968,6	905,0	933,5
+/- до контролю	-	+85,9	+22,3	+50,8
Прибуток (збиток), грн	113,38	210,7	158,8	178,4
+/- до контролю	-	+97,29	+45,38	+64,99
Рівень рентабельності, %	14,7	27,8	21,2	23,4
+/- до контролю	-	+13,10	+6,50	+8,70

Вивчення економічної ефективності використання нових методів підвищення відтворювальної здатності маточного поголів'я звірів показав, що при застосуванні добавки «Activo» собівартість одержаного приплоду від дослідних самок знаходиться на рівні контролю, різниця не перевищувала 7,5 гривень на голову. У період вагітності самок сріблясто-чорної лисиці спостерігали зниження загальновиробничих витрат на одержання одного цуценяти у дослідній групі на 35,72 гривні, а у період лактації самок - на 36,76 гривень (додат Л.3).

Обрахунок економічної доцільності використання різних за походженням стрес-протекторів для самок сріблясто-чорної лисиці у репродуктивному періоді показав, що собівартість однієї голови одержаного товарного молодняку 1,5-місячного віку усіх дослідних груп виявилася нижчою за контрольний показник (табл. 3.139).

Таблиця 3.139

**Економічна ефективність використання стрес-протекторів для підвищення відтворної здатності самок сріблясто-чорної лисиці**

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
1	2	3	4	5
Загальновиробничі витрати на утримання 1 основної самки у репродуктивний період, грн	4734,04	4743,40	4887,94	4987,87

Продовж. табл. 3.139

1	2	3	4	5
Додаткові витрати на добавку, грн	-	9,36	47,52	147,40
Зареєстровано щенят на 1 самку, що благополучно оценилася, гол.	20	24	21	27
Собівартість одержання 1 голови товарного молодняку 1,5- місячного віку, грн	236,7	197,64	232,76	184,73
Економія коштів при вирощуванні товарного молодняку до відлучення, грн	-	39,06	3,94	51,97

Економічна ефективність використання самців 2- та 5-річних самців вивчалась з урахуванням показника регресії статевої активності самців із різною інтенсивністю змащування тіла сечею. Установлено, що із зростанням на кожні 10% екстер'єрної ознаки мічення у самців сріблясто-чорної лисиці різного віку пропорційно зростає і отримуваний від них дохід (табл. 3.140).

Таблиця 3.140

**Економічна ефективність використання самців лисиці 2- і 5-річного віку із різною інтенсивністю змащування**

Показник	2-річні самці [lim]	5-річні самці [lim]
1	2	3
Збільшення статевої активності на кожні 10% змащування тіла, гол. самок / плідника ( $\bar{R}$ )	0,44 ÷ 1,12	0,3 ÷ 0,7
Додатково одержано приплоду при збільшенні інтенсивності мічення на кожні 10%, гол./самця	1,76 ÷ 4,48	1,2 ÷ 2,8

1	2	3
Додатково одержано молодняку при збільшені інтенсивності змащування тіла на кожні 10%, гол./самця	1,61 ÷ 4,03	1,08 ÷ 2,52
Додатково одержано прибутку, тис. грн./ гол./самця	0,49 ÷ 1,22	0,33 ÷ 0,76

Експериментально встановлено, що дія звуку у період лактації самок лисиць у 30 дБ / добу зумовлює не тільки зниження їх продуктивності, призводить до стресу, але і спричиняє зменшенню прибутку у перерахунку на одну голову до 63,6 - 424,0 гривень (додат. П.1). Використання стрес-протектора «Гліцину» для самок різних кольорових типів у цей період з метою зниження негативного впливу виробничого шуму виявилось неефективним, так як на тлі зростання загально виробничих витрат було одержано нижчу за контрольні показники кількість приплоду 1,5-місячного віку у розрахунку на одну голову (додат. П.2).

Обрахунок економічної ефективності вирощування товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць у шедах різних конструкцій та рівня освітленості в них показав, що виробництво прісно-сухих шкурок у 2-рядних типових шедах було прибутковіше, ніж у реконструйованих на 137,52 грн./шт. або на 73,49%. Виявлено, що при скороченні режиму світлового дня зменшуються терміни линяння лисиць та дозрівання хутра, що зумовило зниження рівня витрат на їх утримання та сприяло зростанню прибутковості одержаної від них продукції (додат. Р.1). Кошторис облаштування одного 2-рядного шеду світлозахисними щитами наведений у додатку Р.2. При створенні 7-годинного світлового режиму у реконструйованих нетипових 4-рядних шедах за рахунок облаштування штучного освітлення на 1 гривню додаткових витрат було одержано до 8,56 грн. прибутку, що підтвердило економічну ефективність регулювання освітленості в нетипових приміщеннях для утримання хутрових звірів (додат. Р.3).

Підрахунок економічної ефективності використання фаршу із термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиць у годівлі блакитного песця з метою підвищення екологічної безпеки та безвідходності звірівництва показав,

що економія коштів при цьому склала майже 100 гривень на одну голову товарного молодняка, а також спостерігається зростання прибутку на 182,40 гривень і рентабельності – на 9,22%. (додат. С.3).

У цілому при застосуванні у межах одного виробничого циклу комплексу запропонованих технологічних прийомів можна одержати до 116,12 гривень прибутку у перерахунку на одну середньорічну голову хутових звірів, досягти підвищення рівня рентабельності виробництва хутра до 20,37% та досягти зниження собівартості продукції звірівництва до 80,30 гривень.



## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Галузі звірівництва притаманні певні особливості, що безпосередньо впливають на організаційно-економічні і техніко-технологічні умови виробництва: сезонний характер, який зумовлений біологічними особливостями звірів та нестабільним попитом на хутро протягом року; нерівномірне використання виробничих ресурсів, складнопрогнозованість чинників розвитку ринку хутрової сировини; належність продукції звірівництва до групи товарів не першої необхідності та ін. Зростаючий у світі попит на вироби з натурального хутра, можливість розширення внутрішнього та зовнішнього ринків збуту продукції зумовлює подальший розвиток галузі. Питанням розвитку, удосконалення технології та підвищення ефективності хутрового звірівництва присвячені публікації В. А. Берестова [69], С. П. Бондаренко [86, 87], І. С.Вакуленка [96], А. Т. Ерина [188], М. Я. Жинчина [199], А. Г. Зайцева [202] та ін. [47, 94, 129, 134, 189, 200, 210, 280, 287, 316, 388, 409, 432, 512, 549, 587, 611, 622]. Проте питання подальшого розвитку галузі та формування напрямків підвищення ефективності виробництва хутра в умовах ринку та інтеграції у світову систему господарювання потребують подальших наукових досліджень. Тому на часі є розробка комплексу прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця різних кольорових типів за поліпшення окремих елементів технології їх вирощування. При цьому зосереджується увага на напрямку досліджень щодо покращання умов годівлі, утримання, розробки заходів поліпшення селекційно-племінної роботи, зменшення можливостей екологічного напруження при виробництві хутра.

Відомо, що лисиці та песці є класичними представниками ряду Хижі (*Carnivora*), що передбачає домінування в їх годівлі кормів тваринного походження. Біологічна зумовленість такого кормового вподобання пояснюється дослідженнями ряду фахівців морфолого-функціонального стану їх шлунково-кишкового тракту: будови черепа та зубів, відсутність певних ферментів у слині,

домінування кишкової ферментації складових хімусу над шлунковою та ін. [93, 176, 264, 344, 364, 467, 546, 547, 552, 566, 609].

У науковій літературі існують чисельні повідомлення щодо можливості та ефективності часткової заміни білка м'яса іншими за походженням: відходами технічних виробництв, нетрадиційними білковими, небілковими азотовмісними, як природними, так і синтетичними [100, 230, 304, 316, 317, 341, 578]. Однак, практично відсутні повідомлення щодо можливості заміняти у раціонах лисиці кліткового розведення корми м'ясної групи іншими на тлі кормосумішок, які повністю складаються із відходів птахівництва. Тому наші дослідження мають практичну цінність та несуть елементи новизни, адже до сьогодні вважалося, що частка таких кормів у раціонах хутрових звірів не повинна перевищувати 20% за білком [94].

Першу серію дослідів проводили на сріблясто-чорній, червоній та білій лисицях різних статевих-вікових груп. Так, перший дослід мав за мету встановити, на скільки білок курячих м'ясних кормів може бути компенсований білком макухи соняшникової, дерті кукурудзяної та крові у раціонах товарного молодняка лисиці у період формування хутра. У ході експерименту встановлено видову специфіку пристосування тварин різних кольорових типів до різнохарактерного живлення у вказаний період. Так, молодняк сріблясто-чорної лисиці краще адаптувався до раціонів, в яких білок м'яса був замінений білком зернових на 30% та у поєднанні їх із макухою на 60%. При цьому спостерігалось достовірне підвищення кінцевої живої маси відповідно на 20,1 та 13,4%, абсолютних – на 45,9 та 27,1% та середньодобових приростів – на 45,7 та 19,9% ( $p < 0,05$ ) [426, 540, 554]. У лисиці червоного кольорового типу тенденція змін інтенсивності росту за змін у раціонах була аналогічною. Проте спостерігалось вірогідне зростання абсолютних приростів на тлі 10-відсоткової заміни білка кормосуміші білком крові вареної курячої (21,0 кг проти 17,1 у контролі,  $p < 0,05$ ) [533]. У білої лисиці суттєвих відмінностей росту не виявлено: тварини дослідних груп не поступалися контрольній за живою масою та приростами, що говорить про емпіричну можливість використання будь-якого із запропонованих раціонів у

період формування хутра [553]. Аналогічні дані знаходимо у роботах Б.Д. Бабака [29], Ю.И. Гладикова [147], Л.К. Вершинина [105], Е.Г. Квартниковой [245].

Відомим у біології є факт статевого диморфізму, що проявляється в екстер'єрних відмінностях тварин. Це помічено і тривалий час використовується у звірівництві. Так, встановлено, що для одержання шкурок лисиці особливо крупного розміру доцільно розділяти товарний молодняк після літнього линяння та розсаджувати в окремі клітки. Однак, відомостей про те, як реагують лисиці різної статі на різнохарактерне живлення, обмаль. Тому нами вивчалась [553] динаміка помісячних змін живої маси та приростів самців і самок товарного молодняку лисиць за часткової заміни у їх раціонах білку кормів м'ясної групи іншим за походженням. Так, виявлено, що найвищі середньодобові прирости впродовж всього періоду дослідження були у самок сріблясто-чорної лисиці за 30 та 40 - відсоткової заміни м'яса макухою та дертю. У червоної лисиці уже після місячного споживання раціонів із 50-% заміною м'ясних кормів макухою спостерігалось підвищення живої маси та приростів. А наприкінці досліду найвищу інтенсивність росту мали самки червоної лисиці, які споживали раціони з 40% заміною кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною запареною. Самки білої лисиці у період інтенсивного росту краще адаптувалися до помірної (30 – 40%) заміни білка м'яса білком макухи та дерті запареної, а у період формування хутра, навпаки, мали вищу інтенсивність росту на раціонах із 10-відсотковою заміною м'ясних кормів кров'ю.

У самців лисиці різних кольорових типів характер росту за споживання різних за складом раціонів відрізнявся від самок. Так, у сріблясто-чорної спостерігалось підвищення живої маси та приростів за 30-40% заміни білка м'яса білком макухи та до 60% - у поєднанні із дертю кукурудзяною майже до кінця періоду вирощування. Проте, за місяць до забою молодняк цих груп знизив темпи росту до рівня контролю. У червоної лисиці наприкінці періоду линяння найбільшою живою масою та приростами характеризувалися тварини, які отримували кормосуміші із заміною 50% білка м'ясних кормів білком макухи

соняшникової та 30% - білком дерті кукурудзяної запареної, у період так званого «жирування» – всіх дослідних груп, а за місяць до забою – 2-ї, 5-ї та 9-ї груп. Самці білої лисиці, які одержували раціони із заміною до 50% білка м'ясних кормів макухою характеризувалися кращими показниками росту до середини вересня та у заключний період формування хутра [533, 553, 554].

Встановлені нами зміни інтенсивності росту пов'язані із адаптаційними змінами травної системи лисиці до споживання кормосумішок із підвищеною часткою рослинних компонентів. Як зазначають науковці, введення у раціон хижих хвірів зернових компонентів неоднозначно відображається на їх продуктивності [2, 202, 275], інтенсивності росту та розвитку [224, 240] та перетравності [210, 254]. Суперечливі дані щодо змін у засвоюваності поживних речовин раціонів за введення рослинних кормів у раціони лисиці [246, 247, 249, 255, 297, 322] спонукали нас до проведення балансових дослідів. Експериментально доведено, що 40-відсоткова заміна білка м'ясних кормів раціону зерновими, зумовило зниження перетравності протеїну на 4,59%, жиру на 2,51% та сприяло зростанню перетравності БЕР на 11,81%. Виявлено, що 60-відсоткова заміна м'ясних кормів сумішшю зернових та макухи, ще більше знижує засвоєння протеїну (66,59 проти 79,03% у контролі) та жиру (87,55 проти 94,46%,  $p < 0,01$ ), що призвело до зниження перетравності органічної речовини корму на 15,18%. Такі закономірності узгоджуються із даними, одержаними у досліді інших науковців [322, 332, 348, 376, 466, 521]. Виявлені нами зміни [552] говорять про те, що за насичення раціонів лисиці у період формування хутра рослинними компонентами у силу зростання клітковини зумовлює гірше перетравлення та засвоєння білку та жиру та, як компенсація, кращого використання вуглеводів корму. У доказ цьому став вивчений нами баланс азоту. Так, у товарного молодняка сріблясто-чорой лисиці за 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів раціону зерновими відкладалося у тілі на 1,4 г азоту менше, ніж у контролі, а відсоток перетравності був нижчим на 8,3%. У 3-й дослідній групі встановлено достовірне збільшення виділення азоту із калом, що призвело до

зниження частки засвоєння цього елемента на 10,3%. Аналогічні дані знаходимо у працях окремих дослідників [156, 294, 333, 377, 513].

Відомим є той факт, що метаболічні зміни у організмі тварин обумовлює жирнокислотний склад кормів. Виявлені закономірності впливу наявності або відсутності окремих кислот жирного ряду на продуктивність [82, 208], перетравність [9], обмін речовин [16, 343] у різних сільськогосподарських тварин. Установлені життєво необхідні межі вмісту окремих жирних кислот [110, 157, 246, 270]. Однак, у літературі практично відсутні дані про бажаний вміст та співвідношення окремих жирних кислот для окремих хутрових звірів. Тому нами був вивчений жирнокислотний склад кормів і раціонів за різнохарактерного живлення забійного молодняку лисиці [556]. У ході досліджень встановлено, що найбільше високомолекулярних жирних кислот містилося у м'ясо-кістковому курячому шроті, тому його заміна у раціонах лисиці рослинними кормами зумовила підвищення низькомолекулярних кислот та компонентів вітаміну F. Так, найбільше олеїнової кислоти виявлено у раціонах із 30 та 40% заміною білка кормів м'ясної групи білком дерті кукурудзяної, лінолевої – у раціонах із підвищеним вмістом крові курячої, арахідонової – в кормосумішах із 50% (за білком) заміною кормів м'ясної групи макухою соняшnikовою. Засвоюваність жирних кислот за 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів раціону зерновими у тілі молодняку сріблясто-чорної лисиці виявилася відмінною від контролю: встановлене краще використання тваринами лауринової, пальмітинової, маргаринолеїнової та олеїнової кислот, а за 60-відсоткової заміни сумішшю зернових та макухи – ліноленої та бегенової. Подібні зміни сприяють посиленню метаболічних функцій окремих органів та цілих систем, спрямованих на інтенсифікацію росту, розвитку та формування продуктивності, а відтак, кращому розкриттю генетичного потенціалу тварин [552].

Вивчення одержаної від дослідного молодняку шкуркової продукції показало ряд відмінностей у тварин різних кольорових типів [540, 558]. Так, сріблясто-чорні лисиці мали найдовші прісно-сухі шкурки за 50-відсоткової заміни білка м'ясних кормів білком макухи та 30-відсоткової – білком

кукурудзяної дерті. Крім того, ці шкурки виявилися важчими відповідно на 0,37 та 1,25 г ( $p < 0,01$ ). Оцінка шкурок цих дослідних груп виявилися вищою на 25,0% і 32,5% відповідно. Якість прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних самців не мали суттєвих відмінностей і не відрізнялися від контролю, а у самок – найгіршими за якісними та лінійними показниками виявилися шкурки за споживання раціонів із 30% заміною білка м'ясних кормів білком крові курячої.

У молодняку червоної лисиці, нерозділених за статтю, виявлено достовірне збільшення маси міздрованої шкурки на 0,05 г ( $p < 0,05$ ) за 30-відсоткової заміни білка м'ясних кормів макухою соняшnikовою [535]. Проте найбільшою за лінійними розмірами виявилися шкурки лисиць, які споживали раціони з 50%-ю заміною кормів м'ясної групи макухою соняшnikовою, дерттю кукурудзяною та 30% заміною білком крові курячої. Органолептичними дослідженнями виявлено, що в цих групах спостерігалось зменшення частки шкурок другого гатунку. Однак, за споживання раціонів із максимальною заміною м'яса відходами олієекстрактного виробництва зумовило збільшення кількості вад (50% - шкурок мали вади 3-ї групи). Товарознавча оцінка показала, що найдорожче були оцінені шкурки лисиць, які споживали раціони з заміною 50% білка м'ясо-кісткового шроту білком дерті кукурудзяної (115,3 проти 85,9% у контролі). Статевого диморфізму за якістю шкурок у червоної лисиці не спостерігалось [527, 533].

У молодняку білої лисиці, нерозділеного за статтю, виявлене достовірне збільшення маси сирих шкурок на 2,1 кг ( $p < 0,001$ ) за мінімальної заміни білка м'яса білком запареної кукурудзяної дерті [558]. За лінійними розмірами найбільшими виявилися прісно-сухі шкурки 6-ї та 8-ї дослідних груп, які характеризувалися меншою кількістю вад. Найгіршою була якість шкурок молодняку білої лисиці при споживанні кормосуміші із максимальною (до 50% за білком) заміною кормів м'ясної групи макухою соняшnikовою: спостерігалось зростання частки шкурок 3 групи та зниження їх оцінки на 13,6%.

Периферична кров є одним з важливих зв'язуючих ланок організму, що забезпечує живлення і дихання усіх органів та постачає до тканин необхідні ферменти, гормони, медіатори, вітаміни, антитіла та інші гуморальні речовини,

без яких нормальне функціонування організму неможливо [63, 75, 137, 221, 260, 278, 279]. Морфологічно необ'єднана у єдиний орган, периферична кров усе ж таки є цілісною системою, своєрідним рухомим органом, який має суворо визначену структуру і сталі досить різноманітні функції, що підпорядковані точній регуляції і координації. За дії різних подразників, а також при патологічних станах вся система крові залучається у процеси обміну речовин як цілісний механізм, проте нерідко виникають порушення кількісного складу і функцій окремих груп клітин крові. Саме тому, аналіз морфологічної картини крові може дати відносно чітку характеристику дії чинника, що вивчається, на організм тварини [77, 120, 170, 355, 371, 639]. Вивчення морфології крові товарного молодняку сріблясто-чорної і червоної лисиць не показало достовірних відмінностей між контрольною та дослідними групами. У крові білих лисиць виявлене достовірне зниження вмісту еритроцитів на 12,8% ( $p < 0,05$ ), проте воно знаходилося у межах фізіологічної норми [546, 550].

За вивчення біохімічної картини крові товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці при заміні в їх раціонах 30 та 50% білка м'ясних кормів білком макухи соняшникової та дерті кукурудзяної виявлене достовірне збільшення вмісту пре- $\beta$ -ліпопротеїдів у порівнянні із контрольними тваринами. Відомим є той факт, що ця сполука є так званим «дуже поганим холестеринном», так як впливає на виникнення ризику атеросклерозу [119]. Однак, у наших експериментах показники знаходилися на рівні фізіологічної норми [279], тому про порушення обміну речовин та погіршення здоров'я звірів мова йти не може. Проте, виявлені зміни, можуть свідчити про певне посилення катаболізму жиру та вуглеводів. Кількість останніх відповідно на 15,1, 14,9 – 32,7% була вищою за вміст у основному раціоні, та імовірно, у більшій мірі надходила до організму молодняку вказаних дослідних груп, що узгоджується із проведеними балансовими дослідженнями (перетравність вуглеводів у 7-дослідній групі на 11,8% була вищою). У свою чергу, більше їх накопичувалося у організмі, відкладалося у вигляді глікогену, а надлишок перетворювався на жир. Наші припущення

підтверджує незначне підвищення  $\alpha$ -амілази та лактатдегідрогенази [526]. Крім того, було виявлено, що за 50 - 60-відсоткової заміни м'ясних кормів макухою соняшnikовою, дерттю кукурудзяною та кров'ю у товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці спостерігалось достовірне зростання кількості складних ефірів гліцерину і вищих жирних кислот у периферійній крові. На думку ряду вчених тригліцериди є головною формою накопичення жирних кислот у організмі тварин та джерелом енергії [120, 279]. Можливо, за максимальної заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням відбувається інтенсифікація ліпідного обміну за рахунок послення власних ферментативних систем та синтезу транспортних форм ліпідів на тлі відміченого у балансових дослідках зниження рівня засвоєння із корму жиру (на 2,5 - 6,9,  $p < 0,01$ ). Це корелює із відміченим нами зростанням маси сирової немездрованої шкурки відповідних дослідних груп із-за накопичення підшкірної клітковини та площі шкурки [540, 553, 559, 565].

У крові товарного молодняку червоної лисиці контрольної та дослідних груп суттєвих відмінностей у окремих компонентах вуглеводного, азотного та мінерального обміну не виявлено. Проте, у тварин за споживання раціонів при заміні в їх раціонах із 30 та 50-відсотковою заміною білка м'ясних кормів білком макухи соняшnikової та дерті кукурудзяної концентрація тригліцеридів у крові достовірно перевищувала контрольні показники відповідно на 2,17, 2,4 та 3,0 ммоль/л ( $p < 0,05-0,01$ ). Це свідчить про майже однаковий адаптаційний механізм організму звірів як на мінімальну, так і на максимальну заміну білка м'яса на рослинний. Можливо, введення макухи та кукурудзяної дерті створює так званий «білокзберігаючий» ефект, встановлений іншими вченими [156, 247, 623, 636], що у нашому досліді проявився у зниженні перетравності протеїну, акумуляції власних резервів тіла та посилення ліпідного обміну. Це в певній мірі підтверджується встановленими нами відмінностями у активності АлАТ у крові звірів. Так, за 40-відсоткової заміни білка м'ясних кормів білком дерті злакової спостерігається зростання активності аланінамінотрансферази на 4,8 МО, а за 50-відсоткової заміни – зниження на 75 МО ( $p < 0,05$ ). Помірне введення до раціону товарного молодняку червоних лисів білку кукурудзи вигідно оптимізує



амінокислотний склад раціону, що у свою чергу, мобілізує власний потенціал організму на синтез білка. Навпаки, максимальна заміна м'ясних кормів зерном злаків веде до пригнічення внутріклітинних активаторів трансамінування за погіршення перетравності, надходження меншої кількості протеїну із корму та надмірного введення клітковини. Підтвердження цьому знаходимо у багатьох наукових виданнях [147, 211, 541].

Під час аналізу біохімічної картини крові білих лисиць виявлено, що при споживанні раціонів із 30-50%-ю заміною білка м'ясних кормів дертю кукурудзяною та кров'ю курячою у звірів достовірно підвищувалася активність АлАТ (відповідно на 8,3-13,2 МО,  $p < 0,05-0,01$ ). Це дає підстави стверджувати, що звірі даного кольорового типу є чутливішими до введення у корм рослинного та білка крові у порівнянні із сріблясто-чорними та червоними лисицями, а їх адаптаційні зміни зводяться до інтенсифікації процесів переамінування на клітинному рівні [526].

Вивчення впливу різнохарактерного живлення на відтворювальні властивості самок різних кольорових типів дало неоднозначні результати. Так, у сріблясто-чорній лисиці найбільшу запліднюваність, плодючість та збереженість приплоду мали самки, які у період статевого спокою одержували раціони із 40 – 50-відсотковою заміною м'ясних кормів дертю кукурудзяною. Однак, найбільший вихід ділового молодняку було зареєстровано у тварин, що споживали раціони із макухою соняшnikовою (від 30 до 50% за білком) [528, 530]. На нашу думку, не останню роль у цьому відіграло збагачення раціонів поліненасиченими жирними кислотами із рослинних компонентів корму. Підтвердження стимулюючої дії цих високомолекулярних карбонових сполук на репродуктивну систему ссавців знаходимо у багатьох наукових публікаціях [9, 75, 247, 549, 625].

Результати виробничої перевірки та економічних розрахунків показали, що найбільш прибутковим виявилось використання у технології вирощування товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці на раціонах із заміною до 40 - 50% білка м'ясних кормів дертю кукурудзи, червоних – на кормосумішках із 50 - 60-

відсотковою заміною на білок макухи соняшnikової та і комбінації її з дерттю, а білих лисиць – тільки за 60-% заміни на білок макухи і дерті.

У самок червоної лисиці найбільшу плодючість мали тварини, в раціонах яких заміна білка кукурудзяною дерттю була мінімальною (до 30%). Кількість зареєстрованого молодняку при відлученні та збереженість приплоду виявилися у звірів, які перед гоним одержували раціони із 60-відсотковою заміною м'ясних кормів сумішшю макухи та дерті. Встановлені зміни пояснюються тим, що самки вказаних дослідних груп за зміни у характері живлення набули бажаної кондиції та увійшли в період гону із бажаною вгодваністю, що узгоджується із рекомендаціями вітчизняних науковців [69, 205, 472].

Провівши аналіз збереженості приплоду дослідних самок та його шкуркової продуктивності встановлено, що у тварин сріблясто-чорного кольорового типу найбільший відсоток збереження був у потомків самок, що в період статевого спокою утримувалися на раціонах з 40-50%-ю заміною кормів м'ясної групи макухою соняшnikовою, а у червоних лисиць – з 30%-ю заміною білка кормів м'ясної групи білком дерті кукурудзяної. Вивчення інтенсивності росту молодняку, одержаного від сріблясто-чорних самок, показало, що звірі дослідних груп суттєво не відрізнялися від контрольної за показниками живої маси та приростів. Проте, найвищий абсолютний приріст був зареєстрований у особин 5-ї, 7-ї та 9-дослідних груп. У самок червоної лисиці потомки усіх дослідних груп не мали достовірної різниці у показниках росту і розвитку. Однак відмічено, що тварини за 30-40-відсоткової заміни м'ясних кормів макухою соняшnikовою та кров'ю курячою (за білком) дещо поступалися за величиною приростів одноліткам із контрольної групи. Можливо, запропоновані раціони самок не забезпечують належної молочності, що негативно позначається на постембріональному розвитку потомків. Це узгоджується із даними досліджень багатьох учених [94, 153, 363].

Аналіз шкуркової продуктивності потомків сріблясто-чорних самок показав, що за лінійними параметрами та площею шкурок тварини дослідних груп не поступалися контрольним показникам. Товарознавча оцінка продукції звірів,

матері яких у період статевого спокою отримували раціони з 30-40-% заміною білка м'ясних кормів білком макухи соняшникової та дерті кукурудзяної, перевищувала першу відповідно на 18,7, 25,8 та 17,0%. Це пояснюється зростанням в цих групах частки шкурок вищої розмірної категорії, I групи сріблястості, кольору, гатунку та зменшення продукції із вадами. Тому, можна припустити, що опосередковано заміна 50% білка фаршу, 40% - м'ясних кормів білком макухи соняшникової та дерті кукурудзи створює кращу композицію поживних та біогенних речовин у раціонах самок. Це, в свою чергу, сприяє накопиченню у тілі майбутніх матерів достатнього запасу резервних сполук без загрози ожиріння, які в подальшому дали можливість кращого розвитку ембріонів, а в них – закладки більшої кількості фолікулів майбутнього хутра. Підтвердження цьому знаходимо у роботах ряду учених [326, 332]. У потомків самок червоної лисиці найкращу шкуркову продукцію було одержано від тварин 5-ї, 7-ї та 9-дослідних груп.

Вивчення економічної ефективності використання різнохарактерного живлення при утриманні сріблясто-чорної та червоної самок основного стада у період статевого спокою показало, що найбільшій економії коштів було досягнуто при максимальній заміні кормів м'ясної групи (до 60% за білком) макухою соняшниковою та дертю кукурудзяною.

У літературі існує безліч тверджень про те, що окремі речовини корму, чинники годівлі та цілі раціони здійснюють різний вплив на організм самців та самок і можуть в подальшому визначати рівень та якість їх продуктивності [165, 205, 207, 228, 238, 359, 420, 477, 602]. У наших дослідженнях за різнохарактерного живлення самців сріблясто-чорної лисиці у період статевого спокою виявлені незначні відмінності у масонакопиченні. Так, при споживанні раціонів з 30-40-відсотковою заміною кормів м'ясної групи макухою соняшниковою та дертю кукурудзяною звірі дослідних груп не поступалися аналогам із контролю за величиною середньодобових та абсолютного приростів. Найвищу статеву активність у період гону проявили самці 9-дослідної групи, при цьому в цій та 10-й групі виявлено найбільшу серед аналогів кількість статеву

пасивних самців. Тому, можна припустити, що 60-відсоткова заміна за білком м'яса макухою та дертю у літньо-осінніх раціонах самців зумовлює оптимальне співвідношення амінокислот та зростання частки поліненасичених жирних кислот, що сприяє формуванню заводських кондицій плідників та формує достатній запас у їх тілі сполук для майбутнього синтезу гормонів та складових сперми. Підтвердження цьому знаходимо у науковій літературі [165, 278]. Розрахунками доказано, що найбільше прибутку було одержано у 9-дослідній групі (322 грн./самця проти 18 грн. у контролі).

Відомо, що комбінація навіть самих найкращих та якісних кормів не завжди може задовольнити потребу звірів у окремих елементах живлення. Тому вітчизняними та закордонними науковими школами розробляються все нові балансуючі добавки [117, 145, 175, 336, 340, 349, 367, 370]. У 2008 році була розроблена нова «Кормова добавка для хутрових звірів» за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 (КДХЗ), яка була протестована на норках. Науковці відмічали позитивний продуктивний ефект її використання [265, 349], проте у годівлі лисиці її ефективність залишається невивченою. Нами вперше експериментально було доведено, що 8-відсоткова заміна м'ясних кормів у раціонах вагітних самок сріблясто-чорної лисиці даною добавкою сприяло зростанню запліднюваності на 30%, плодючості на 1 основну самку – на 2,1 гол., а на благополучно народившу – на 2,8 голів, виходу ділового молодняку – на 1,9 голів, а збереженості приплоду – на 29,6% у порівнянні із контрольними показниками. При цьому спостерігалось збільшення маси гнізда при відлученні, що говорить про покращання молочних якостей самок. Однак, рекомендаціями для практиків може бути і 4-відсоткова заміна КДХЗ кормів м'ясної групи (за масою), так як використання її у період вагітності самок зумовило одержання крупного приплоду, а варіація маси щенят у гнізді виявилася найменшою. Це корисні якості можна застосувати у годівлі самок племінного ядра, відселекціонованих на одержання потомків з крупними шкурками [529, 531].

Результатами виробничої перевірки та обрахунками економічної ефективності було доказано, що найбільша економія м'ясних кормів була при

використанні балансуючої добавки як у період вагітності лисиць, так і у підсисний. Проте, найвище заощадження коштів при вирощуванні нащадків дослідних самок була встановлена при додаванні нової КДХЗ індивідуально та у поєднанні із пробіотиком «Субтиспорином» тільки під час вагітності (26,7 грн.).

Одержаний від дослідних самок молодняк оцінювали за якістю шкурок, при цьому за лінійними та органолептичними показниками суттєвих відмінностей не виявлено. Проте, відзначимо, що найдовшими та більшими за площею серед інших виявилися прісно-сухі шкурки 5-дослідної групи, які були оцінені на 23,37% вище за контрольні. У зв'язку з цим можна припустити, що заміна 8% маси м'ясних кормів вказаною кормовою добавкою у раціонах не тільки вагітних, але і лактуючих самок створює кращі умови для перебігу ембріогенезу, але і виступає як молокогінний чинник годівлі для оптимального розвитку шкурки нащадків у постембріональному періоді. Вирішальну роль у цьому можуть відігравати наявні у досліджуваній добавці незамінні амінокислоти, сполуки сірки та біогенні речовини. Підтвердженням цьому є дослідження ряду учених [326, 567]. Дослідження економічної ефективності використання у годівлі матерів сріблясто-чорних лисиць КДХЗ показало, що найбільше прибутку на гривню додаткових витрат було одержано за використання її у період вагітності для заміни 4% м'яса кормосуміші як індивідуально, так і у поєднанні із пробіотиком (відповідно 13,33 та 10,03 грн.).

Пошук резервів кормового білку багатогранний та безперервний. Одним із перспективних в даному аспекті є досвід використання нетрадиційних місцевих зелених кормів [321, 442]. Науковці зазначають, що деякі з цих годівельних чинників зумовлюють кращий ріст та розвиток хутрових звірів [402], на тлі економії більш дорогих кормів не погіршують шкуркової продукції [602] та сприяють підвищенню плодючості [328]. У дослідях на великій рогатій худобі, свинях та сільськогосподарській птиці була встановлена висока продуктивна дія кропиви дводомної. Однак, у звірівництві і особливо при вирощуванні лисиці її практично не використовують.

У ході наших досліджень вивчалася ефективність 5,5 - 16,7% заміни традиційних зелених кормів (люцерни) і, частково, м'ясо-кісткового курячого шроту у раціонах товарного та ремонтного молодняку лисиці різних кольорових типів. Установлено, що при вирощуванні забійного молодняку сріблясто-чорної, червоної та білої лисиць на кормосумішках із 11-відсотковим введенням кропиви одержали шкуркову продукцію, оцінену вище за контроль відповідно на 18,88, 12,48 та 2,96%. Органолептична оцінка показала, що у цих дослідних групах виявилось більше шкурок вищої розмірної категорії, гатунку та зменшення групи вад. Можливо, за введення до раціонів товарного молодняку лисиць різних кольорових типів кропиви дводомної замість люцерни та м'ясного корму доповнюється амінокислотний склад кормосуміші, збагачується біогенними сполуками (вітаміном С, життєво необхідними мікроелементами) та органічними кислотами. Останні, як вказують дослідження [573, 592, 597, 601, 603, 615, 637], виступають посилювачами апетиту та стимуляторами секреції шлунково-кишкового тракту. За такого впливу і оптимальної кількості у раціоні кропива виступає потужним чинником підвищення перетравності та засвоюваності корму [545]. Крім того, нами було встановлено, що у товарного молодняку лисиць дещо знижується концентрація в крові тригліцеридів, холестерину та глюкози, що має позитивний метаболічний ефект. Такі ж дані були одержані і іншими дослідниками [474, 476].

Із 1986 року минулого століття було вперше виявлено і доказано, що окремі зелені корми володіють естрогенною активністю [10, 506]. Характер дії фітоестрогенів, як зазначають учені, є подвійним: вони можуть як пригнічувати, так і стимулювати діяльність статевого апарату самок ссавців [299, 447, 494]. Встановлені і методи інактивації цих біологічно активних речовин: термічна обробка, силосування тощо [271, 597]. У наших дослідженнях вивчався вплив запареної кропиви на майбутню відтворювальну здатність ремонтних самок лисиці різних кольорових типів. Робочою гіпотезою було те, що при заміні високоестрогенової люцерни (яка додавалася до раціонів термічно необробленою у вигляді пасти) пропареною кропивою гіперфітоестрогенного впливу можливо

уникнути, стимулювати розвиток та краще функціонування репродуктивної системи звірів у майбутньому.

У результаті пошуку оптимальної кількості введення місцевого нетрадиційного зеленого корму (кропиви дводомної) з урахуванням видової специфіки ремонтних самок лисиці різних кольорових типів виявлено, що у сріблясто-чорного типу найвищі показники відтворювання мали звірі за 5,5% введення кропиви до складу літніх раціонів, а у червоної і білої – при максимальній дозі (16,7% за калорійністю). Можливо, за біологічних особливостей, виведена людиною порода лисиці гірше адаптується до кормосумішок з рослинними компонентами, ніж альбіноси та аборигенні. Підтвердження цьому знаходимо у інших дослідженнях [443, 542]. Найрентабельнішим, за підрахунками, виявилось введення 11,1% за калорійністю кропиви дводомної у раціони товарного молодняку лисиці різних кольорових типів. У годівлі ремонтних самок білої лисиці у кількості до 5,56% виявилось економічно не вигідним, а у сріблясто-чорної та червоної дозволило скоротити собівартість одержаного приплоду відповідно на 21,7 – 77,5 та 148,3 – 162,3 грн./гол [562].

У рекомендаціях багатьох учених визначена енергетична поживність, орієнтовна структура та склад раціонів для лисиці кліткового розведення у різні періоди їх вирощування [94, 99]. Наприклад, для товарного молодняку із вересня рекомендовано знижувати фізіологічну калорійність раціону із 600 - 700 ккал до 500 - 450 ккал [361]. При цьому доцільно вводити соковиті корми, більшість із яких на сучасному етапі становлення України стали недоступними для вітчизняного виробника хутра. Тому ведеться пошук альтернативних рекомендованих місцевих кормів, які б за поживністю та продуктивною дією не поступалися традиційним. Перспективним для використання в нашій країні, на думку багатьох учених, є використання овочів, фруктів та побічної продукції їх переробки [321]. Про користь баштанних відомо здавна [94, 218], наприклад, гарбуз є лідером за вмістом рослинних волокон, цукрів, жиророзчинних вітамінів, калію та мікроелементів життєво необхідної групи [5, 80, 283]. Його

рекомендують для постійного вживання у їжу людини, особливо хворих на шлунково-кишкові та серцево-судинні захворювання, дітям, особам похилого віку [475], включати до раціонів великої рогатої худоби, свиней та птиці [411]. Однак, у звірівництві і, власне, при вирощуванні лисиці кліткового розведення відомостей про його застосування обмаль. Не дослідженим також залишається і продуктивна дія свіжого яблучного жому, адже він багатий на органічні кислоти, пектин, олігоцукри, аскорбінову кислоту, магній та залізо.

Нами досліджувалася можливість заміни дерті кукурудзяної вказаними соковитими кормами у раціонах товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці. Було встановлено, що найбільші прирости мали звірі, у кормосумішах яких до 6,25 % за масою корму дерть замінялася яблучними вичавками і гарбузом. Це узгоджується із проведеними нами даними гематологічних досліджень, які показали зростання умісту гемоглобіну та еритроцитів у крові молодняку цієї групи, що свідчить про краще постачання організму киснем, інтенсифікації клітинного дихання та прискоренню аеробних метаболічних процесів. Крім того, у тварин вказаної групи спостерігалось незначне підвищення концентрації у сироватці крові кальцію та неорганічного фосфору, загального білку, зниження рівня глюкози та холестерину.

Оцінка якості прісно-сухих шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці показала, що найвище була оцінена продукція звірів, які споживали раціони із яблучними вичавками (до 6,25% за масою). Органолептично при цьому було встановлено, що у цій групі було зареєстровано найбільшу у порівнянні із іншими групами шкурок I гатунку.

Розрахунки економічної ефективності показали, що при повній заміні люцерни запареною кропивою у раціонах товарного молодняку лисиці кліткового розведення було досягнуто максимальне підвищення рентабельності (на 13,1% проти 6,5 та 8,7% приросту відповідно у 3-й та 4-й групах) [559].

Ще одним перспективним напрямком у підвищенні продуктивності тварин є використання у їх годівлі атрактантів, ароматичних та смакових властивостей [30, 50, 110, 126, 141, 221, 301, 336, 360, 417, 419, 495, 500, 507]. На сьогодні



накопичений багатий досвід використання таких біологічно активних добавок у свинарстві, птахівництві та кролівництві [5, 23, 81, 218, 235, 506], однак у годівлі лисиці досліджується вперше. Метою серії наших експериментів було вивчити характер дії нової ароматично-смакової добавки «Activo» у годівлі самців і самок основного стада у критичні періоди їх утримання, а підставою – зниження апетиту і споживання кормів звірами під час літнього линяння, вагітності та лактації. Експериментально було встановлено, що не виправданим виявилось використання біологічно активної добавки у годівлі вагітних самок лисиці: поїдання корму достовірно знизилось на 29,2% ( $p < 0,05$ ). Це зумовило в подальшому зменшення кількості благополучно народивших самок на 30%, а плодючості – на 1,2 - 1,6 голів. Найвищу запліднювальну здатність (до 90%) мали самки, які одержували раціони із ароматично-смаковою добавкою у період літнього линяння. Крім того, вони переважали контрольних тварин за плодючістю (на 0,3 – 0,6 голів) та виходом ділового молодняку (на 0,7 голів). Поясненням цього посилення поїдання корму дослідними тваринами на кінець основного періоду на 0,54%, а наприкінці заключного – на 0,13% [537, 548].

Відмічено, що у самців сріблясто-чорної лисиці споживання кормосумішок за додавання до них «Activo» у період літнього линяння було вищим за масою і перевищувало контрольні показники на 2,57 – 0,74%. Аналіз їх відтворювальних властивостей показав, що у дослідних плідників відмічалось зростання статевої активності на 0,45 голів. Це узгоджується із твердженням науковців про необхідність набуття самцями до періоду гону певної кондиції, не допускається виснаження та втрат живої маси [24, 94, 202, 414, 474].

Науковці твердять, що недоліки годівлі звірів основного стада негативно відбиваються на шкурковій продуктивності їх потомків [68, 70, 168, 187, 246, 281, 323, 545]. Тому нами був проведений відповідний аналіз, в результаті якого встановлено, що найвище були оцінені шкурки товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких одержували ароматично-смакову добавку в період літнього линяння. Різниця вартості між контрольною та дослідною групою склала 202,2 гривень за шкурку. Це пояснюється збільшенням частки шкурок вищої

розмірної категорії, гатунку, сріблястості та кольору. Найбільший економічний ефект був одержаний при використанні «Activo» у годівлі лактуючих самок. При цьому вдалось зменшити собівартість одержаного приплоду на 36,8 грн./гол. та підвищити вартість шкурки забійного молодняку на 87,6 гривень [536].

Як зазначають учені, деякі біологічно активні речовини тваринного, рослинного, мінерального або синтетичного походження мають седативні властивості, що у технології виробництва тваринництва знайшли широкий вжиток [35, 36, 43, 162, 429, 430]. У звірівництві використання таких препаратів має актуальність та велике практичне значення, адже хутрові звірі є надто полохливими і в певні технологічні періоди можуть різко знижувати свою продуктивність. Тому метою наших досліджень було протестувати три різних за походженням стрес-протектора на лактуючих самках сріблясто-чорної лисиці та виявити найефективніший. За візуальними спостереженнями виявлено, що використання «Гліцину» на відміну від настою кропиви собачої та броміду калію сприяло зниженню тривоги та агресивності самок, тварини спокійніше реагували на присутність персоналу, більше часу проводили із приплодом у будиночку. Крім того, вони швидше відновлювали початкову живу масу (майже на 5 діб) за рахунок кращого споживання корму. Підтвердженням цього стало зростання середньодобових приростів у дослідній групі на 10,4 г та абсолютного – на 0,5 кг у порівнянні з контрольною. Однак, під час аналізу відтворювальних властивостей самок були одержані суперечливі дані. Найбільший вихід ділового молодняку та збереженість приплоду були у звірів, що одержували бромід калію перші 10 діб лактації, а плодючість та маса гнізда при відлученні – у самок, у раціони яких додавали «Гліцин». При цьому зареєстровано найбільше, серед дослідних груп, коштів при вирощуванні потомків дослідних самок (51,97 гривень проти 39,1 та 3,9 грн. відповідно за використання броміду калію та настою кропиви собачої) [538].

Технологія виробництва будь-якої продукції тваринництва передбачає комплексний підхід для розкриття генетичного потенціалу та покращання їх господарсько-корисних ознак [2, 5, 24, 81, 94, 96, 100, 115, 202, 274, 325, 414, 458,

519, 520]. Тому наші дослідження були проведені за чотирма напрямками і поряд із удосконаленням годівлі вивчалась можливість вдосконалення селекційно-племінної роботи при клітковому розведенні лисиці. З цією метою нами була всебічно досліджена біологічна особливість самців, яка притаманна усім Хижим – мічення за допомогою сечі [155, 194, 520, 561]. В науці цей вид комунікації є сигналізацією не тільки територіального панування, але і домінування одного самця над іншими [296, 297, 570]. Звірівники-практики, лікарі ветеринарної медицини та біологи помічали, що чим більше плідник змащений сечею, чим ширший ареал мічення нею території, тим вища його статевая активність [99, 269]. Ця цікава біологічна ознака може бути корисною при екстер'єрній оцінці плідників лисиць кліткового розведення.

Нами виявлено, що між інтенсивністю змащування тіла сечею самців сріблясто-чорної лисиці та віком є пряма залежність ( $\rho = 0,065$  ( $p < 0,001$ )). Між відміченою екстер'єрною особливістю та статевою активністю самців доведена ще більша позитивна кореляція ( $\rho = 0,12$  ( $p < 0,001$ )) [523, 524]. Виявилось, що молоді самці III екстер'єрної групи (інтенсивність змащування тіла сечею 50-75%) мали найвищу запліднювальну здатність у порівнянні із іншими групами та перевищували контрольних самців за цим показником у 3,12 рази. Плідники старшого віку, навпаки, характеризувалися найбільшою статевою активністю за максимального змащування. Це узгоджується із встановленими раніше показниками кореляції. Розрахований коефіцієнт регресії для 2-річних самців виявився більшим, ніж для 5-річних (0,78 проти 0,05). Встановлена закономірність узгоджується із вивченими нами показниками запліднюваної здатності самців: у молодих найбільшою вона була у III-ї екстер'єрної групи (до 94%), а у старшого віку – в IV-й. Підтвердження тісного зв'язку між інтенсивністю змащування тіла плідників лисиці сечею та їх статевою активністю знаходимо і під час аналізу гематологічних досліджень. Нами виявлений тісний позитивний корелятивний зв'язок між екстер'єрною особливістю самців та вмістом у

крові тестостерону. При цьому у молодих  $r = +0,68$ , а старшого віку -  $r = +0,48$ . Це узгоджується із іншими аналогічним дослідженнями [295]. Тому за відмінних екстер'єрних ознак (при бонітуванні) та у випадку відсутності племінної звітності вивчена нами біологічна особливість самців сріблясто-чорної лисиці може застосовуватись під час оцінки плідників.

Обрахунок економічної ефективності, при використанні у селекційно-племінній роботі молодих сріблясто-чорних лисів із максимальним змащуванням тіла у період гону можна одержати 0,49-1,22 тис. грн. прибутку на кожні (10% площі змащування), а звірів старше року – до 0,33-0,76 тис. грн [524].

Третім напрямком наших досліджень було вдосконалення умов утримання лисиці шляхом модифікації будиночків для вагітних і лактуючих самок сріблясто-чорного та білого кольорового типу, вивчення та встановлення оптимальних меж виробничого шуму для даної технологічної групи і розробки методів підвищення продуктивності товарного молодняку за регулювання освітленості приміщень різних конструкцій.

Необхідність вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів була продиктована їх біологічними особливостями, адже встановлено, що білі лисиці є крупнішими [56, 570]. На думку практиків, утримання самок у тісних будиночках є причиною ембріональної смертності, підвищення частки неблагополучно народивших самок, збільшення випадків гибелі приплоду у підсисний період [297]. Тому пошук оптимальних параметрів будиночків і досі триває. Нами була запропонована модернізація фанерного будиночку шляхом оснащення додатковими пазами між родильним відділенням і тамбуром, а також зміни позиції лазу [373, 473]. Це дозволило збільшити об'єм родильного відділення будиночку до 0,116 м<sup>3</sup>. У залежності від комплекції самки є можливість регулювати величину цього відділення та уникнути тісноти в ньому у підсисний період. Ефективність використання модифікованих будиночків доказана збільшенням показників відтворювання самок лисиці різних кольорових типів. Так, сріблясто-чорні

звірі мали на 0,2 - 0,8 голів/самку більшу плодючість, на 16,9 % – збереженість приплоду, на 1,74 кг – масу гнізда при відлученні та важчий 1,5-місячний молодняк. Ще ефективнішим виявилось використання модифікованих будиночків при утриманні самок білої лисиці: плодючість зросла у порівнянні із контрольними тваринами на 0,8 - 1,6 голів, збереженість – на 21 %, маса гнізда при відлученні – на 2,4 кг. При цьому технологічно цінним є зручність у застосуванні таких будиночків, невеликі витрати на модернізацію та швидка окупність витрат (0,30-0,48 року) [527, 534].

В цілому підбір обладнання, на думку фахівців, є визначальним чинником у досягненні високих результатів у веденні тваринництва. Особливо важливим це є у звірівництві, так як хутрові звірі в результаті одомашнення не позбулись ознак диких тварин, є лякливими та важко адаптуються до кліткового розведення [23, 113, 479, 557, 558, 595, 606, 613, 617, 629]. Основною причиною зниження продуктивності звірів і, навіть, смерті, є технологічні стреси, серед яких шумові фактори є найдієвішими [337, 633].

У нормативній літературі [435] при регульованому мікрокліматі існує рекомендація не підвищувати рівень виробничого шуму вище 65 дБ. Однак, нашими дослідженнями було доведено, що окремі види обладнання за нормальних параметрів електромагнітних коливань (13,33-41,67 Гц) та потужності електричного поля (до 5 V/m) створюють перервний звуковий сигнал величиною 62-108,5 дБ [532]. Установлено також, що окремі виробничі групи лисиць (вагітні і лактуючі самки) різко знижують продуктивність уже за рівня виробничого шуму у 30 дБ. Збереженість приплоду зменшилася на 1,15 - 7,56%, вихід ділового молодняку – на 0,3 – 0,8 голів, маса гнізда при відлученні – на 0,8 - 1,7 кілограм, а маса щенят у 1,5-місячному віці – на 70 - 150 г. У гострих дослідах встановлена видова специфіка чутливості до дії звукового стрес-фактору: самки червоного кольорового типу виявилися стійкішими за сріблясто-чорних.

З метою зниження тривоги та гальмування негативної дії звукового стресу на організм самок лисиці нами було запропоновано використання седативного препарату «Гліцин». Найефективнішою виявилася доза в 100 мг/добу/гол. для самок сріблясто-чорної лисиці та мінімальна – для червоних: показники відтворювання при цьому були вищими за тварин контрольної групи. Проте, економічно це було невиправданим, тому пошук шляхів боротьби з дією звукового стрес-фактора на організм лактуючих самок різних кольорових типів триває [538].

Комплекс мікрокліматичних параметрів та особливостей обладнання є визначальними у створенні оптимальних умов існування хутрових звірів [24 64, 80, 94, 99, 168, 202 414, 473]. Найсуттєвішим у зоогігієні є вибір типу приміщень, так як на сьогодні економічні обставини спонукають вітчизняного виробника до пошуку шляхів скорочення витрат на будівництво [3, 15, 198, 357]. Тому часто звертаються до реконструкції старих приміщень та створення нетипових шедів. У літературі існують результати досліджень продуктивності норки та песця, вирощених у 4-х, 6-рядних шедах, навіть із багатоярусним розміщенням кліток [102, 248]. Однак, ефективність використання нетипових приміщень, особливо при розведенні лисів практично не вивчена. Тому метою наших досліджень було порівняти продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у типових 2-рядних та реконструйованих із теплиць 4-рядних шедах.

Експериментально доведено, що шкурки звірів, вирощених у 2-рядних шедах, були віднесені до більшої розмірної категорії, мали на 9,9% більшу площу та оцінені на 13 % (118,4 грн.,  $p < 0,001$ ), ніж у тварин із 4-рядних приміщень. Причиною стала різна освітленість конструкцій, так як інші мікрокліматичні умови були ідентичними. За рівнем природної освітленості типові шеди значно відрізнялися від реконструйованих. Останні, на рівні центрально розміщених рядів кліток мали до 12-42 Лк освітленості. Це нижче рекомендованого рівня і в сотні разів менше за показники у 2-рядному

приміщенні. Тому нами були рекомендовані методи підвищення продуктивності товарного молодняку лисиці за корекції освітленості [107, 374].

За скорочення до 7 годин режиму світлового дня у типовому 2-рядному шеді нами було досягнуто збільшення лінійних розмірів шкурок забійного молодняку сріблясто-чорної лисиці на 3,2% (довжини), 3,04% (ширини) та 6,40% (площі), зростання частки продукції 1-ї розмірної категорії на 3,51%, 2-ї – на 4,79%, 3-ї – на 22,75%, дало можливість отримати більшу на 5,60% частки шкурок I гатунку, на 9,43% – I групи сріблястості, на 3,79% – I гатунку. Це зумовило збільшення товарознавчої оцінки продукції дослідної групи на 3,55% та зростання вартості на 29,7 грн./шт. Крім того, було встановлено, що за скорочення до 7 годин світлового дня скорочуються строки літнього линяння та дозрівання хутра сріблясто-чорної лисиці, що збігається із результатами досліджень інших дослідників [94, 202, 225, 251, 300, 492, 508].

У 4-рядних реконструйованих шедях з метою підвищення продуктивності звірів нами було запропоноване використання штучного освітлення та створення 7 годинного світлового режиму. За цього вдалося збільшити довжину шкурки забійного молодняку сріблясто-чорної лисиці на 15,61% ( $p < 0,001$ ) у порівнянні з контрольними показниками, ширини – на 2,99% ( $p < 0,001$ ), площі – на 19,02%, товарної оцінки – на 11,33% ( $p < 0,001$ ). При цьому встановлене збільшення частки шкурок вищого гатунку, групи кольору, сріблястості та розмірної категорії. Впроваджені у виробництво розроблені нами методи підвищення господарсько-корисних ознак лисиці дало вагомий економічний ефект [560, 567]. Аналогічні результати були одержані при створенні штучного освітлення норки і песця [102].

Кінцевим результатом виробництва будь-якої галузі тваринництва є одержання екологічно чистої продукції за максимального збереження чистоти навколишнього природного середовища [14, 198, 252, 310, 516]. У звірівництві окремі відходи є потенційно небезпечними та підлягають

утилізації [96, 200, 253, 305, 463, 536]. Окремі з них, такі як гній, пух, відходи первинної обробки шкурок знайшли своє застосування у народному господарстві та сільськогосподарському виробництві [2, 199, 255, 429, 518]. Однак тушки забійних тварин, на нашу думку, є доступним та повноцінним джерелом кормового білку. У літературі існують лише поодинокі дослідження їх застосування у годівлі хутрових звірів [2, 31, 94]. Тому нами була вивчена можливість використання попередньо заморожених при  $-18-25^{\circ}\text{C}$ , термічно оброблених та гомогенізованих тушок товарного молодняку лисиці у годівлі блакитного песця [372]. За хімічним складом гомогенат сирих тушок не поступався м'ясо-кістковому курячому шроту, який складав основу місцевого раціону на звіроферми ПП О.М. Бакуна. За термічної обробки та зберігання фаршу із тушок молодняку лисиці достовірно зменшується кількість води (на 7,7-10,17 ( $p<0,05 - 0,01$ )) та знижується активна кислотність (на 0,46 Од ( $p<0,01$ )). Внаслідок варіння та заморожування у фарші знизилася вологість, внаслідок чого вміст сухої речовини та кількість протеїну зросла (на 7,07 - 4,63%), що збігається із дослідженнями ряду авторів [94, 99, 123, 587]. Важливим є те, що кислотне число такого корму за варіння та 30 добового зберігання суттєво не збільшилося, а за 90-добового – зростає лише на 0,99 мг/г. Порівняти із нормативом цей показник виявилось неможливим, адже будь-якої нормативної документації на цей вид корму у літературі не знайдено.

При згодовуванні фаршу із термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці блакитним песцям виявлено, що у кінці досліду жива маса останніх була вищою за контрольні показники на 0,2 кг, абсолютний приріст – на 0,1 кг, а середньодобовий – на 0,5 г. Вивчення ступеня поїдаємості корму дослідними тваринами в кінці досліду показало достовірне його зниження на 35,58% ( $p<0,01$ ) [522]. Це збігається із твердженням ряду авторів, що внаслідок варіння апетит і засвоюваність м'яса у хутрових звірів знижується [24, 94, 224, 473]. Через зниження інтенсивності споживання корму песцями дослідної групи були одержані шкурки меншої на 3,5 см



довжини та 1,36 дм<sup>2</sup> за площею. Проте, якість шкуркової продукції цих тварин була вищою за кольором та групою вад, однак нижчою за гатунком. Тому прісно-сухі шкурки звірів 2-дослідної групи були оцінені на 14,65% нижче, а вартість їх була меншою на 146,5 гривень. Економічні обрахунки показали, що при використанні у годівлі блакитного песця вказаних відходів вирощування лисиці можна зекономити до 95,5 грн./гол. та підвищити рентабельність виробництва на 9,2% [524].

Таким чином, вивчення біологічних і продуктивних ознак хутрових звірів під впливом технологічних факторів та застосування принципово нових прийомів і технологічних рішень їх вирощування дає можливість підвищити обмін речовин, відтворювальні показники, ріст і розвиток лисиці та песця, що зумовлює одержання більших за розміром, кращих за кольором та густотою хутра шкурок, а також значно підвищити прибутковість галузі без загострення екологічних проблем.

## ВИСНОВКИ

1. На заміну білка курячих м'ясних кормів іншими за походженням лисиці різних кольорових типів реагують неоднаково: у сріблясто-чорної найбільші абсолютні та середньодобові прирости, а також оцінка хутра зареєстровані при компенсації до 30% білком дерті кукурудзяної, у червоної – за 50-відсоткової заміни м'ясного шроту та 60-відсоткової заміни м'ясних кормів дертю зернових та макухою соняшниковою, а у білої – за мінімальної заміни білка м'яса концентрованими кормами.

2. Виявлена видова специфіка адаптації до різнохарактерного живлення підтвердилася при годівлі самок основного стада у період статевого спокою, а саме: сріблясто-чорні лисиці проявили найвищу запліднюваність, плодючість та вихід ділового молодняку при 30% заміні білка м'ясних кормів білком дерті кукурудзяної, а червоні – за заміни нею половини білка м'ясо-кісткового курячого шроту та 50-відсоткової компенсації злаковою дертю та соняшниковою макухою.

3. Потомки дослідних самок сріблясто-чорної і червоної лисиці, які до гону утримувалися на раціонах із 30-відсотковою заміною кормів м'ясної групи дертю кукурудзи, мали більшу на 9,8 та 17,2 % довжину шкурки, на 6,0 та 4,0% – ширину, на 8,2 та 14,0% – площу, а також на 17 та 30% оцінку продукції відповідно.

4. Заміна до 60% білка м'ясних курячих кормів білком кукурудзи та макухи соняшникової у раціонах сріблясто-чорних самців створює умови для набуття заводських кондицій (жива маса дослідних самців становила від 95 до 99% від контрольних) та сприяє збільшенню статевої активності за період гону з 5,0 до 10,1 голів на одного плідника.

5. Компенсація кормів м'ясної групи КДХЗ у кількості 8% за масою у раціонах самок сріблясто-чорної лисиці зумовлює зростання запліднюваності на 30%, плодючості на одну самку, яка благополучно оценилася, на 2,1 гол., збереженості молодняку на 59,6%, виходу ділового молодняку на 45% а

також економії коштів при вирощування потомства до відлучення до 26,7 грн/гол. Найдовші та більші за площею шкурки були одержані від приплоду матерів, яким у період вагітності вводили до раціону КДХЗ замість 4% м'ясних кормів, тварини мали кращі органолептичні властивості хутра, тому були оцінені на 23% (187,3 грн/шт.) вище за аналогів.

6. Заміняючи кропивою дводомною до 11,1% за калорійністю раціону традиційні зелені та, частково, м'ясні корми досягається збільшення лінійних розмірів шкурок товарного молодняку сріблясто-чорної, червоної і білої лисиць, підвищення їх товарознавчої оцінки відповідно на 18,9, 12,5 та 3,0%, зростання частки продукції I групи сріблястості на 20% (у сріблясто-чорної лисиці), I гатунку – на 20% (у білої) та рентабельності виробництва хутра різних кольорових типів відповідно на 28,6; 18,8 та 4,5%.

7. Введення кропиви у кормосуміші ремонтних самок у період їх вирощування показало видову специфіку адаптації до даного місцевого корму: сріблясто-чорні лисиці мали кращі серед аналогів відтворювальні властивості за мінімальної заміни нею традиційних зелених (до 5,5% за калорійністю), а червоні та білі – за максимальної (16,7% за калорійністю).

8. Включення свіжих яблучних вичавок у раціони товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці до 6,25% за калорійністю кормосуміші зумовлює підвищення оцінки шкуркової продукції на 8,59%, збільшення частки шкурок I групи сріблястості та кольору – на 10%, а рентабельності виробництва хутра – до 27,8%.

9. Поліпшення апетиту та найкращі показники відтворювання за наступний гін були одержані від самок, які одержували ароматично-смакову добавку «Activo» в період линьки. Потомки цих самок мали на 6,6% більше шкурок I гатунку, на 7,2% – I групи сріблястості, на 2,4% – I групи кольору, тому були оцінені на 202,2 грн/шт. вище за продукцію контрольної групи.

10. Максимальне збільшення збереженості приплоду та виходу ділового молодняку сріблясто-чорної лисиці було виявлене за 10-добового використання у період лактації броміду калію, а багатоплідності та маси

приплоду при відлученні – при застосуванні «Гліцину» в дозі 100 мг/гол./добу впродовж всього підсисного періоду.

11. Біологічна особливість самців лисиці кліткового розведення у період гону мітити тіло сечею має вірогідний поліхоричний зв'язок зі віком ( $\rho=0,065$ ,  $p<0,001$ ), статевою активністю ( $\rho=0,12$ ,  $p<0,001$ ) та позитивно корелює із вмістом у крові тестостерону ( $r = 0,68-0,48$ ). При збільшенні цієї екстер'єрної ознаки в плідників 2-річного віку на кожні 10% кількість спарованих за період гону самок зростає на 0,44-1,12 голів, 5-річного – до 0,7 голів, а прибутковість використання самців підвищується відповідно на 0,49-1,22 та 0,33-0,76 тис. грн/гол.

12. Модернізація типових будиночків для утримання самок сріблясто-чорної та білої лисиць дозволяє збільшити вихід ділового молодняку відповідно на 0,8 та 1,6 голів, збереженості приплоду – на 16,88 та 20,98%, маси гнізда при відлученні – на 1,7 та 2,4 кг, а окупність витрат складає 0,30-0,48 року.

13. Виробничий шум у 30 дБ зумовлює зниження репродуктивних властивостей самок сріблясто-чорної та червоної лисиць уже із 2 години дії, в результаті чого недоодержано прибутку відповідно на 63,6-424 та 84,8-148,4 грн/гол.

14. Утримання товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці у реконструйованих 4-рядних шедах призводить до одержання шкурок меншої на 5,51 см ( $p<0,001$ ) довжини, на 0,27 см ширини ( $p<0,001$ ), на 1,85 дм<sup>2</sup> площі, на 12,95% нижчої оцінки якості, що зумовлено гіршою природною освітленістю у порівнянні із типовими 2-рядними шедами.

15. Фарш із термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання не поступався м'ясним курячим кормам за вмістом білку та інших елементів живлення, проте в кінці досліду гірше на 35,6 ( $p<0,001$ ) споживався товарним молодняком блакитного песцю, що зумовило одержання коротших прісно-сухих шкурок, однак виправдало себе економією коштів у розмірі 95,5 грн/гол.

16. Застосування в межах виробничого циклу комплексу принципово нових технологічних прийомів сприяло зниженню собівартості одиниці продукції звірівництва в середньому на 80,3 гривень у перерахунку на середньорічну голову, зростанню прибутку на 116,1 гривень, а рівня рентабельності виробництва хутра до 20,4%.

17.3 метою удосконалення продуктивності лисиці кліткового розведення рекомендується замінити в раціонах товарного молодняку та самок у період статевого спокою, а також забійного молодняку блакитного песця:

- корми м'ясної групи до 30% дертю кукурудзяною (за білком),
- традиційні зелені корми та частково м'ясні кропивою дводомною запареною (до 11,1% за калорійністю раціону),
- зернові корми свіжими яблучними вичавками (до 5,5% за загальною калорійністю кормосуміші),
- використовувати ароматично-смакову добавку «Activo» в кількості 0,1 г/кг корму,
- застосовувати у годівлі забійного молодняку песця фарш із термічно оброблених тушок лисиці замість м'ясо-кісткового курячого шроту.

18. Застосовувати екстер'єрну особливість змащувати тіло сечею самцями сріблясто-чорної лисиці у визначенні відтворювальних якостей плідників та використовувати звірів до 2-річного віку із 50-75-відсотковою інтенсивністю змащування, а старше 5-річного віку – із максимальним проявом екстер'єрно-поведінкової ознаки.

19. Знизити рівень виробничого шуму у шедах із лактуючими лисицями до 30 дБ, а при облаштуванні місць для щеніння та вирощування молодняку під самками попередньо створювати звукові карти звірівницьких приміщень та, загалом, ферми.

20. З метою створення 7-годинного режиму світлового дня при вирощуванні товарного молодняку лисиці модернізувати шеди шляхом облаштування штучного освітлення реконструйованих 4-рядних та сонцезахисних щитів – типових 2-рядних шедів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Абрамов М. Д. Закономерность роста и вопросы питания в постнатальном онтогенезе молодняка норок / Абрамов М.Д. // Сб. науч. тр. НИИ пушн. зверовод. и кролиководства. – 1981. – Т. 26. – С. 78-85.
2. Абрамов М. Д. Норководство / М.Д. Абрамов. – М. : Колос, 1974. – 208 с.
3. Аграрна економіка: Навч. посіб. для студ. вузів. Т.1 : Фермер: базовий рівень / [ред. Х. Лохнер, Й. Бреккер]. – 3-те вид., перероб. – К. : Интас, 2007. – 615 с.
4. Агроминеральные ресурсы Татарстана и перспективы их использования/ [Под ред. А. В. Якимова]. – Казань : Фэн, 2002. – 272 с.
5. Аз-Буки-Веді тваринника: Навчальний посібник / [В. А. Бурлака, Л. П. Горальський, Д. А. Засекін [та ін.]. – 2-ге вид. – Житомир, 2010. – 483 с.
6. Акулова В. П. Изучение влияния дефицита лимитирующих аминокислот на гистологическую структуру органов молодняка норок / В. П. Акулова // Науч. тр. НИИПЗК. - М., 1971. – Т. 10. – С. 274-277.
7. Алексеев В. Л. Применение нетрадиционных белковых добавок в кормлении норок / В. Л. Алексеев, Е. А. Ларичева // Новое в кормлении животных и кормопроизводстве: Науч. тр. МВА. – М., 1992. – С. 79-81.
8. Алексенко В. В. Белковый корм из пера / В. В. Алексенко // Птицеводство. – М., 1991. – № 8. – С. 14-15.
9. Алиев А. А. Незаменимые жирные кислоты и их значение в питании животных / А. А. Алиев // Зоотехния. – 1998. – № 3. – С.40-41.
10. Алиханов А. А. Фитоэстрогены в рационах животных / А. А. Алиханов // Зоотехния. – 1990. – №1. – С. 46-48.
11. Алієв Е. Б. Дослідно-експериментальна ферма з органічного кролівництва / Е. Б. Алієв, В. В. Лиходід // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 6 (6). – С. 30-35.
12. Алтунин Д. А. Спирулина платенсис – эффективная кормовая добавка для мелких домашних животных / Д. А. Алтунин, Е. В. Белик, А. Г. Мартовицкая //

Здоровье, разведение и защита мелких домашних животных: материалы первой международной конференции. – Уфа, 2000. – С. 112-115.

13. Амелин С. Н. Цеолиты Чугуевского месторождения в кормлении крупного рогатого скота / С. Н. Амелин, В. А. Амелина // Резервы повышения продуктивности животных в Приморье. – Уссурийск, 1992. – С.14-21.

14. Аналіз стану, проблеми та перспективи розвитку звірівництва в Україні / [А. Порицька, Т. Шевчук] // Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва й інших біоресурсів: матеріали студентсько-учнівської наукової конференції. – Кам'янець-Подільський, 2013. – С. 35-37.

15. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник. – 2-ге вид. / В. Г. Андрійчук. – К. : ННСУ, 2002. – С. 400-403.

16. Антипов А.Д. Очерки по физиологии пушных зверей / А.Д. Антипов, А.М. Берестов, В.И. Волков. – Л. : Наука, 1987. – С. 115-125.

17. Антипов Ю. В. Потребность молодняка песцов в метионине и триптофане для роста тела и развития мехового покрова.: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 03.00.13 «Физиология человека и животных» / Ю. В. Антипов. – Дубровицы, 1968. – 24 с.

18. Антипова Л. В. Универсальная технологическая схема получения ферментативных гидролизатов из кератина пера / Л. В. Антипова, Ч. Ю. Шахманов// Пища. Экология. Человек: докл. четвертой междунар. науч.-техн. конф. – М. : 2001. – С. 318-323.

19. Антипова Л. В. Белковая добавка из кератина пера / Л. В. Антипова, Ч. Ю. Шахманов, О. Осминин // Комбикорма. – М., 2004. – № 2. – С. 55.

20. Антипова Л. В. Получение и характеристика пищевого кератинового гидролизата / Л. В. Антипова, Л. П. Пащенко, Ч. Ю. Шахманов, Е. С. Курилова // Хранение и переработка сельхозсырья. – М., 2003. – № 7. – С. 63-66.

21. Антонов Б. И. Лабораторные исследования в ветеринарии / Б. И. Антипов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 352 с.

22. Асатиани В. С. Ферментные методы анализа / В. С. Асатиани. – М., 1969. – 740 с.
23. Афанасьев В. А. Изменение пушных зверей при разведении в клетках / В. А. Афанасьев. – М., 1972. – С.33-37.
24. Афанасьев В. А. Клеточное пушное звероводство / В. А. Афанасьев, Н. Ш. Перельдик. – М.: 1966. – 400 с.
25. Ахметов И. З. Об использовании хлореллы в кормлении норок / И.З.Ахметов // С.-х. биология. – 1991. – № 6. – С. 85-87.
26. Ахметов Ф. Г. Белково-витаминные, минеральные добавки и другие биологически активные вещества при профилактике микотоксикозов животных / И. З.Ахметов, М. Я. Тремасов // Ветеринарный врач. 2002. – № 2. – С. 96-98.
27. Бабак Б. Д. Пути экономии кормов в звероводческих хозяйствах / Б. Д. Бабак. – М. : ВНИИТЭИСХ, 1982. – 52 с.
28. Бабак Б. Д. Эффективность использования сухих кормов в звероводстве / Б. Д. Бабак. – М., ВНИИТЭИСХ: 1997. – 78 с.
29. Бабак Б. Д. Приемы выращивания молодняка норок / Б.Д. Бабак, Ю.Т. Тихонов // Кролиководство и звероводство. – 1975. – № 6. – С.26-28.
30. Базыльчик В. В. Терпеноиды хвойных бальзамов как физиологически активные вещества / В. В. Базыльчик // Актуальные проблемы современной химии: тезисы докладов респуб. науч.-тех. семинара. – Чебоксары, 1990. – С.5-6.
31. Балакирев Н. А. Основы норководства / Н.А. Балакирев // Монография. – М. : Высшая школа, 2001. – 287 с.
32. Балакирев Н. А. Постановка научно-хозяйственных опытов по кормлению пушных зверей / Н. А. Балакирев, В. К. Юдин // Методические указания. – М.: НИИПЗК, 1994. – 31 с.
33. Балакирев Н. А. Применение нетрадиционных кормов / Н. А. Балакирев, М. В. Волкова // Физиологические основы повышения продуктивности млекопитающих, введенных в зоокультуру. – Петрозаводск, 2005. – С. 14-15.



34. Балакирев И. А. Интенсификация использования генетического потенциала продуктивности клеточных пушных зверей / И. А. Балакирев // Зоотехния. – 2003. – № 3. – С.5-6.
35. Балакирев Н. А. Агидол в рационах молодняка норок / Н. А. Балакирев, В. В. Фатеев // Кролиководство и звероводство. – 1996. – № 5. – С. 10-11.
36. Балакирев Н. А. Витаминные добавки для норок / Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 1. – С. 12.
37. Балакирев Н. А. Глутамат натрия в рационах / Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 1990. – № 3. – С. 10-11.
38. Балакирев Н. А. Звероводство в Германии и Голландии / Н. А. Балакирев, Е. Г. Квартникова // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 5. – С.23-24.
39. Балакирев Н. А. Кормление норок / Н. А. Балакирев. – М. : Издательство Россельхозакадемия, 1997. – 247 с.
40. Балакирев Н. А. О потреблении воды молодняком / Н. А. Балакирев, В. М. Сазанов / Кролиководство и звероводство – 1998. – № 5. – С. 5.
41. Балакирев Н. А. Природные адсорбенты в рационах пушных зверей / Н. А. Балакирев, В. С. Снытко // Зоотехния. – 1995. – № 2. – С. 22-23.
42. Балакирев Н. А. Современные проблемы клеточного пушного звероводства России / Н. А. Балакирев // Актуальным проблемам АПК: материалы Международной научно-произв. конф. – Казань, 2003. – Ч. 2. – С. 288-293.
43. Балакирев Н. А. Фенозан в рационе норок / Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 1989. – №4. – С. 8-9.
44. Балакирев Н. А. Состояние кормовой базы для звероводства на современном этапе / Балакирев Н. А., Волкова М. В. // Современные проблемы животноводства: Сб. научн. Тр. – Казань, 2000. – С. 24-25.
45. Балакирев Н.А. Цеолиты в кормлении кроликов / Н.А.Балакирев, В.С. Александрова // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 2. – С. 16.
46. Балакирев Н. А. Цеолиты в рационах молодняка норок / Н.А. Балакирев, Е.А. Ларина // Природные цеолиты в народном хозяйстве: тезы Всесоюз. совещ. – Новосибирск, 1990. – С. 112.

47. Балакирев Н. А. Нетрадиционные корма в рационах норок / Н. А. Балакирев, М. В. Волкова // Физиологические основы повышения продуктивности хищных пушных зверей: материалы II междунар. симпозиума НИИПЗК. – Петрозаводск, 1998. – С. 17-18.
48. Балаш Л. В. Сеченность волосяного покрова у лисиц в зависимости от уровня кормления / Л.В. Балаш // Кролиководство и звероводство. – 1971. – № 4. – С.18.
49. Балхановская Т.В. Зависимость биохимических показателей крови серебристо-черных лисиц от сезона года в условиях севера тюменской области // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4-5. – С. 1120-1123:Режим доступа: URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31372>.
50. Башенко М. І. Історія розвитку галузі хутрового звірівництва / М. І. Башенко, О. Ф. Гончар // Кролиководство и звероводство. – 2014. - № 2 (12). – С.4 – 14.
51. Баяндина Г. В. Использование муки из личинок комнатной мухи при выращивании ремонтных свинок / Г. В. Баяндина // Переработка органических отходов животноводства биологическим способом: Науч. тр. – Новосибирск, 1980. – Т. 128. – С. 21-23.
52. Бгатов В. И. Местное минеральное сырье как подкормочный материал в птицеводстве/ В. И. Бгатов, А. В. Ван, И. А. Гоцелюк // Добыча, переработка и применение природных цеолитов. – Тбилиси, 1989. – С. 305-392.
53. Белоусов С. В. «Гемовит М» – эффективный противоанемический препарат / С. В. Белоусов// Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 4. – С.9.
54. Белоусов С. В. «Гемовит М» и продуктивность норок / С. В. Белоусов // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 3. – С. 11.
55. Беляев Д. К. Поведение норок и их репродуктивная функция / Д. К. Беляев, О. В. Трапезов // Кролиководство и звероводство. – 1987. – № 4. – С. 6-7.
56. Беляев Д. К. Теоретические и практические основы фотопериодизма в разведении пушных зверей / Д. К. Беляев // Световой фактор в повышении продуктивности пушных зверей. – М., 1976. – С.7-30.
57. Бентониты Поволжья и пути их использования в народном хозяйстве/ [А. А. Сабитов, Г. И. Кислов, И. И. Зайнуллин и др.] // Проблемы геологии

твердых полезных ископаемых Поволжского региона. – Казань: Изд-во. Казанского ун-та, 1999. – С.53-59.

58. Березина О. В. Влияние препарата «Сувар» на гемолитические показатели и сохранность норок / [О. В. Березина, К. Х. Папуниди, В. Н. Дервянов и др. ] // Актуал. пробл. вет. науки Моск. гос. акад. вет. мед. и биотехнол. – М., 1999. – С. 84-85.

59. Березина О. В. Влияние янтарной кислоты и препарата «Янтарос» на гематологические показатели и энергию роста норок / О. В. Березина // Матер. Междунар. научной конф., посвящ. 125-летию КГАВМ. – Казань, 1998. – Ч. 2. – С. 14-15.

60. Березина О. В. Применение "Суvara" в пушном звероводстве / О. В. Березина, К. Х. Папуниди, А. В. Иванов // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 51-53.

61. Берестов В. А. Лабораторные методы оценки состояния пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск: Карелия, 1981. – 151 с.

62. Берестов В.А. Белковая картина сыворотки крови норок, песцов и лисиц / В.А. Берестов // Вопросы звероводства : сб. трудов. – Петрозаводск, 1967. – С. 14-24.

63. Берестов В. А. Биохимия и морфология крови пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск : Карелия, 1971. – 291 с.

64. Берестов В. А. Звероводство / В. А. Берестов. – С.-П. : Лань, 2002. – 480с.

65. Берестов В. А. Использование древесной зелени в промышленном звероводстве и кролиководстве / В. А. Берестов, Г. Г. Петрова, С. П. Изотова. –Л. : Колос, 1982. – 96 с.

66. Берестов В. А. Лабораторные методы оценки качества кормов в звероводстве / В. А. Берестов, Г. С. Таранов. – Петрозаводск : Карелия, 1983. – 80 с.

67. Берестов В. А. Методические подходы к изучению физиологии пушных зверей / В. А. Берестов, Л. К. Кожевникова. – АН СССР, 1987. – 144 с.

68. Берестов В. А. Минеральный состав волосяного покрова норок и песцов: сравнительная характеристика // В. А. Берестов, Н. В. Тюрина, Н. А. Тютюнник. – Петрозаводск, 1984. – 159 с.

69. Берестов В. А. Научные основы звероводства / В. А. Берестов. - Л. : Наука, 1985. – 477 с.
70. Берестов В. А. Перспективы получения и применения в звероводстве гамма-глобулинов / В. А. Берестов // Вопросы звероводства : сборник. -Петрозаводск. 1967. – С. 119-124.
71. Берестов В. А. Применение спирулины в сельском хозяйстве / В. А. Берестов. – Сочи: Новые Технологии, 2005. – 52 с.
72. Берестов В. А. Продукты переработки зеленых растений // Кролиководство и звероводство. – 1992. – № 3. – С. 6.
73. Берестов В. А. Спирулина – кормовая микродобавка / В. А.Берестов, В. Б.Кудрявцев // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 6. – С. 11-12.
74. Берестов В. А. Справочник по звероводству в вопросах и ответах / В. А. Берестов. – Петрозаводск : Карелия, 1987. – 356 с.
75. Берестов В. А. Ферменты крови пушных зверей / В. А. Берестов, Л. К. Кожевникова. – Л.: Наука, 1981. – 184 с.
76. Берестов В. А. Энзиматическая активность сыворотки крови как критерий оценки физиологического состояния пушных зверей / В. А. Берестов, Л. К. Кожевникова // Клинико-биохимические аспекты нормы и патологии пушных зверей. – Петрозаводск, 1979. – С. 5-19.
77. Берестов В. А. Ферменты крови пушных зверей / В. А. Берестов, Л. К. Кожевникова. – Л. : Наука, 1981. – 184 с.
78. Беседина Г. Г. Кормовая крилевая паста в рационах норок / Г. Г. Беседина, Н. Ш. Перельдик, В. Н. Помытко // Технология содержания, разведения и кормления пушных зверей и кроликов. – М.: НИИПЗИК, 1985. – Т. 32. – С.14-17.
79. Бізнес на селі: норкова ферма. – 2014. – Режим доступу: <http://franchising.ua/osnovi-biznesu/1460/biznes-seli-norkova-ferma/>.
80. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технології виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації: підручник / Д. В. Білай. – К. : Кондор, 2008. – 342 с.

81. Биологическое действие препарата «Ми - БАС» на организм пушных зверей / [Касаткин В. С. Крылов Е. А. Назаров В. Р., Фролов В. П.] // Морфология. – 1998. – № 3. – С. 56.
82. Бобров Е. П. Скармливание норкам сушеных мясо-рыбных кормов / Е. П. Бобров. // Кролиководство и звероводство. – 1959. – № 5. – С.16-17.
83. Бобров Е. П. Шире использовать сушеные мясо-рыбные корма в рационе норок / Е. П. Бобров // Кролиководство и звероводство. – 1960. – № 8. – С.23-24.
84. Богородская Л. А. О применении гранулированных кормосмесей в норководстве Финляндии / Л. А. Богородская. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1978. – Вып. 33. – С.20-21.
85. Бондаренко С. П. Кормление лисиц / С. П. Бондаренко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 1 (11). – С. 48 - 53.
86. Бондаренко С. П. Лисий обед / С. П. Бондаренко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 3 (13). – С. 58 - 63.
87. Бондаренко С. П. Содержание лисиц / С. П. Бондаренко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 2 (12). – С. 54 - 59.
88. Борисенко Л. Н. Эффективные методы производства и использования нетрадиционных кормов и кормовых добавок / [Л. Н. Борисенко, А. М. Жадан, Л. И. Носик и др]. – К. : Укр. НИИНТИ, 1987. – 37 с.
89. Братерский Ф. Д. Компоненты комбикормов растительного происхождения и способы их хранения / Ф. Д. Братерский, А. Д. Пелевин. – М. : ЭИЦНИИТЭИ Минзаг, 1980. – Вып. 13. – С.13-14.
90. Брусова З. А. Селекция на укрупнение / З. А. Брусова // Кролиководство и звероводство. – 1987. – № 1. – С.8 - 9.
91. Будівлі і споруди для тваринництва: ДБН В.2.2-1-95. – Видання офіційне. – К., Держкоммістобудування України, 1995. – Режим доступу: <http://profidom.com.ua/v-2/v-2-2/1482-dbn-v-2-2-1-95-budivli-i-sporudi-dla-tvarinnictva>.
92. Буковская З. И. Цеолит в рационах товарного молодняка лисиц / З. И. Буковская // Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. - Новосибирск, 1991. – Т. 2. – С. 138-144.

93. Быканов А. Технология производства и качество сухих животных кормов, получаемых из пищевых отходов убоя скота, гольевой мездры и спилка / А. Быканов, Н. Титова // УСХА: сб. науч. тр. – К., 1976. – Вып. 191. – С. 90-92.
94. Вагин Е. А. Пушное звероводство и кролиководство / Е. А. Вагин, А. И. Квапиль, П. Т. Клецкин. – М. : Агропромиздат, 1977. – 324 с.
95. Вакуленко І. С. Етапи розвитку та наукове забезпечення звірівництва і кролівництва в Україні / І. С. Вакуленко // Науково-технічний бюлетень. – 2008. – Вип. 97. – С. 8-12.
96. Вакуленко І. С. Система виробництва продукції хутрового звірівництва і кролівництва / І. С. Вакуленко // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 3/4. – С. 141-143.
97. Васильева Е. Г. Основные болезни пушных зверей и кроликов / Е. Г. Васильева, В. К. Новиков. – М., 1962. – 84 с.
98. Васильева Л. Л. Методологический подход к генетико-селекционному анализу социального поведения животных / Л. Л. Васильева, И. А. Чепкасов // Генетика. – 1991. – Т. 27. – № 5. – С.885-894.
99. Васьковская Е. И. Научные основы звероводства / Е. И. Васьковская. – Л., 1985. – С.255.
100. Вачугова Л. В. Использование сухого мицелия пенициллина в кормлении забойного молодняка норок: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02. «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Л. В. Вачугова. – М. : ГНУ НИИПЗК, 1991. – 18 с.
101. Ввод жидких компонентов в комбикорма. Обзор. Информация. Сер. комбикормовая пром-сть / [Н.П.Черняев, Ф.П.Сухой, П.И.Костюк и др.] – М. : ЦНИИТЭИ Минзага, 1982. – 60с.
102. Веденеев Ю. Д. Четырехрядный шед для норок / Ю. Д. Веденеев // Кролиководство и звероводство. – 1970. – № 6. – 35 с.
103. Вагнер Н. Кладовая растительного белка / Н. Вагнер // Фермерське господарство. – 2013. – № 43. – С. 11.

104. Вершинин Л. К. Виращивание молодняка серебристо-черных лисиц на рационах с частичной заменой животного белка протеином подсолнечного шрота: автореф. дис. с.-г. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Л. К. Вершинин. – Елгава : Латв. с.-г. ак., 1986. – 20 с.
105. Вершинин Л. К. Следует ли включать лизин в рацион лисиц? / Л. К. Вершинин // Кролиководство и звероводство. – 1981. – № 5. – С. 21-22.
106. Ветеринарно-санитарные правила для звероводческих хозяйств. – [Утверждены сов. Межправ. Сов. по сотр. в обл. ветерин. стран СНГ 05.11.2003]. – К., 2003. – Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/gost/html>.
107. Вдосконалення технологічних прийомів утримання лисиць в клітках: науково-практичні рекомендації / М. Г. Повозніков, Т. В. Шевчук, О. М. Бакун. – Київ, 2015. – 64 с.
108. Високос М. П. Гігієна хутрових звірів / М. П. Високос, Р. В. Милостивий // Кролиководство и звіроводство. – 2015. – № 10 (32). – С. 48-53.
109. Витамины в формировании волосяного покрова / Л. К. Лошак., и др. // Кролиководство и звероводство. – 1993. – № 3. – С. 7.
110. Владимиров А. В. Концентрат ФПК биологически активная добавка / А. В. Владимиров, С. А. Фильчакова // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 2. – С. 9.
111. Владимиров В. А. Использование закваски Леснова в период воспроизводства норок / В. А. Владимиров, Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 1. – С. 17.
112. Владимиров В. А. Использование микробиальной целлюлло-золитической закваски Леснова в рационах норок: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: спец.: 06.02.02. «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / В. А. Владимиров. – Родники, 2004. – 24 с.
113. Власов В. І. Породоутворення і умови середовища / В. І. Власов // Вісник аграрної науки. – 1995. – № 9. – С. 82-84.

114. Власов Ю. В. Использование мицелия тетрациклина в рационах норков: автореферат дисс. на соиск. учен. степ.- канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02. «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Ю. В. Власов. – М., 1994. – 22 с.
115. Власов Ю. В. Мицелий тетрациклина норкам основного стада / [Власов Ю.В., Балакирев Н. А., Мирошниченко Т. К., Морозова К. Н.] // Кролиководство и звероводство. – 1995. – № 2. – С. 8.
116. Власов Ю. В. Сухой мицелий тетрациклина / Ю. В. Власов // Кролиководство и звероводство. – 1994. – № 1. – С. 7.
117. Власов Ю. В. Нетрадиционный корм / Ю. В. Власов // Кролиководство и звероводство. – 1993. – № 6. – С. 9.
118. В Украине будут развивать пушное звероводство. – Режим доступа: <http://latifundist.com/novosti/23060-v-ukraine-budut-razvivat-pushnoe-zverovodstvo>. - Дата обращения: 21 сентября 2014.
119. Влізло В. В. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник / В. В. Влізло та ін. – Львів: ВКП «ВМС», 2004. – 399 с.
120. Влияние бентонита на использование азота мочевины / [Ташенов К. Т., Ташенов К. О., Абабков М. М. и др.] // Известия АН КазССР. Серия биология. – 1991. – № 2. – С. 58-63.
121. Влияние цеолита на содержание в тканях животных и птицы химических элементов / [Устенко В. В., Таланов Г. А., Чупахина О. К., Бричко Н. В.] // Ветеринария. – 1994. – № 11. – С.42-44.
122. Возможность кумуляции некоторых токсических микроэлементов при скармливании природных цеолитов / [В. В. Устенко, В. А. Ведмицкий, В. К. Горохов, Л. А. Соколова] // Природные цеолиты в народном хозяйстве. – Новосибирск, 1990. – С. 201-202.
123. Волик В. Г. Научно-практические и экологические аспекты комплексной переработки отходов птицеводства / В. Г. Волик // Автореферат. – М. : ВНИИПП, 1999 – 53 с.



124. Волик В. Г. Переработка отходов потрошения птицы на основе новых экологически чистых технологий / В. Г. Волик // Проблемы экологической безопасности агропромышленного комплекса. — Сергиев Посад, 1999. — Вып. 4. — С. 77-84.
125. Волков Р. А. Стимуляция роста животных с помощью препарата "Комбиолак" / Р. А. Волков, А. В. Фролов // Пробл. ветеринарии и зоотехнии: матер. Всеросс. научно-произв. конф. — Казань, 2001. — Ч. 2. — С. 218-219.
126. Воробьева Т. В. Лечебная эффективность витурида при алеутской болезни молодняка норок / [Воробьева Т. В., Малинина Г. М., Кузнецов А. Ф., Короткое В. М.] // Материалы межгосударственной межвузовской научно-практической конференции. — СПб., 1997. — С. 34.
127. Вплив біотехнологічних препаратів та їх дезінтегрантів на розвиток статевих органів самців стандартних норок / Тимченко Н. В та ін. // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. — 1999. — Вип. 3. — Ч. 2. — С.202 - 203.
128. Врзгула Л. Изучение и использование природных цеолитов в животноводстве Чехословакии / Л. Врзгула // Тр. 4-го Болгаро-Советского симпозиума по цеолитам. — София, 1986. — С. 446-452.
129. Гавриш О. М. Мінливість морфометричних показників волосяного покриву норок різного типу забарвлення / О. М. Гавриш // Кролиководство и звіроводство. — 2015. — № 8 (30). — С. 52-59.
130. Гаевой Е.В. Переработка перо-пухового сырья / Е.В. Гаевой // М.: Пищевая промышленность, 1978. — 126 с.
131. Газизов В. З. Применение хламидомонадных водорослей в пушном производстве: рекомендации / В. З. Газизов. — Киров, 1998. — 10 с.
132. Гайнуллина М. К. Природные сорбенты в норководстве / М. К. Гайнуллина, И.Н. Василевский // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э.Баумана. — Казань, 2004. — Т. 177. — С. 43-50.

133. Гайнуллина М.К. Цеолиты в рационах норок / М. К. Гайнуллина, Э. К. Сафиуллина // Актуальні проблеми годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – К., 2003. – С. 55-56.
134. Галанцев В. П. Некоторые морфо-физиологические показатели норок и их изменения в результате доместификации / В. П. Галанцев, Е. П. Гуляева, К. В. Маркидина // Уч. зап.Петрозаводского ун-та: Сер вопросы звероводства. – 1969. – Т. XVII. – Вып. 3. – С. 10-19.
135. Гамидов М. Г. Влияние цеолитов на резистентность бройлеров / М. Г. Гамидов // Мат. 9-го Московского междунар. ветер, конгресса. – Москва, 12-14 апреля 2001, Тез.докл. – М., 2001. – С. 179-180.
136. Гариков В. Г. Влияние препаратов на основе янтарной кислоты на качество шкурки норки / В. Г. Гариков, Л. Ф. Шабыев, К. Х. Папуниди // Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных и птицы: материалы научн. конф. – М., 1999. – С. 75-76.
137. Гасанов А. С. Влияние сукцината железа на гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови кроликов / А. С. Гасанов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э.Баумана. – Казань, 2004. – Т. 177. – С. 16-23.
138. Геликан Ф. Фосфорная кислота в рационе норки / Ф. Геликан // Кролиководство и звероводство. – 1965. – № 1. – С. 38.
139. Генетика сільськогосподарських тварин / В. С. Коновалов, В. П. Коваленко, М. М. Недвига та інш. – К.: Урожай, 1996. – 432 с.
140. Георгиевский В. И. Биологически активные вещества в животноводстве / В. И. Георгиевский // Сб. науч. тр. ВНИИФБиП с.-х. животных. – Боровск, 1981. – С. 142.
141. Герасимова М. Х. Морфология стенки желудка и кишечника норки при традиционном кормлении и применении некоторых кормовых добавок: Автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.13 «Физиология»/ М. Х. Герасимова. –Казань : Казан, гос. акад.вет. медиц., 1996. – 21 с.

142. Герке Валентин Степанович. Биохимические аспекты саркоптоза лисиц и песцов: дис. канд. вет. наук: 03.00.04, 03.00.19 / В.С.Герке. - Санкт-Петербург: Росия, 2004 - 115 с.
143. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: СанПиН 2.2.4.548-96. - М., 1996. - Режим доступа: <http://www.med-pravo.ru/PRICMZ/SanRules/1996/San2.2.4.548-96-3.htm>.
144. Гладиков Ю. И. Беглый взгляд на звероводство в США / Ю. И. Гладиков // Кролиководство и звероводство. - 2010. - № 4. - С. 2-6.
145. Гладиков Ю. И. Применение фитопрепаратов в качестве подкормки в рационах норок / Ю. И. Гладиков // Современные вопросы и улучшение качества продуктов животноводства: материалы научн. конф. - М., 1999. - С. 167-169.
146. Гладиков Ю. И. Сырое измельченное зерно в кормлении норок / Ю.И. Гладиков // Кролиководство и звероводство. - 1998. - № 5. - С. 6-9.
147. Гладиков Ю. И. Углеводы в кормлении пушных зверей / Ю. И. Гладиков // Кролиководство и звероводство. - 2001. - № 4. - С. 5-7.
148. Гладиков Ю. И. Нарушение минерального обмена у соболей на рационах с гидробионтовой мукой / Ю. И. Гладиков, Н. Е. Куликов и др. // Тр. Ин-та НИИПЗК. - М., 1985. - Т. 32. - С. 65-74.
149. Гладиков Ю. И. Сухой корм для молодняка норок / Ю. И. Гладиков, Д.Н.Перельдик // Кролиководство и звероводство. - 1998. - № 1. - С. 6-7.
150. Глазизов В. З. Влияние пасты хламидомонады на биохимические показатели сыворотки крови у молодняка норок / В. З. Глазизов, О. Ю. Беспятых // Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве: тезы докл. науч. конф. - Киров, 1998. - С. 18-19.
151. Годівля тварин і технологія кормів: Зб. навч.-наук. реферативних робіт студ.: До 160-річчя Харків. держ. зооветеринарної акад. / [В. О. Головка та ін.]. - Х., 2011. - 117 с.
152. Горячев А. А. Профилактика препаратами микроцина токсикозов у серебристо-черных лисиц, вызванных энтеротоксинами эшерихий: дис. канд. ветер. наук: 03.00.13 / А. А. Горячев. - М., 1992. - 105 с.

153. Гракова Н.В. Влияние микроэлементов на воспроизводительную способность стандартных норок / Н. В. Гракова // Вопросы повышения воспроизводительной способности пушных зверей и кроликов. – М., 1977. – В.1. – С. 14-18.
154. Грачев А. А. Влияние природных цеолитов Хотынецкого месторождения в сочетании с янтарной кислотой на продуктивность и резистентность телят / А. А. Грачев, Б. А. Белкин // Практик. – 2002. – № 3 – 4. – С. 71-72.
155. Губко О. Т. Основи зоопсихології: навчальний посібник / О. Т. Губко, С. І. Болтівець. – К.: Світогляд, 2006. – 190 с.
156. Губский В. В. Использование подсолнечного шрота в качестве источника протеина для норок: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / В. В. Губский. – М. : ГНУ НИИПЗК, 1987. – 20 с.
157. Гумникова Т. П. Биологическая ценность для молодняка норок кормовых жиров различного жирнокислотного состава: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Т. П. Гумникова. – М.: ГНУ НИИПЗК, 1988. – 18 с.
158. Гусев В. И. Аминокислотный состав костей / Гусев В. И. // Кролиководство и звероводство. – 2003 – № 2. – С. 19 - 23.
159. Гусев В. И. Европейские и отечественные нормативы на клетки для зверей / В. И. Гусев // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 2. – С. 7.
160. Давыдов А. Б. Мелакрил - эффективный препарат для ускорения линьки волоса / А. Б. Давыдов, Т. Н. Солодка, Б. С. Цвик // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 4. – С. 9.
161. Дашукаева К. Г. Дипромоний и дипроанемин для повышения воспроизводительной способности норок / [К. Г. Дашукаева, А. Д. Клевцов, М. А. Зибров, С. А. Кистенева] // Ветеринария. – 2002. – № 1. – С. 38-39.
162. Дейгин В. И. Седатин при выращивании норок и песцов / [В. И. Дейгин, Е. П. Ярова, Э. Г. Симоньянц, И. Т. Ерин] // Кролиководство и звероводство. – 1994. – № 6. – С. 13.

163. Дементьева Т. А. Ферментные препараты в кормлении зверей / [Т. А. Дементьева, А. А. Нугаев, Т. Н. Горбунова] // Проблемы аграрной науки в условиях перехода производства к рынку : Тез. докл. науч.-практич. конф. – Новосибирск, 1991. – С. 51-52.
164. Демина Т. М. Кормовая добавка белотин в рационах норок / Т. М. Демина, И. М. Набатова // Проблемы пушного звероводства и кролиководства. – Родники, 1997. – С. 47 - 48.
165. Демина Т. М. Научные основы повышения продуктивности самцов норок (*Mustela vison*): дис... д-ра с.-х. наук: 06.02.03 / Татьяна Михайловна Демина. – Родники, Моск. обл., ВНИИПЗК, 2001. – 21 с.
166. Демчук М. Циклограма виробництва продукції хутрового звірівництва / М. Демчук, Р. Сачук, Л. Камінська // Сільський господар. – 2013. – № 9 – 10. – С. 10 - 14.
167. Деревлев А. И. Замена белка мяса и концентратов аминокислотами при опытном кормлении лисиц и песцов / А. И. Деревлев. – М.: Сельхозгиз, 1988. – 32 с.
168. Дивеева Г. М. Учебная книга звероведа / Г. М. Дивеева. – М.: Высшая школа, 1985. – 415с.
169. Дивеева Г. М. Формирование густоты ости у песцов / Г. М. Дивеева, А. В. Соболев, Н. Р. Шелина // Кролиководство и звероводство. – 1982. – № 6. – С. 14-15.
170. Динамика показателей обмена тиамин в крови норок в условиях развития его дефицита / [Г. Г. Петрова, Т. Н. Ильина, Н. Н. Тютюнник, И. П. Черникович] // С.-х. биология. – 2001. – № 6. – С. 61-11.
171. Дистанов У. Г. Природные сорбенты и охрана окружающей среды / У. Г. Дистанов, Т. П. Конюхова // Химизация с.-х. – 1990. – № 9. – С. 34-39.
172. Драганов И. Ф. Использование некоторых отходов переработки отраслей-АПК в кормлении сельскохозяйственных животных / И. Ф. Драганов. – М. : НИИТЭИ Агропром, 1995. – 56 с.

173. Драчёв Ю. Ф. Новый аминокислотный препарат в рационах растущих норок / Драчев Ю. Ф., Сизов В. С. // Сб. науч. тр. – Благовещенск, 1993. – С. 76-84.
174. Дрибинский М. Ультраструктура кожи норок при болезни «подмокание» / М. Дрибинский, М. Ерышева, В. Корлюков и др. // Деп. во ВНИИТЭИСХ. – Калининград, 1977. – № 49. – 28 с.
175. Дурова В. В. Кормовая добавка БИОЖ / [В. В. Дурова, К. Н. Козловская, В. Н. Сивкова, С. В. Ушнаева] // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 2. – С. 4-5.
176. Ежкова В. О. Функциональная морфология печени у норок, получавших в рационах синтетическую янтарную кислоту / В. О. Ежкова, М. С. Ежкова, А. В. Якимов // По актуальн. вопросам ветеринарии и животноводства: Матер. респуб. научно-произв. конф. – Казань, 1997. – С. 164.
177. Ежкова М. С. Влияние кормовых добавок цеолитсодержащего туфа на организм песцов / М. С. Ежкова, О. А. Якимов, Е. И. Марасинская // Мат. XIX науч.-практ. конф. Ижевской ГСХА. тез. докл. – Ижевск, 1999. – С. 88.
178. Екимова С. Н. Рыбная и китовая мука в рационах норок / С. Н. Екимова // Кролиководство и звероводство. – 1974. – № 1. – С. 20.
179. Елаева Э. Б. Структурно-функциональные преобразования в групповых лимфоидных узелках при воздействии иммунодомом / Э. Б. Елаева, Д. Е. Григоренко // Морфология. – 2004. – № 4. – С. 45.
180. Емельяненко П. А. Временные рекомендации по применению препарата микроба-ингибитора при диарее у норок / [П. А. Емельяненко, И. А. Хмель, Ю. Е. Козловский, Е. А. Тинаева] – РАСХН, 1997. – С. 7.
181. Емельяненко П. А. Защита норок от бактериальных энтеротоксинов / [П. А. Емельяненко, А. А. Егоров, В. М. Мамушкин, Н. М. Лупанова] // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 6. – С. 24-25.
182. Емельяненко П. А. Наставление по применению комплексных препаратов-пробиотиков для повышения качества пушнины / [П. А. Емельяненко, Ю. Е. Козловский, И. В. Плугина и др.] // МО. – 2005. – С. 7.

183. Емельяненко П. А. Об ингибирующей активности микроцинов к энтеротоксинам / [Емельяненко П. А. и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2001. – № 4. – С. 99-102.
184. Емельяненко П. А. Профилактика спонтанного кормового токсикоза у серебристо-черных лисиц / П. А. Емельяненко, А. А. Горячев // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 4. – С. 18-20.
185. Емельяненко П. А. Условие, способствующие бактериальному обсеменению кормов для пушных зверей в процессе приготовления и скармливания, способы их предупреждения / П. А. Емельяненко // Заключительный отчет о НИР. – М.: НИИПЗК, 1990. – С. 43.
186. Еремеева В. И. Комплексные витаминно-минеральные препараты / В. И. Еремеева // Кролиководство и звероводство. – 1992. – № 3. – С. 6-8.
187. Еремеева К. М. Возрастные изменения кожного и волосяного покрова пушных зверей: дис ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Катерина Михайловна Еремеева. – М., 1952. – 15 с.
188. Ерин А. Т. Кормовые ресурсы пушного звероводства и их рациональное использование / А. Т. Ерин. – М.: ВНИИТЭИсельхоз ВАСХНИЛ, 1976. – 48 с.
189. Ермакова И. А. Использование антиокислителей и стабилизированных кормов в животноводстве и птицеводстве. / И. А. Ермакова // Достижения науки и передовой опыт в сельском хозяйстве. – М., ВНИИТЭИСХ, 1973. – Вып. 2. – С. 41-45.
190. Естественное и искусственное освещение: СНиП 23-05-95. – М., 1996. – Режим доступа: [www.vashdom.ru/snip/2305-95](http://www.vashdom.ru/snip/2305-95).
191. Ефективність технологічних прийомів утримання хутрових звірів: методичні рекомендації / М. Г. Повозніков, Т. В. Шевчук, О. М. Бакун. – Київ, 2015. – 35 с.
192. Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей // Збірка договорів Ради Європи Парламентське видавництво, К., 2000. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994\\_137](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_137).

193. Экологически чистая виделка шкур // Кролиководство и звероводство. – 2013. – № 3. – С. 36 - 40.
194. Этология сельскохозяйственных животных / Пер. с чешск. Б. Н. Пакулева, Е. Н. Панов. – М.: Колос, 1977. – 304 с.
195. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения: СНиП 2.10.03-84. – Взамен СНиП II-99-77. – М., 1985. - Режим доступа: <http://www.vashdom.ru/snip/21003-84>.
196. Животные. Большая иллюстрированная энциклопедия / Ю. Д. Бойчук и др. – Харьков: Издательство: Клуб семейного досуга, 2011. – 442 с.
197. Жизнь животных. В 7 т. / В.Е. Соколов и др. – М.: Просвещение, 1989. – 558 с.
198. Жинчин М. Я. Звірівництво у міжнародному аспекті / М. Я. Жинчин // Вісник Таврійської академії. – 2004. – Вип. 33. – С. 161-166.
199. Жинчин М. Я. Економічна ефективність хутрового звірівництва – основа конкурентоспроможності галузі // Вісник ПДАТА. – 2004. – Вип. 12. – Т. 2. – С. 114-117.
200. Жуйков Г. Є. Стан та розвиток ринку хутрової сировини / Г. Є. Жуйков // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2011. – Вип. 5 / 1. – С. 32-34.
201. Жуков И. В. Влияние природных цеолитов на резистентность организма животных / И. В. Жуков, В. А. Андросов // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 49-51.
202. Зайцев А. Г. Звероводство / А. Г. Зайцев, З. А. Бруслова, К. С. Поляков. – К. : Урожай, 1984. – 118 с.
203. Закон України про захист тварин від жорстокого поводження. - Видання офіційне. – Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006. – № 27. – С. 230. – Режим доступа: <http://www.zakon-i-normativ.info//index.php/component /lica/index>.
204. Засецкий Н.Б. Глутаминовая кислота кормовая добавка молодняку норок / Н.Б. Засецкий Б. Я. Власов Е. М. // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 3. – С. 10.



205. Зафрен Г. М. Воспроизводительная способность самок, выращенных на высокоуглеводных рационах / Г. М. Зафрен // Вопросы повышения воспроизводительной способности пушных зверей и кроликов: Науч. труды НИИПЗК. – М., 1977. – С. 44-51.
206. Зафрен Г. М. Молочные продукты и овощи в кормлении основного стада норок / Г. М. Зафрен // Разведение пушных зверей и кроликов: материалы конф. молодых ученых НИИПЗК. – М., 1976. – Вып. 4. – С. 80 - 83.
207. Захарова О. Д. Возможность применения природных адсорбентов для повышения воспроизводительной способности самок лисиц / О. Д. Захарова // Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. – Новосибирск, 1991. – Т. 2. – С. 144-147.
208. Захарова С. А. Влияние лиенолизатов на некоторые клинико-гематологические показатели пушных зверей / С. А. Захарова // Матер. Международной науч. конф., посвящ. 125-летию академии. – Казань, 1998. – Т. 4. – № 1. – С. 177.
209. Захарова С. А. Влияние тестолизата на некоторые показатели естественной резистентности и иммунологической реактивности у пушных зверей / С. А. Захарова // Ученые записки КГАВМ им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2004. – Т. 177. – С. 75-80.
210. Звероводство: Учебное пособие для вузов / [Е. Д. Ильина, А. Д. Соболев, Т. М. Чекалова, Н. Н. Шумилина]. – Спб. : Лань, 2004. – 304 с.
211. Зицерман М. Гранулирование комбикормов с применением сульфитно-спиртовой барды / М. Зицерман // Мукомольно-элеваторная промышленность. – 1968. – № 1. – С. 18-19.
212. Злобина В. Т. Природные цеолиты / В. Т. Злобина, И. Е., Лысенко В. В., Бискенов Н. Р. // Тез. докл. респуб. совещ. – Новосибирск, 1992. – Т. 2. – С. 15-19.
213. Зоотехнический анализ кормов / [Е. А. Петухова., Р. Р. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. А. Антонова]. – М.: Колос, 1981. – 256 с.

214. Зотова В. С. Микроэлементы и кормовой биоминералы в рационе серебристо-черных лисиц / В. С. Зотова // Новое в животноводстве. – Минск, 1968. – С. 215-218.
215. Зубков Р. А. «Идеальное» соотношение аминокислот в рационах молодняков норки / Р. А. Зубков // Кролиководство и звероводство. – 2005. – № 1. – С. 910.
216. Зубков Р. А. Питательная ценность КБД для молодняков песцов / Р. А. Зубков // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 4. – С. 14 - 31.
217. Иванов А. В. Влияние препарата "Янтарос плюс" на обменные процессы и продуктивность животных / А. В. Иванов // Ветеринарный врач. – 2000. – № 1. – С. 67-69.
218. Ібатуллін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін. – Вінниця: Едельвейс і К°, 2007. – 371 с.
219. Иванов Г. И. Результаты производственного испытания препарата пермаит / Г. И. Иванов, Т. Е. Григорьева // Ветеринарный врач. – 2000. – № 1. — С. 70-75.
220. Идиатуллин Ф. И. Природные минеральные ресурсы в системе оптимизации питания животных и повышения их продуктивности в Республике Татарстан: автореф. дис. д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ Ф. И. Идиатуллин. – Ульяновск: Гос. с.-х. акад., 2002. – 45 с.
221. Изотова С. П. Влияние биологически активных препаратов на гемопоэз у норки / С. П. Изотова // Биология и патология клеточных пушных зверей: тезы докл. II Всесоюзной научн. конф. 26-29 июля 1977 года. – Киров, 1977. – С. 130-131.
222. Ильина Е. Д. Возможные пути воздействия изменения длины светового дня на размножение норки / Е. Д. Ильина // Сб. науч.тр. Моск. вет. акад. – М., 1975. – Т. 81. – С. 54-55.
223. Ильина Е. Д. Основы генетики и селекции пушных зверей / Е. Д. Ильина, Г. А. Кузнецов. – М.: Колос, 1983. – 280 с.
224. Ильина Е. Д. Звероводство / Е. Д. Ильина, А. Д. Соболев. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 272 с.

225. Ильинский В. М. Уровень освещенности и созревание волоса у норок / В. М. Ильинский, Е. А. Тальянова // Кролиководство и звероводство. – 1988. – № 3. – С. 6-7.
226. Ионкина А. А. Сведения об аминокислотном составе мясных и рыбных кормов / А. А. Ионкина // Сб. науч. тр. НИИПЗК. – М., 1971. – Т. 10. – С. 186-192.
227. Исаева Т. И. Соевый шрот для норок / Т. И. Исаева // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 4. – С. 14-15.
228. Исаева Т. И. Улучшение продуктивных качеств норок в связи с применением антиоксидантов в условиях Приморского края: автореф. дис. канд. с.-х.наук.: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ Т. И. Исаева. – Улан-Удэ, 1974. – 19 с.
229. Исаева Т. К. О возможности замены жиров сельскохозяйственных животных на китовой в кормлении молодняка норок / Т. К. Исаева, В. К. Беловодский // Кормление и разведение пушных зверей и оленей. – М, 1976. – Вып. 35. – С. 86-89.
230. Использование пептидной добавки для стимулирования развития молодняка норок / Т. М. Демина и др. // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: материалы третьей Междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 283-284.
231. Исследования аминокислотного питания продолжаются // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 3. – С. 9.
232. Іструкція з бонітування норок, лисиць, песців, тхорів, енотовидних собак, нутрій кліткового розведення: інструкція з бонітування кролів; інструкція з ведення племінного обліку в звірівництві та кролівництві. – К. : П.П."Бланк-Сервю", 2003. – 87 с.
233. Исупов Б. А. Серноокислый аммоний в рационе молодняка норок / Б. А. Исупов // Кролиководство и звероводство. – 1983. – № 6. – С. 9-10.
234. Карпова А. А. Биологически активные препараты для животноводства на основе экстрактивных веществ сосны / А. А. Карпова, И. И. Сладников, П. И. Федоров // Современные проблемы лесохимии: сб. тр. ЦН и ЛХИ. – Н.Новгород, 1999. – С. 58-61.

235. Карпухина Е. Г. Янтарная кислота стимулятор для кроликов / Е. Г. Карпухина, М. С. Найденский // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 3 – С. 8-9.
236. Карташов Н. И. Применение тканевых препаратов в норководстве / [Н. И. Карташов, А. А. Цупило, А. Г. Кривошеева, В. В. Испанюк] // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 5. – С. 13.
237. Касаткин В. С. Биологическое действие препарата «МиБАС» на организм пушных зверей / В. С. Касаткин, Е. А. Крылов, В. Р. Назаров // Морфология. – 1998. – № 3. – С. 56.
238. Касаткин В. С. Изучение влияния пероксида кальция на потомство норок / В. С. Касаткин, В. А. Васина // Актуальные вопросы ветеринарной медицины домашних животных: сб. ст. – Екатеринбург, 2001. – С. 104-105.
239. Катран в кормлении норок // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 6. – С. 12.
240. Квартников А. П. Комбикорм концентрат АПК в кормлении молодняка норок: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/А. П. Квартников. – Родники : ГНУ НИИПЗК, 2006. – 24с.
241. Квартникова Е. Г. Требование к санитарно-химическому качеству кормов для пушных зверей / Е. Г. Квартникова // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : третья Междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 99-100.
242. Квартникова Е. Г. Клеточное звероводство не должно быть убыточным / Е. Г. Квартникова, А. П. Квартников // Меха мира. – 2000. – № 4 (16). – С. 54-55.
243. Квартникова Е. Г. Оценка качества кормов / Е. Г. Квартникова // Кролиководство и звероводство. – 1993. – № 2. – С. 2 - 3.
244. Квартникова Е. Г. Препарат МИКБАК кормовая добавка к рационам / Е. Г. Квартникова, А. Р. Мьяльдзин // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 1. – С. 10.

245. Квартникова Е. Г. Рекомендации по санитарно-химическому исследованию качества кормов в звероводстве и рациональному их использованию / Е. Г. Квартникова. – Родники, 1994. – 43 с.
246. Квартникова Е. Г. Физиологическая потребность норок в основных витаминах и их нормирование: Автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Е.Г. Квартникова. – Родники Московской обл., 1999. – 45 с.
247. Кваша В. І. Вплив різнофакторного жирового живлення на ріст і морфометричні показники хутра молодняку лисиць / В. І. Кваша, М. А. Крижановська // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2004. – № 74. – С. 141-145.
248. Кек Е. В. О содержании норок в шестирядном шееде / Е. В. Кек // Кролиководство и звероводство. – 1972. – № 6. – С. 27-29.
249. Ким М. М. Изучение возможности максимального сокращения мяса в рационе молодняка лисиц / М. М. Ким, Н. В. Курилов, Г. А. Кузнецов // Бюллетень ин-та информации НИИПЗК. – 1958. – № 3. – С. 12-20.
250. Киселев А. Л. Пушное звероводство / А. Л. Киселев // Частная зоотехния. – М., 2000. – С. 208-253.
251. Кисилев А. М. Сроки созревания и качество опушения норки в зависимости от фотопериодических условий содержания / Кисилев А. М. // Разведение пушных зверей и кроликов: мат. Конф. молодых ученых. - М., 1975. – Вып. 3. – С. 23-30.
252. Китаева А. П. Загальне звірівництво / А. П. Китаева. – Одеса: Друк, 2001. – 216 с.
253. Китаева А. П. Сучасний стан та перспективи розвитку хутрового звірівництва кліткового утримання / А. П. Китаева // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 1999. – Вип. 3 (6). – С. 359-363.
254. Кладовщиков В. Ф. Изучение переваримости питательных веществ, баланса азота и энергии у пушных зверей / В. Ф. Кладовщиков, Ю. А. Самков. – М., 1975. – 35 с.

255. Кладовщиков В. Ф. Развитие кормовой базы пушного звероводства / В.Ф. Кладовщиков // Прогнозы развития отраслей животноводства и кормовой базы на перспективу (1970-2000 г.г.). – М.:ВАСХНИЛ, 1972. – С. 50-64.
256. Кладовщиков В. Ф. Технология кормоприготовления и раздачи кормов в пушном звероводстве / В. Ф. Кладовщиков, Н. А. Балакирев, Ю. И. Гладилов. – М., 1994. – 90 с.
257. Клецкин П. Т. Питательная ценность сухих мясорыбных кормов для отсаженного молодняка норок и серебристо-черных лисиц / П. Т. Клецкин // Науч. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – 1970. – Т. 9. – С. 215.
258. Клецкин П. Т. Использование рыбной муки, куколки тутового шелкопряда, отходов звероводства и зерна для кормления лисиц и песцов / П. Т. Клецкин, В. С. Снытко, Е. М. Гладов // Проблемы кормления и некоторые вопросы биологии клеточных пушных зверей и кроликов / Научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1978. – Т. 18. – С. 125-129.
259. Клецкин П. Т. Некоторые особенности переваримости питательных веществ и азотистого обмена у пушных зверей: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление и сельскохозяйственных животных технология кормов»/ П. Т. Клецкин. – М.: НИИПЗК, 1961. – 18 с.
260. Ковалів Л. Основні екологічні проблеми в Україні та шляхи їх вирішення / Л.Ковалів // Сільський господар. – 2014. – № 5 -6. – С. 41-44.
261. Кокухина Н. В. Содержание общего белка и белковых фракций в крови серебристо-черных лисиц / Н. В. Кокухина, Ч. Б. Кушеев // По проблемам ветеринарной медицины мелких животных: мат. 8 - го Междунар. конгресса. – М., 2000. – С.60.
262. Колдаев А. К. Определение экономической эффективности использования в звероводстве и кролиководстве результатов научно-исследовательских работ, новой техники и рационализаторских предложений / А. К. Колдаев.- М. : Россельхозиздат, 1984. – С. 48.
263. Колосов А. М. Биология промыслово-охотничьих зверей СССР/ А. М. Колосов, Н. П. Лавров, С. П. Наумов. – М., 1979. – 416 с.

264. Комбикорма гранулированные. Технические условия: ГОСТ 22834-77 // Госстандарты СССР. Комбикорма 4. I. – М.: Изд-во стандартов, 1979. – С. 51-53.
265. Комбикорма и балансирующие добавки в кормлении животных: Науч. тр. ВИЖа. – Дубровицы, 1999. – С. 45-46.
266. Комов О. А. Использование муки, приготовленной из кожевенно-сырьевых отходов, в кормлении молодняка норок: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ О. А. Комов. – М., 1987. – 21 с.
267. Константинова И. С. Действие некоторых кормовых добавок на печень серебристо-черной лисицы / И. С. Константинова, О. А. Якимов // По актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: тезы докл. Всеросс. науч.- произв. конф. – Казань, 2002. – С. 307-308.
268. Концепция восстановления и дальнейшего развития клеточного пушного звероводства России до 2005 - 2010 гг. / [Н. А. Балакирев, В. Н. Помытко, В. Ф. Кладовщиков и др.]. – М., 2001. – 47 с.
269. Корж О. П. Етологія тварин: навчальний посібник / О. П. Корж. – Суми : Університетська книга, 2011. – 236 с.
270. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія: Посібн. / М. Ф. Кулик, Р. Й. Кравців, Ю. В. Обертюх та ін. – Вінниця: ПП „Тезис“, 2003. – С. 143-194.
271. Кортыпин Ю. А. Использование белковой муки из личинок мух в рационах норок / Ю. А. Кортыпин и др. // Сб. науч. тр. – Новосибирск, 1980. – Т. 28 – С. 30-32.
272. Косенко М. В. Вплив нового вітамінізованого препарату "Хутровіт- плюс" на ріст, розвиток та деякі показники крові молодняка норок / М. В. Косенко, С.Ф. Юрчук, Т.Р. Левицький // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім С.З. Гжицького. – Львів, 1999. – Вип. 3 (1). – С. 57.
273. Коцюбенко А. А. Эффективность различных технологий выращивания кроликов на юге Украины / А. А. Коцюбенко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 5 (15). – С. 4 - 9.

274. Кравцов И. И. Технология ускорения созревания волосяного покрова у лисиц в условиях промышленного производства: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 03.00.13 «Физиология» / Кравцов И. И. – М., 1991. – 24 с.
275. Кравцов И. И. Ускорение созревания опушения у лисиц / И. И. Кравцов, Г. А. Кузнецов // Кролиководство и звероводство. – 1990 – № 2. – С. 18
276. Красняк Ю. В. Применение иммунофора в звероводческом хозяйстве «Мамоновское» // Препараты Центра Игнатъева. Теория и опыт применения: тезы науч.-практич. конф. – Ларнака (Кипр), 1997. – С. 21.
277. Кротов В. И. Стимуляция репродуктивной функции песцов / В. И. Кротов, П. А. Канонов // Кролиководство и звероводство. – 1984. – №1. – С. 15.
278. Кудрявцев А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. – М.: Колос, 1974. – 399 с.
279. Кудрявцев А. А. Гематология животных и рыб / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева, Т. И. Приволнев. – М., 1969. – С. 44-56.
280. Кудряшов Л. С. Использование природных цеолитов в качестве кормовой добавки / Л. С. Кудряшов, Д. В. Кецелашвили // Мясная промышленность. - 1992. – № 4. – С. 7-8.
281. Кузнецов А. И. Наследование густоты меха у стандартных и белых норок / А.И. Кузнецов // Науч. тр. НИИПЗК. – 1973. – Т. 12. – С. 46-54.
282. Кузнецов А. Ф. Природные минералы в рационах / А. Ф. Кузнецов, Н. Ф. Мухина // Кролиководство и звероводство. – 1992. – № 5. – С. 12.
283. Кузнецов Г. А. Зависимость роста норок от условий содержания, кормления и характера подбора / Г. А. Кузнецов, В. М. Ильинский, Т. Н. Кост // Тр. НИИ пушн. зверовод, и кроликовод. – 1963. – Т. 4. – С. 3-28.
284. Кузнецов Г. А. Качество волосяного покрова у норок разного размера / Г. А. Кузнецов, Н. М. Цепков, А. Г. Евреннов // Биология и патология клеточных пушных зверей: сб. тр. – Киров, 1977. – С. 68-69.
285. Кузнецов Г. А. Технология норководства / Г. А. Кузнецов, Е. М. Колдаева, А.И. Майоров. – М., 1992. – С. 61-62.



286. Кузнецов С. Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных из корма, добавок и химических соединений / С. Г. Кузнецов // С.-х. биология. – 1991. – № 6. – С. 150-159.
287. Кузнецов С. Г. Природные цеолиты в кормлении животных / С. Г. Кузнецов, А. П. Батаева, И. И. Стеценко // Зоотехния. – 1993. – № 9. – С. 13-15.
288. Куликов В. Н. Применение бетаина в рационах молодняка норок: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / В. Н. Куликов. – Родники, ГНУ НИИПЗК, 2006. – 24 с.
289. Куликов Н. Е. Адаптация пищеварительной системы норок к сухим кормам / Н. Е. Куликов // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 2. – С. 7.
290. Куликов Н. Е. Варианты использования гранул для норок / Н.Е.Куликов // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 4. – С. 13-14.
291. Куликов Н. Е. Гранулированный комбикорм для норок / Н. Е. Куликов // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 4. – С. 8.
292. Куликов Н. Е. Комбикорма для пушных зверей / Н. Е. Куликов // Комбикорма. – 2001. – № 2. – С. 45.
293. Куликов Н. Е. Метаболический азот у норок / Н. Е. Куликов // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 3. – С. 12.
294. Кучер М. С. Проблеми інтенсифікації галузі хутрового звірівництва / М.С. Кучер // Вісник аграрної науки. – 1995. – № 9. – С. 82-84.
295. Кушнирук В.А., Черкащенко Н.И. Возрастные изменения белкового состава сыворотки крови американской норки и серебристо-черной лисицы / В.А. Кушнирук, Н.И. Черкащенко // Вестник зоологии АН УССР. – 1971. – № 1. – С.85-86.
296. Лисиці та песці // Домашня ферма. – 2004. – № 3. – С. 19-22.
297. Лисицин А. П. Возрастные изменения показателей половозрелых самок серебристо-черных лисиц / А. П. Лисицин // Изв. ТСХА. – 1960. – Вып. 5. – С. 22 - 25.
298. Лебедев П. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей / П. Т. Лебедев, А. Т. Усович. – М.: Россельхозиздат, 1969. – 469 с.

299. Лоенко К. Н. Биологическая оценка влияния кормовой добавки "Эпидермат" на продуктивность норок / К. Н. Лоенко, Э. И. Дроздова, К. Г. Ермишина // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: третья Междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 318 - 319.
300. Лоенко Н. Н. Использование питательных веществ корма у молодняка песцов и его продуктивность в условиях сокращенного светового дня: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ Н. Н. Лоенко. – Родники: ГНУ НИИПЗК, 1984. – 22 с.
301. Лоенко Н. Н. Применение новых форм антиоксидантов в рационах песцов с целью повышения эффективности использования корма / Н. Н. Лоенко, Н. А. Балакирев, Л. Г. Плеханова // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: материалы третьей междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 317-318.
302. Лоенко Н. Н. Новые кормовые добавки для молодняка норок / Н. Н. Лоенко, А.Н. Семикрасова // По актуальным проблемам АПК: матер. Международной научно-произв. конф. – Казань, 2003. – Ч. 1. – С. 340-341.
303. Магер П. В. Зоогигиеническое обоснование применения вермикулита в кормлении песцов. Автореф. дис. канд. с.-х. наук.: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / П. В. Магер. – СПб., 1997. – 18 с.
304. Майоров М. А. Морфологические изменения в органах норок при энтеротоксикозах бактериальной этиологии: Дис. канд. биол. наук.: 06.02.02 / М.А. Майоров. – М., 2001. – 178 с.
305. Малиновський Б. Де заробити / Б. Малиновський, О. Гавриш // ГК. – 1999. – № 25 (05). – Режим доступу: <http://ecomik.ru/ukr/gc/nomer 25-99/25zarob.htm>.
306. Макаров Н. В. РИАЛ улучшает шкурки хорьков / Н. В. Макаров, Г. Ю. Жаркова, Г.А. Федосеева // Кролиководство и звероводство. – 1995. – № 6. – С. 10.

307. Малыхина А. И. Динамика распределения кормозатрат при разных режимах кормления норок / А. И. Малыхина, Ю. С. Заболотских, Л. Ю. Заболотских // Наука нового поколения знания молодых. – Киров, 2001. – С. 179-181.
308. Мамаева Г. Б. Изменчивость и наследование высоты волосяного покрова у стандартных норок / Г. Б. Мамаева // Тр. ВНИИ охот, и зверовод. – 1972. – Вып. 24. – С. 334-341.
309. Мамаева Г. Б. О структуре волосяного покрова норок / Г. Б. Мамаева // Кролиководство и звероводство. – 1968. – № 4. – С. 15.
310. Мамаева М. Готовим шубу летом / М. Мамаева // Агровісник Україна. – 2007. – № 6. – С. 70-74.
311. Мананников Ю. А. Бактерии в рационе норок / Ю. А. Мананников // Кролиководство и звероводство. 1998. – № 1. – С. 8-9.
312. Маркова Р. М. Потребность молодняка серебристо-черных лисиц в триптофане и серосодержащих аминокислотах: автореф. дис. канд. с.-г. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ Р.М. Маркова. – М.: Моск. обл. ин-т им. Афанасьева, 1973. – 21 с.
313. Мее Р. А. Костно-кровяная мука в рационе норок / Р. А. Мее // Кролиководство и звероводство. – 1981. – № 4. – С. 15.
314. Мерва А. Вплив годівлі і сезону на діаметр вовнових волокон гірськокарпатських овець / А. Мерва // Сільський господар. – 2014. - № 1 - 2. – С. 18 – 23.
315. Методи здешевлення раціонів товарного молодняку лисів різних кольорових типів: методичні рекомендації / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков [та ін.] – Вінниця : ВНАУ, 2015 - 37 с.
316. Мещеряков И. И. Влияние скармливания цеолитов на физические и биохимические показатели лисиц / И. И. Мещеряков // Природные цеолиты в народном хозяйстве. – Новосибирск, 1990. – С. 238.
317. Милованов Л. В. Птицеотходы в кормлении пушных зверей / Л. В. Милованов // Кролиководство и звероводство. – 2001. – № 1. – С. 6-9.

318. Милованов Л. В. Нормирование аминокислотного питания по-прежнему актуально / Л. В. Милованов // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 1. – С. 12-15.
319. Милованов Л. В. Рациональное кормление зверей в летне-осенний период / Л. В. Милованов, Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 3. – С. 6-9.
320. Милованов Л. В. Влияние уровня общего и белкового питания на рост и качество меха норок: Дис... канд. наук: 06.02.02 / Л.В. Милованов. – М., 1964. – 204 с.
321. Милованов Л. В. Овощи и фрукты в кормлении пушных зверей / Л. В. Милованов // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 2. – С. 4-7.
322. Милованов Л. В. Шроты и жмыхи для зверей / Л.В. Милованов // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 4. – С. 6-8.
323. Милованов Л. В. Кровяная мука: питательность и применение / Л. В. Милованов // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 5. – С. 10-11.
324. Мирось В. В. Довідник кролівника і звіророда / В. В. Мирось, К. В. Калтиков, О. Т. Зайцев. – К.: Урожай, 1980. – 176 с.
325. Михайлова Р. И. Влияние качества кормов на продуктивность норок: автореф. дис. д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»/ Р. И. Михайлова. – Пос. Родники, Москов. обл.: ГНУ НИИПЗК им. В. А. Афанасьева, 2005. – 50 с.
326. Михайлова Р. И. Влияние качества кормов на продуктивность норок / Р. И. Михайлова // Дисс... докт. с.-х. наук: 06.02.02 / Раиса Ивановна Михайлова. – Родники, Моск.обл., 2004. – 259 с.
327. Молчанова В. Н. Влияние богатых костью кормов на развитие молодняка пушных зверей и качество его меха / В. Н. Молчанова // Сб. научн. работ по пушному звероводству. – М., 1967. – С. 42-44.
328. Морозова К. Н. Добавки к рациону / К. Н. Морозова, Ю. Г. Анакина // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 2. – С. 22-23.

329. Морфология почек норок, получивших в рационы бентониты / И. Н. Василевский // По актуальным проблемам АПК: матер. Международной научно-произв. конф. – Казань, 2003. – Т. 4. – № 1. – С. 272-273.
330. Мударисов Р. М. Связь живой массы с площадью шкурки у голубых песцов / Р. М. Мударисов Л. С. Жебровский // Зоотехния. – 2003. – № 8. – С. 26 - 27.
331. Мультиэнзимный комплекс в рационах песцов / Н. Е. Куликов и др. // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 6. – С. 11 - 12.
332. Мухамедянов М. М. Бобовые и шроты плодовых растений взамен животных кормов / М. М. Мухамедянов // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 5. – С. 17.
333. Мухамедянов М. М. Хвоя источник биологически активных веществ / М. М. Мухамедянов // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 6. – С. 8-9.
334. Мухамедянов М. М. Использование нетрадиционных кормов и биологически активных веществ в пушном звероводстве / М. М. Мухамедянов // Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве: тезисы докл. науч. конф. – Киров, 1998. – С. 62-63.
335. Назаров В. Р. Качество волосяного покрова и товарная ценность шкурок норок при скармливании стимулирующих препаратов / В. Р. Назаров, В. П. Фролов, М. А. Сушенцова // Ветеринарный врач. – 2001. – № 2. – С. 72-74.
336. Назаров В. Р. Увеличение размеров шкурок и повышение качества пушнины при включении в рационы норок препарата "Гармония" / В. Р. Назаров, В. П. Фролов, М. А. Сушенцова // ТЦНТИ. – Казань, 1996. – № 25. – 22 с.
337. Наливайська Л. М. Вплив виробничого шуму на клініко-фізіологічний стан і біохімічні показники крові кіз / Л. М. Наливайська // Зб. наук. праць Полтавської агр. держ. академії. – Полтава, 2011. – № 1. – С. 184 - 188.
338. Наказ Міністерства аграрної політики № 379 від 20. 06. 2008. Про затвердження Методичних рекомендацій з утримання хутрових тварин. - Режим доступу: [http://uazakon.com/documents/date\\_34/pg\\_gncasf.htm](http://uazakon.com/documents/date_34/pg_gncasf.htm).
339. Негреева Н. Н. Сухие корма в рационах лисиц и норок / Н. Н. Негреева. - Углич ТНИ // ВДНХ. – 1975. – 15 с.

340. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных / [Я Барта, Г. Бергнер, Я Бучко и др.]. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
341. Нефедьев А. Е. Применение природных агроминеральных ресурсов с целью выведения из организма сельскохозяйственных животных тяжелых металлов / А. Е. Нефедьев // Научная сессия КГТУ. – Казань, 2004. – С. 113-114.
342. Никитин И. Н. Экономическая эффективность применения цеолитов в животноводстве / И. Н. Никитин, К. Х. Папуниди, А. В. Иванов // Ветеринарный врач. – 2001. – № 3. – С. 69-71.
343. Никитин И. Н. Эффективность применения цеолитов и Янтароса в животноводстве / И. Н. Никитин, К. Х. Папуниди, А. В. Иванов // Матер. Междунар. конф. ветерин. фармакол. и токсикол., посв. 125-летию Н.А.Сошественского. – Казань, 2001. – С. 82 - 84.
344. Никифоров И. М. Физиология пищеварения у лисиц / И. М. Никифоров // Клеточное содержание и кормление норок, лисиц, соболей, песцов, нутрий и кролей / НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1983. — Т. 29. – С. 41-46.
345. Никонов М. Н. Планирование работ на ферме / М.Н. Никонов // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 6 (16). – С. 22 – 27.
346. Новикова Н. Н. Экологические аспекты применения адаптогенов в звероводстве / Н. Н. Новикова, И. П. Шилов, Т. С. Зайцева // Зоотехния : научные труды РГАЗУ – М., 2002. – С. 30-31.
347. Новицкий А. П. Эхинолан-Б в рационах молодняка норок / А. П. Новицкий, Н.А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 1. – С. 12.
348. Новые корма для пушных зверей клеточного разведения / Н. А. Балакирев и др. // Зоотехния. – 1999. – № 10. – С. 58-61.
349. Новые кормовые средства и добавки в пушном звероводстве и кролиководстве: рекомендации по применению / [Н. А. Балакирев и др.]. – М.: Россельхозакадемия, 2004. – 24 с.

350. Нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник / [М. О. Захаренко та ін.]. – К. : НУБіП, 2012. – 36 с.
351. Нормы кормления и нормативы затрат кормов для пушных зверей и кроликов / Н. А. Балакирев, В. Ф. Кладовщиков // ГНУ НИИПЗК им. В. А. Афанасьева. – М., 2007. – 185 с.
352. Нормы технологического проектирования предприятий малой мощности звероводческих и кролиководческих ферм: НТП АПК 1.10.06.002-00. – М.: МСХРФ, 2001. – Режим доступа: [http://www.Normy\\_texno.html](http://www.Normy_texno.html).
353. О возможности использования зерна бобовых культур // Кролиководство и звероводство. – 2006. – № 4. – С. 8.
354. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве: Учебное пособие / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
355. Обмен веществ и физиолого-биохимический статус норок под влиянием генно-инженерного соматотропного гормона/ [Л. К. Эрнст, Н. Н. Тютюнник, Л.Ф. Адигамов и др.] // С.-х. биология. – 2002. – № 4. – С. 66-72.
356. Олейник В. М. Активность ферментов пищеварительных желез в крови у норок и песцов в течение года / В. М. Олейник, Е. Б. Свечкина, Н. Н. Тютюнник // С.-х. биология. – 2001. – № 4. – С. 111-113.
357. Олейник В. М. К вопросу о переваривании белков в желудочно-кишечном тракте пушных зверей / В. М. Олейник // Физиологическое состояние пушных зверей и пути его регуляции: сб. науч тр. – Петрозаводск, 1982. – С. 117-126.
358. Определение экономического эффекта использования в звероводстве и кролиководстве научно-исследовательских разработок, новой техники и рацпредложении: Инструкция. – М., Россельхозиздат, 1980. – 46 с.
359. Орлов П. П. Воздействие «Мивала» на молодняк норок / П.П. Орлов, М.Г. Воронков // Аграр. наука Евро- Севера- Востока. – 2000. – № 2. – С. 93-96.
360. Орлов П. П. Применение крезацина в период воспроизводства норок // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 5. – С. 16.

361. Орлова В. С. Амино-пептидный препарат / В. С. Орлова, Т. И. Казакова, А. П. Нюхалов // Кролиководство и звероводство. – 1994. – № 6. – С. 12.
362. Особенности кормления щенков серебристо-черных лисиц и песцов / Л. В. Милованов // Кормление пушных зверей. – 1981. – С. 222-305.
363. Осташевський В. І. Взаємозв'язок молочності самок окремих типів норок з функціонально-активними структурами шкіри / В. І. Осташевський, З. С. Щербатий, Б. А. Павлів // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2005. – Том 7 (№ 2). – Ч. 6. – С. 204-210.
364. Осташевський В. І. Вплив живої маси, вгодованості та спаровування норок в окремі періоди статевої охоти на їх багатоплідність / В. І. Осташевський, З. С. Щербатий, Б. А. Павлів // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2005. – Том 7 (№ 2). – Ч. 3. – С. 202-209.
365. Осташевський В. І. Морфо-фізіологічні показники внутрішніх органів норок / В.І. Осташевський // Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів 5 міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів. – Вінниця: Вінницький державний аграрний університет, 2005. – С. 178-180.
366. Отраслевые строительные нормы. Нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий и других объектов сельскохозяйственного назначения: ОСН-АПК 2.10.14.001-04. – М., 2004. – Режим доступа:[http://www.znaytovar.ru/gost/2/Normy\\_po\\_pr.html](http://www.znaytovar.ru/gost/2/Normy_po_pr.html).
367. Отраслевой стандарт: Сельскохозяйственные животные пушные звери клеточного разведения зоотехнические требования при бонитировке (оценке) ост 10 10-86. – [Действ. от.11.09.1986]. – М.: Гос. агропром. ком., 1986. – Введ. 01.09.1986. – 18 с.
368. Папафилова О. В. В рационе новый корм / О. В. Папафилова, В.Г. Селятицкая, Г.А. Зудова // Кролиководство и звероводство. – 1995. – № 2. - С. 10.



369. Папуниди К. Х. Эффективность использования пробиотика лактоамиловарина в рационах поросят-сосунов и отъемышей в период доращивания / К. Х. Папуниди, Р. С. Чахмахчев // Ученые записки КГАВМ, 2002. – Т. 173. – С. 3-8.
370. Паркалов И. В. Перевариваемость лисицами, песцами и енотовидными собаками питательных веществ влажной мешанки из сухого комбикорма / И. В. Паркалов, Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 6. – С. 6 - 10.
371. Патент на корисну модель 104914 Україна, МПК А01К 29/00 (2016.01). Спосіб підвищення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорних лисів кліткового розведення / Шевчук Т. В.; заявник і патентовласник Шевчук Т. В. – № u 2015 08226; заяв. 19.08.2015, опубл. 25.02.2016, Бюл. № 4.
372. Патент на корисну модель 105174 Україна, МПК А23К 10/00 А23К 10/20 (2016.01). Спосіб використання відходів забою товарного молодняку лисів кліткового утримання / Шевчук Т. В.; заявник і патентовласник Шевчук Т. В. – № u 2015 07875; заяв. 07.08.2015, опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5.
373. Патент на корисну модель 104937 Україна, МПК А01К 67/00 А01К 27/00 (2016.01). Модифікований будиночок для самок лисів кліткового утримання / Шевчук Т. В.; заявник і патентовласник Шевчук Т. В. – № u 2015 08625; заяв. 07.09.2015, опубл. 25.02.2016, Бюл. № 4.
374. Перельдик Д. Н. Влияние рационов с биомассой водородокисляющих бактерий (БВБ) на рост норок и качество их шкурок / Д. Н. Перельдик // Сб. науч. тр. НИИПЗК. – М., 1984. – Т. 31. – С. 54-60.
375. Перельдик Д. Н. Влияние рационов с биомассой водородокисляющих бактерий на качество шкурок норок / Д. Н. Перельдик // Достижения науки в области звероводства и промышленного кролиководства. – М.: НИИПЗК, 1974. – С. 75-86.
376. Перельдик Д. Н. Возможность замены части животного белка протеином подсолнечного жмыха и шрота в рационах норок // Д. Н. Перельдик, В. В. Губский // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 2. – С. 8-9.

377. Перельдик Д. Н. Жмыхи и шроты как источник протеина для зверей / Д. Н. Перельдик, В. В. Губский // Проблемы кормления и некоторые вопросы биологии клеточных пушных зверей и кроликов: научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1978. – Т. 18. – С. 64-77.
378. Перельдик Д. Н. Изменение биохимических показателей сыворотки крови молодняка пастелевых норок в зависимости от возраста и пола / Д. Н. Перельдик, В. В. Губский // Биология и патология пушных зверей: сб. тр. – Петрозаводск, 1981. – С. 89.
379. Перельдик Д. Н. Использование протеина и энергии корма щенками особо крупной и обычной норки пастель / Д. Н. Перельдик // Науч. тр. НИИПЗК. – 1974. – Т. 13. — С. 210-217.
380. Перельдик Д. Н. Кормовые дрожжи в рационах зверей / Д. Н. Перельдик, Т. Л. Стрельникова // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 4. – С. 10-13.
381. Перельдик Д. Н. Кормовые дрожжи в рационах пушных зверей / Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 1991. – № 1. – С. 8-10.
382. Перельдик Д. Н. Кормовые свойства эприна / Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 1985. – № 5. – С. 12-13.
383. Перельдик Д. Н. Питательная ценность крилевой муки для песцов и лисиц / Д. Н. Перельдик // Клеточное содержание норок, лисиц, соболей, песцов, нутрий и кроликов: научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1983. – Т. 29. – С. 170-178.
384. Перельдик Д. Н. Питательная ценность нуклеиновых кислот / Д. Н. Перельдик // Сб. науч. тр. НИИПЗК. – М., 1985. – Т. 33. – С. 12-18.
385. Перельдик Д. Н. Подсолнечный шрот для норок / Д. Н. Перельдик, В. В. Губский // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 2. – С. 8-9.
386. Перельдик Д. Н. Сравнительная питательная ценность паприна, эприна, гаприна и биомассы водородокисляющих бактерий (БВБ) для норок / Д. Н. Перельдик // Сб. науч. тр. НИИПЗК. – М., 1985. – Т. 32. – С. 30-39.
387. Перельдик Д. Н. Финские сухие корма / Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 1995. – № 3. – С. 8-9.

388. Перельдик Д. Н. Шмыхи и шроты альтернативный источник протеина для зверей / Д. Н. Перельдик // Научные труды НИИПЗК. – М., 1979. – Т. 19. – С. 54-66.
389. Перельдик Д. Н. Оценка протеиновых кормов для пушных зверей / Д. Н. Перельдик, В. С. Слугин // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 2. – С. 12-15.
390. Перельдик Д. Н. Протеиновое питание норок / Д. Н. Перельдик // Кролиководство и звероводство. – 2007. – № 2. – С. 7-10.
391. Перельдик Н. Ш. Кормление пушных зверей / Н. Ш. Перельдик, Л. В. Милованов, А. Т. Ерин. – М.: Агропромиздат, 1987. —349 с.
392. Перельдик Н. Ш. Наставление по скармливанию рыбной муки молодняку норок / Н. Ш. Перельдик, Г. С. Таранов. – 1976. – С. 3.
393. Перельдик Н. Ш. Постановка научно-хозяйственных опытов по кормлению пушных зверей / Н. Ш. Перельдик, В. К. Юдин // Методические указания. – М. : ВАСХНИИЛ НИИПЗК, 1973. – 19 с.
394. Перельдик Н. Ш. Сухие животные корма в рационах норок / Н. Ш. Перельдик // Биология и патология пушных зверей. – Петрозаводск, 1974. – 246 с.
395. Перельдик Н. Ш. В рационе крилевая мука и шрот / Н. Ш. Перельдик, Г. Г. Беседина // Кролиководство и звероводство. – 1982. – № 5. – С. 10-11.
396. Перельдик Н. Ш. Кормление пушных зверей / Н. Ш. Перельдик, Л. В. Милованов, А. Т. Ерин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 350 с.
397. Перельдик Н. Ш. Кормовые достоинства муки гидробионтов для молодняка норок / Н. Ш. Перельдик, Г. Г. Беседина // Сб. науч. тр. НИИПЗК. – М., 1981. – Т. 25. – С. 39-46.
398. Перельдик Н. Ш. Сравнительная ценность рационов с кониной и без нее для норок в период размножения / Н. Ш. Перельдик, Ю. Д. Кузнецова // Проблемы пушного звероводства и кролиководства: науч. труды НИИПЗК. – М., 1977. – Т. XV. – С. 89-95.

399. Перельдик Н. Ш. Энергетическое протеиновое питание и дефектность меха у лисиц / Н. Ш. Перельдик, Ю. А. Самков, Ю. М. Ефремов // Кролиководство и звероводство. – 1970. – № 5. – С. 9-10.
400. Перельдик Н. Ш. Сухие животные корма в рационе норок / Н. Ш. Перельдик, Г. С. Таранов // Биология и патология пушных зверей: сб. науч. ст. – Петрозаводск, 1973. – С. 241-249.
401. Перфильев П. Г. Перьевая мука аммиачного гидролиза в комбикормах для цыплят-бройлеров: автореферат дисс. канд. с.-х. н.: спец. 06.02.02. «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / П. Г. Перфильев. – Загорск, ВНИТИП, 1987. – 21 с.
402. Підприємства звірівництва та кролівництва: ВНТП-АПК-05.07. – Затверджено: наказ [Мінагрополітики України від 11.03.2008 р. № 131]. – К.: Мінагрополітики України, 2008. – Режим доступу: <http://document.ua/pidpriemstva-zvirivnictva-ta-krolivnictva-nor16927.html>.
403. Питательная ценность крапивы // Кролиководство и звероводство. - 2006. – № 3. – С. 17.
404. Плотников И. А. Методические рекомендации по использованию пасты из личинок комнатной мухи в кормлении плотоядных пушных зверей / И. А. Плотников. – Киров, 1997. – 19 с.
405. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 367 с.
406. Поздняков Е. В. Биологические особенности в обмене веществ у пушных зверей (сем. Canidae): автореф. дис. д-ра с.-х. наук: спец. 03.00.13 «Физиология» / Е.В. Поздняков. - Дубровицы: Все-союз. НИИ Животноводства, 1954. – 38 с.
407. Покк Э. Сечение и стрижка меха у пушных зверей / Э. Покк // Кролиководство и звероводство. – 1963. – № 8. – С. 26-27.
408. Поладян З. А. Енергоємність кормової бази норківничих господарств / З. А. Поладян, В. І. Міхно, І. А. Помитун // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 2. – С. 37-40.

409. Полнорационный сухой комбикорм для лисиц и песцов / П. Т. Клецкин, В. С. Снытко. – М.: 1977. – 17 с.
410. Помытко А. В. Сойкомил как белковая добавка / А. В. Помытко // Кролиководство и звероводство. – 2005. – № 6. – С. 9.
411. Помытко А. В. Применение соевого белка в пушном звероводстве / А. В. Помытко, Е. Ю. Журавлев // Кролиководство и звероводство. – 2004. – № 1. – С. 11.
412. Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / [І. І. Ібатуллін, В. Д. Столюк, В. К. Кононенко та ін.]; під ред. акад. УААН І. І. Ібатулліна. – К.: Аграр. освіта, 2009. – 327 с.
413. Прогрессивный опыт разведения пушных зверей в условиях лесостепи Украины / О. Н. Бакун, Т. В. Шевчук, Я. И. Кирилив [и др.] // Simpozion Științific internațional "Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii" dedical aniversării a 75 ani de la fondarea Facultății de Zootehnie și Biotehnologii. - Chișinău, 29-31 octombrie 2015. – P. 184-188.
414. Пушные звери Среднего Прииртышья / [Г. Н. Сидоров и др.]. – Омск, 2009. – 810 с.
415. Пушное звероводство и кролиководство: учебник / [В. Н. Помытко, Г. М. Дивеева, А. Г. Уткин, В. К. Юдин]. – М.: Колос, 1982. – 239 с.
416. Рабинович М. И. Фармакологическая характеристика энтеросорбента «Полисорб ВП» / М. И. Рабинович, Р. Р. Даминов // Ветеринария. – 2000. – № 3. – С. 53-57.
417. Рапопорт О. Л. Использование биологически активных веществ в интенсивной технологии звероводства / О. Л. Рапопорт // Сб. науч. тр. НИИПЗК / Биологически активные вещества в звероводстве, кролиководстве и пантовом оленеводстве. – М., 1989. – С. 3-6.
418. Рапопорт О. Л. Использование отходов производства пенициллина / О. Л. Рапопорт, Л. В. Вачугова // Кролиководство и звероводство. – 1990. – № 5. – С. 6.

419. Рапопорт О. Л. Влияние рибоксина на качество шкур норок / О. Л. Рапопорт, С. Л. Балаш // Кролиководство и звероводство. – 1985. – № 6. – С. 7.
420. Рапопорт О. Л. Использование антиоксидантов в рационах пушных зверей / О. Л. Рапопорт, В. С. Снытко // Клеточное содержание норок, лисиц, соболей, песцов, нутрий и кроликов / Научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М, 1983. – Т. 29. – С. 142-144.
421. Рассказова Н. Т. Влияние препарата «Кед» на воспроизводительную способность норок и их продуктивность: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 03.00.13 «Физиология» / Н. Т. Рассказова. – Уссурийск, 1998. – 20 с.
422. Ризничук І. Ліпрот у годівлі забійного молодняку норок / І. Ризничук // Тваринництво України. – 2001. – № 11-12. – С. 20-21.
423. Різничук І. Удосконалення нормованої годівлі хутрових звірів / І.Різничук // Тваринництво України. – 2003. – № 10. – С. 28-30.
424. Резниченко Е. И. Комбикорма: сбалансированное питание / Е. И. Резниченко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 3 (13). – С. 20 - 23.
425. Рекомендации по использованию мидийного гидролизата в промышленном звероводстве / [Н. Н. Тютюнник, Л. Б. Узенбаева, В. А. Илюха и др.]. – Петрозаводск, 2000. – 16 с.
426. Ріст та розвиток товарного молодняку сріблясто-чорних лисів за різного характеру живлення / [А. Туз, Т. В. Шевчук та ін.] // Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва й інших біоресурсів: матеріали студентсько-учнівської наукової конференції. – Кам'янець - Подільський, 2013. – С. 127 - 128.
427. Ривис И. Ф. Количественный метод определения некоторых высокомолекулярных жирных кислот в растениях, тканях и биологических жидкостях организма сельскохозяйственных животных / И. Ф. Ривис, И. В. Скороход // Доклады ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1981. – С. 32-35.
428. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін. – Білоцерківський

державний аграрний університет. – Біла церква, 2001. – 400 с.

429. Розведення хутрових звірів як бізнес в Україні має гарні перспективи // Регіональний портал Харкова. – Режим доступу: [lenta.kh.ua/article/1299.html](http://lenta.kh.ua/article/1299.html).

430. Розин М. А. Опыт применения дибазола в пушном звероводстве / М. А. Розин, Н. М. Лебедева, А. С. Дорутин // Новое в физиологии и патологии пушных зверей / Сб. ст. – Петрозаводск, 1978. – С. 117-121.

431. Романов Е. С. Изменения гематологических показателей в зависимости от возраста, пола и окраски норок / Е. С. Романов // Доклады ТСХА. – 1999. - Вып. 127. – С. 23-31.

432. Рутковский В. И. Влияние дибазола, бензимидазола и имидазола на окисление свиного жира / В. И. Рутковский, М. В. Годлевская. - Ленинград. с-х.ин-т, 1974. – Т. 261. – С. 18-20.

433. Рягина Г. А. Влияние цеолитовых добавок на морфологическую структуру органов пищеварения животных / Г. А. Рягина, Н. И. Петункин, В. И. Шайкин // Сибирский вестник с-х. науки. – 1991. – № 5. – С. 87-90.

434. Рященко А. А. Использование соевых заменителей мясо-рыбных продуктов в кормлении норок: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 «Кормление животных и кормопроизводство»/ АА. Рященко. – Фрунзе, 1970. – 16 с.

435. Сагайдак Л. П. Використання гідрогумату для підвищення неспецифічної резистентності норок / Л. П. Сагайдак, В. Т. Трибан // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2001. – № 2-3. – С. 148.

436. Санітарні норми виробничого шуму, ультра- та інфразвуку: ДСН. 3.3.6.037 – 99. – [Затв. нак. №37 від 01.12.99]. – К., 2000. – Режим доступу: <http://www.stroitel.od.ua/normativnye-dokumenty/norm-documet-raznoe/dsn-3-3-6-037-99.doc/description.html>.

437. Соколов В. Е. Редкие и исчезающие животные. Млекопитающие: [справ. пособ.] / В. Е. Соколов. – М.: Высш. шк., 1986. – 518 с.

438. Салеева И. Питательность перьевой муки после экструдирования / И. Салеева, З. Петрина/ Комбикорма. – 2006. – № 8. – С. 70-72.

439. Самков Ю.А. Влияние костных субпродуктов на воспроизводительную

способность норок / Ю. А. Самков, И. Г. Мухина, М. Б. Бабак // Науч. труды НИИПЗК, 1981. – Т. XXIII. — С. 126-131.

440. Самков Ю. А. Кальмаровая мука в рационе песцов / Ю. А. Самков, Н. В. Молчанова // Сб. науч. тр. НИИПЗК Т. – 1986. – С. 18-20.

441. Самков Ю. А. Нормирование протеинового и энергетического питания пушных зверей: Рекомендации / Ю. А. Самков, С. С Коршунов. – М., 1979. – 34 с.

442. Санжиева С.Е. и др. Морфологические и биохимические показатели крови серебристо-черных лисиц / С.Е. Санжиева, Н.В. Мантатова, В.Д. Раднатаров // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 4 (70). – С.97-98.

443. Сафиуллина Э. И. Применение цеолитсодержащей добавки в рационах убойного молодняка норок: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Э.И.Сафиуллина. – Ульяновск : Ульяновск. гос. с.-х. акад., 2004. – 23 с.

444. Сегаль А. Н. Очерки экологии и физиологии американской норки. / А. Н. Сегаль. - Новосибирск: Наука. – 1975. – 261 с.

445. Селекция на агрессивность усиливает пигментацию волоса у норок / О. В. Трапезов // Кролиководство и звероводство. – 1977. – № 1. – С. 14.

446. Селунская Е. И. Растительный стимулятор / Е. И. Селунская, Б. В. Рыжков, В. В. Омеличкин // Кролиководство и звероводство. – 1985. – № 6. – С. 6.

447. Сенкусъ Я. Т. Вплив гормоноподібного препарату мелакрилу на термін дозрівання та якість хутра у норок / Я. Т. Сенкусъ, І. М. Петрух, Н. П. Шевчук // Розведення і генетика тварин: Міжвід. темат. наук. зб. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 228 - 229.

448. Сергиенко А. И. Гормоны и воспроизводительная функция сельскохозяйственных животных / А. И. Сергиенко, Д. И. Санагурский, О. С. Везденко // Обзорная инф. ВНИИТЭИ агропром. – М., 1991. – 47 с.

449. Сироткина Л. Н. Гормональная функция щитовидной железы, коры надпочечников и гонад у пушных зверей в период постнатального онтогенеза и репродукции / Л. Н. Сироткина, Н. Н. Тютюнник //С.-х. биология. – 1999. – № 6. – С. 93-99.



450. Слесаренко Н. А. Влияние мелатонина на структурно-функциональное состояние кожного покрова у пушных зверей / Н. А. Слесаренко, Н. В. Бабичев // Актуальные проблемы ветеринарии: материалы междунар. конф. - Барнаул, 1995. – С. 168-169.
451. Словник української мови: в 11 т. / [Під ред. І. К. Білодіда]. – К. : Наукова думка, 1973. – Т. 4. – С. 489-490.
452. Слугин В. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов для пушных зверей / В. С. Слугин. – М.: Агропромиздат, 1986. – 255 с.
453. Соболев А. Д. Влияние скармливания кожевенных отходов на качество шкур норки / А. Д. Соболев // Теория и практика товароведения и рациональное использование сырья и продуктов животноводства: межведомственный сб науч. тр. МВА. – М., 1986. – С. 94-105.
454. Соболев А. Д. Кормовая мука из кожевенных отходов / А. Д. Соболев, О. А. Комов // Кролиководство и звероводство. – 1986. – № 3. – С. 6-8.
455. Соболев А. Д. Мука из кожевенно-сырьевых отходов в кормлении норки / А. Д. Соболев // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 6. – С. 17 - 18.
456. Соболев А. Д. Научное обоснование использования в кормлении молодняка пушных зверей отходов кожевенного производства: автореф. дисс. докт. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / А. Д. Соболев. – П. Родники, Моск. обл., 2003. – 35 с.
457. Соболев А. В. Исследование густоты опушения у серебристо-черных лисиц и ее взаимосвязь с некоторыми хозяйственно-полезными признаками: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. / А. В. Соболев. – М., 1975. – 27 с.
458. Степняк І. В. Загальна ветеринарна профілактика та превентивна терапія аліментарних хвороб хутрових звірів / І. В. Степанчук, Р. М. Сачук // Сільський господар. – 2014. – № 9 – 10. – С. 19-23.
459. Способ выращивания пушных зверей: А.с 1579489 СССР, А01К67/02 / Рапопорт О. А., Бернацкий В. Г., Худякова А. А., Давыдов А.Б. – № 4400112/30-15: Заявлено 18.02.88; Опубл. 23.07.90. Бюл. №12. – 6 с.

460. Стан та перспективи селекції у звірівництві / [В. В. Мирось та ін. ] // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 106-107.
461. Степаняк І. В. Хутрові звірі / І. В. Степаняк // Бібліотека ветеринарної медицини. – К., 1999. – С. 29-48.
462. Сугрובה І. С. Защита норок в период воспроизводства от энтеротоксинов эшерихий препаратами микроцинов: дис... канд. ветер, наук. / Ирина Сергеева Сугрובה. – М., 2001. – 72 с.
463. Сугрובה І. С. Микроцин при токсикозах норок/ І. С. Сугрובה, М. А. Майоров // Ветеринария. – 2001. – № 11. – С. 49-50.
464. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі хутрового звірівництва та кролівництва в Україні / Прес-центр Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 5 (15). – С. 38 – 41.
465. Сухов Н. М. Влияние бентонита на качество меха лисиц / Н. М. Сухов, Н. Е. Папин // Резервы стабилизации аграрного производства: тезисы докл. науч. конф. – Воронеж, 1996. – Ч. 1. – С. 134.
466. Сыроватская Н. В. Рыбная мука в рационах молодняка лисиц в Эвенкии / Н. В. Сыроватская // Кормление и разведение пушных зверей: научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1986. – Т. 33. – С. 17-22.
467. Таранов Г. С. Влияние различных жировых добавок на рост и качество шкурок молодняка норок // Г. С. Таранов, Т. П. Гумникова // Сб. тр. НИИПЗК. – 1985. – Т. 32. – С. 18-26.
468. Таранов Г. С. Кормление забойных норок / Г. С. Таранов. – М.: 1989. – 32с.
469. Таранов Г. С. Кормосмесь для зверей / Г. С. Таранов // Кролиководство и звероводство. – 1993. – № 3. – С. 8.
470. Таранов Г. С. Питательная ценность комбикорма для норок приготовленного заводским способом // П. С. Таранов, Ф. П. Калупина // Клеточное содержание норок, лисиц, соболей, песков, нутрий и кроликов / Научн. труд. НИИ пушного звероводства и кролиководства. – М., 1983. – Т. 29. – С. 149-153.
471. Таранов М. Т. Биохимия кормов / М. Т. Таранов, А .Х. Сабиров. – М.: Агропромизат, 1987. – 224 с.

472. Терек В. І. Вікова динаміка морфологічних показників крові норок різних типів / В. І. Терек, Т. Я. Стефанчук // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – 2000. – № 2. – С. 174.
473. ТУ У 16.2-2827807530-001:2015. Будиночки родильні для утримання самок хутрових звірів / Шевчук Р. М., Шевчук Т. В. – 2015. – 26 с.
474. Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва: підручник / В. І. Бала, Т. А. Донченко, І. Ф. Безпалый, А. А. Карченков. — Вінниця: Нова книга, 2009. – 271 с.
475. Типовые проектные решения звероводческих и кролиководческих ферм. – Иваново: Фонд АООТ, "Институт Гипроагротехпром", 2001. – Режим доступа: [http://veterinary.lenobl.ru/Files/file/edinue\\_pravila\\_1.doc](http://veterinary.lenobl.ru/Files/file/edinue_pravila_1.doc).
476. Товстуха Є. С. Фітотерапія / Є. С. Товстуха. – К.: Здоров'я, 1990. – 304 с.
477. Томшин А. Т. Использование природных цеолитов в народном хозяйстве. – Новосибирск, 1991. – С. 107-114.
478. Травы и здоровье. Лекарственные растения / [А. М.Задорожный и др.]. - М.: Махаон; Гамма Пресс, 2000. – 512 с.
479. Трапезов О. В. Одомашнены ли норки, лисицы й песцы? / О. В. Трапезов // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 1. – С. 14 - 16.
480. Трапезов О. В. О корреляции признаков у лисиц / О. В. Трапезов // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 2. – С. 10 - 15.
481. Тютюнник Н. Н. Физиолого-биохимический статус организма норок и песцов и пути их оптимизации: автореф. дис. д-ра с.-х. наук: спец. 03.00.13 «Физиология»/ Н. Н. Тютюнник. – Родники: ГНУ НИИПЗК, 2002. – 51 с.
482. Уманец Р. Н. Использование хвои в промышленном кролиководстве / Р. Н. Уманец, Д. П. Уманец // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 6 (16). – С. 18-21.
483. Уманец Р. Н. Продуктивність молодняка кроликів при згодовуванні повнораціонних комбікормів з різним рівнем метіоніну / Р. Н. Уманец // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 4 (14). – С. 14 – 23.

484. Усенко В. И. Морфофункциональное состояние щитовидных желез соболя под влиянием тималина / В. И. Усенко // По актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: Всероссийской научно-произв. конф.- Казань, 2002. – Ч. 2. – С. 246-247.
485. Утримання і розведення лисиць // Агросвіт України. – 2007. – № 1/2. – С. 24-26.
486. Фарш из личинок комнатной мухи в рационе кормления молодняка норок / О. С. Шелли // Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве: тезы докл. науч. конф. – Киров, 1998. – С. 337 - 339.
487. Федоров – Полуботко А. Выделка шкурок «по-сибирски» / А. Федоров-Полуботко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 5 (15). – С. 54-57.
488. Федосеева Г.А. РИАЛ в кормлении песцов и серебристо-черных лисиц / Г. А. Федосеева, Н. В. Макаров, Г. Ю. Жаркова // Кролиководство и звероводство. – 1996. – № 4. – С. 7-8.
489. Ферментированная мясокостная мука в рационах норок / В. В. Нестер, А. И. Сницарь, Г. С. Куприянова, Е. Г. Квартникова // Зоотехния. – 1989. – № 6. – С. 52-54.
490. Филоненко Л. С. К сравнительной морфологии и гистохимии желудка норок и песцов / Л. С. Филоненко, В. А. Сервуля // Морфология и гистохимия сельскохозяйственных животных и пушных зверей в сравнительно-видовом и возрастных аспектах: сб. науч. труд. – Омск, 1986. – С. 94-97.
491. Фирстов А. А. Биологические основы кормления пушных зверей семейства Canidae: автореф. дис. д-ра биолог. наук / А. А. Фирстов. – М., Моск. вет. ак., 1964. – 22 с.
492. Фокин В. Б. Влияние изменения продолжительности естественного светового дня на стандартных и цветных норок / В. Б. Фокин // Вопросы звероводства: уч. Зап. Петрозаводского ун-та. – 1971. – Т. XVII. – Вып. 4. – С. 99 - 111.
493. Фомченкова Е. А. Отходы производства лимонной кислоты кормовая добавка для норок / Е.А. Фомченкова // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 15. – С. 14.

494. Фролов А. В. Биохимические показатели крови песцов при использовании в рационах стимулирующих препаратов / А. В. Фролов, К. Х. Папуниди // Ветеринарный врач. – 2002. – №1. – С. 20-22.
495. Фролов А. В. Влияние препарата "Сувар" на гематологические показатели и живую массу песцов / А. В. Фролов, О. В. Березина // Матер IV научно-практич. конф. молодых ученых и специалистов Республики Татарстан. – Казань, 2001. – С. 98.
496. Фролов А. В. Воспроизводительная способность песцов при использовании в рационах стимулирующих препаратов / А. В. Фролов, К. Х. Папуниди, В. Р. Назаров. – Казань: ТЦНТИ, 2001. – № 19. – 220 с.
497. Фролов А. В. Использование стимулирующих препаратов в целях повышения продуктивности песцов / А. В. Фролов // По актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-произв. конф. – Казань, 2002. – Ч. 2. – С. 350-352.
498. Фролов А. В. Качество волосяного покрова песцов при использовании в рационах стимулирующих препаратов / А. В. Фролов, М. А. Сушенцова // По актуальн. пробл. ветеринарии и зоотехнии: материалы Всеросс. научно-произв. конф. – Казань, 2002. – Ч. 2. – С. 352-354.
499. Фролов А. В. Клинико-гематологические показатели песцов при включении в их рационы препарата "Комбиолак" / А. В. Фролов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины домашних животных: сб. ст. Екатеринбург, 2001. – Вып. 4. – С. 169-170.
500. Фролов А. В. Неспецифическая резистентность вуалевых песцов при использовании в рационах стимулирующих препаратов / А. В. Фролов // ТЦНТИ. – Казань, 2002. – № 71. – С. 230-300.
501. Фролов А. В. Санитарно-гигиенические показатели кормовых смесей для песцов при внесении в них стимулирующих препаратов / А. В. Фролов, В. Р. Назаров // По актуальн. пробл. ветеринарии и зоотехнии: матер, научно-произв. конф. – Казань, 2002. – Ч. 2. – С. 116-118.

502. Фролов В. П. Качество волосяного покрова и товарная ценность шкурок песцов при скармливании стимулирующих препаратов / В. П. Фролов, М. А. Сушенцова, В. Р. Назаров // Ученые записки КГАВМ. – 2003. – Т. 176. – С. 95-102.
503. Фролов В. П. Клинико-гематологические и росто-весовые показатели песцов при включении в рационы минеральной добавки «МиБАС» / В. П. Фролов, В. Р. Назаров // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э.Баумана. – Казань, 2002. – Т. 173. – С. 135-141.
504. Хазин Д. А. Высокобелковые корма из отходов птицеводства / Д. А. Хазин // Комбикормовая промышленность. – 1997. – № 1. – С. 23-26.
505. Характеристика ферментов пищеварительно-транспортной поверхности тонкой кишки норок / [В. А. Цветкова, В. М. Олейник, В. А. Берестов, А. М. Углев] // Механизм адаптационных реакций пушных зверей. – Петрозаводск, 1984. – С. 40-47.
506. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины и биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хенниг. – М. : Колос, 1972. – 491 с.
507. Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии / Н. Н. Мешкова, Е. Ю. Федорович. – М.: УМК «Психология», 2005. – 376 с.
508. Хронопуло Н. П. Ускорение созревания меха у молодняка норок путем изменения светового режима / Н. П. Хронопуло // Каракулеводство и звероводство. – 1996. – № 4. – С. 30-34.
509. Худякова А. А. Использование нового биостимулятора в клеточном пушном звероводстве / А. А. Худякова, В. С. Снытко // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: третья Междунар. конф. – Боровск, 2000. – С. 364 - 365.
510. Худякова А. А. Использование пуриветина и кобафруктоферрана в звероводстве / А. А. Худякова, В. С. Снытко, И. М. Миронова // Зоотехния. – 1999. – № 1. – С. 23-24.
511. Худякова А. А. Пуриветин и кобафруктоферран в пушном звероводстве / А. А. Худякова, С. С. Снытко, В. Н. Наумова // Кролиководство и звероводство. – 1997. – № 4. – С. 13-14.

512. Царёв В. Н. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции / В. Н. Царёв. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – С. 67-80.
513. Цепков Н. М. Строение кожного и волосяного покрова стандартных норок разной конституции / Н. М. Цепков // Тр. НИИ пушн. зверов. и кроликовод. – 1970. – Т. 9. – С. 50-54.
514. Цхакая Н. Ш. Японский опыт по использованию природных цеолитов/ Н. Ш. Цхакая, Н. Ф. Квашали. – Тбилиси: Мецниереба, 1985. – 128 с.
515. Чабала А. П. Ввод жира и мелассы в комбикорма / А. П. Чабала, В. И. Зоткин. – М.: ЦНИИТЭИ Минзага, 1979. – 4 с.
516. Чекалова Т. М. Анализ воспроизводительной способности пушных зверей / Т. М. Чекалова // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 2. – С. 10-11.
517. Чекалова Т. М. Племенная работа и окружающая среда / Т. М. Чекалова // Кролиководство и звероводство. – 1998. – № 5. – С. 12.
518. Чернышов Н. Сохранность и усвояемость биологически активных веществ / Н. Чернышов // Кролиководство и звероводство. – 2003. – № 2. – С. 8-10.
519. Чопенко М. Основні тенденції та особливості розвитку хутрового звірівництва / М. Чопенко, Я. Жичин // Збір. наук. пр. Львівського агр. ун. – 2010. – С. 12-16.
520. Чопенко М. Хутрове звірівництво в Україні: історія і сучасність / М. Чопенко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 6 (16). – С. 4-13.
521. Шарафетдинов Р. К. Потребность молодняка песцов в водорастворимых витаминах: автореф. дис. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.02 «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» / Р. К. Шарафетдинов. – Родники, Моск. обл.: ГНУ НИИПЗК им. А.Ф.Афанасьева, 2003. – 23 с.
522. Шевчук Т. В. Альтернативний метод економії кормів м'ясної групи у годівлі товарного молодняка блакитного песця / Т. В. Шевчук // Матеріали X Міжнар. науково-практ. конф. «Наука в інформаційному просторі». – Дніпропетровськ, 2014. – С. 48 – 52.
523. Шевчук Т. В. Альтернативний метод оцінки плідників хутрових звірів / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // Міжнародна науково-практична

конференція «Теоретичні та інноваційні розробки з генетики, розведення та біотехнології відтворення тварин», присвячена 110-річчю з дня народження видатного вченого, доктора біологічних наук, професора М. М. Колесника. – 2014. – Вип. 202. – С. 164-169.

524. Шевчук Т. В. Альтернативний метод підвищення продуктивності товарного молодняку хутрових звірів кліткового утримання / Т. В. Шевчук // Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених і спеціалістів «Стратегічні напрямки сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України». – Дніпропетровськ, 2014. – С. 94-96.

525. Шевчук Т. В. Биологические особенности серебристо-черной лисицы / Т. В. Шевчук // Электронный науч. журнал «APRIORI. Серия «естеств. и технич. науки». – Режим доступа: <http://apriori-journal.ru/seria2/5-2015/Shevchuk.pdf>. - 15 с. - Дата публікації: 08.09.2015.

526. Шевчук Т. В. Біохімічні показники крові товарного молодняку сріблясто-чорних лисів, вирощеного на різнохарактерних раціонах / Т. В. Шевчук // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2015 - № 7 (56). – Режим доступу: [http://nd.nubip.edu.ua/2015\\_7/18.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2015_7/18.pdf).

527. Шевчук Т. В. Вивчення показників відтворення самок сріблясто-чорних та білих лисів при утриманні у будиночках різних конструкцій / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Тваринництво України. – 2015. - № 3. – С. 5-8.

528. Шевчук Т. В. Відтворні властивості сріблясто-чорних та червоних лисів за різнохарактерного живлення у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // Збірник наукових праць ВНАУ. – Вінниця, 2014. – Вип. 1 (83). – С. 149 – 155.

529. Шевчук Т. В. Відтворні властивості хутрових звірів за корекції балансуєчими та пробіотичними кормовими добавками / Т. В. Шевчук, М. О. Зотько, Г.І. Заволока // Збірник наукових праць ВНАУ. – Вінниця, 2013. – Вип.5 (78). – С. 97 – 102.

530. Шевчук Т. В. Відтворні властивості сріблясто-чорних та червоних лисів за різнохарактерного живлення у період статевого спокою / Т. В. Шевчук //



Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва та переробки продукції тваринництва». – Вінниця, 2014. – С. 68 – 71.

531. Шевчук Т. В. Відтворні властивості хутрових звірів за корекції балансуєчими та пробіотичними кормовими добавками / Т. В. Шевчук // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва». – Вінниця, 2013. – С. 35 – 38.

532. Шевчук Т. В. Джерела виробничого шуму звіроферми / Т. В. Шевчук // Матеріали XI Міжнар. науково-практ. конф. «Наука в інформаційному просторі». – Дніпропетровськ, 2015. – Т.2. - С.15 – 17.

533. Шевчук Т. В. Динаміка змін живої маси лисів різних кольорових типів за різнохарактерного живлення / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. - № 1-2. – С. 2-6.

534. Шевчук Т. В. Дослідження конструктивних елементів будиночків для самок лисів та обґрунтування необхідності їх модернізації / Т. В. Шевчук // Кролиководство и звероводство. – 2015. - № 1 (90). – С. 125-133.

535. Шевчук Т. В. Експериментальне обґрунтування часткової заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням, у раціонах товарного молодняку червоної лисиці / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. - № 5-6. – С. 2-7.

536. Шевчук Т. В. Ефективність використання ароматично-смакової добавки «Activo» у раціонах самок сріблясто-чорних лисів у період вагітності та лактації / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2015. - № 4-6. – С. 9-13.

537. Шевчук Т. В. Ефективність використання нової добавки «Activo» у раціонах самців та самок лисів кліткового розведення в період літнього линяння / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2015. - № 1-3. – С. 11-15.

538. Шевчук Т. В. Ефективність використання стрес-протектора «Гліцину» у звірівництві / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Науково-технічний бюлетень науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК

Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. – 2016. – Т. 4. – № 1. – С. 296-300.

539. Шевчук Т. В. Ефективність використання стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорних лисів / Т. В. Шевчук // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 80. – С. 190-195.

540. Шевчук Т. В. Ефективність часткової заміни білка кормів м'ясної групи білком іншого походження у раціонах товарного молодняку сріблясто-чорних лисів / Т. В. Шевчук // Міжнародна науково-практична конференція «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи», присвячена 110-річчю з дня народження професора І.І Задерія. – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 70-71.

541. Шевчук Т. В. Ефективність часткової заміни білка кормів м'ясної групи у раціонах самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // VII Міжнародна наукова конференція «Корми і кормовий білок». – Вінниця, 2015. – С. 70-72.

542. Шевчук Т. В. Изменение видового разнообразия пушных зверей клеточного разведения Украины в результате глобального потепления / Т. В. Шевчук, Я. И. Кирилив, Н. Г. Повозников // Материалы Междунар. науч. конф. «გლობალური დათბობა და აგრობიომრავალფეროვნება: Global Warming and Agrobiodiversity». – Тбилиси: Грузия, 4-6 ноября, 2015. – С. 448 - 449.

543. Шевчук Т. В. Класифікація та характеристика об'єкта кліткового розведення – лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) / Т. В. Шевчук // Матеріали Міжнар. науково-практ. конф. «Актуальні питання розвитку біології та екології». – Вінниця, 2016. – С. 171 – 175.

544. Шевчук Т. В. Кореляція між екстер'єрно-поведінковими особливостями самців сріблясто-чорних лисів та показниками відтворення/ Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Наук. вісник ЛНУВМіБ ім. С.З. Гжицького. – 2015. – Т. 17. – Ч. 3. - № 1 (61).– С. 271-277.

545. Шевчук Т. В. Кропива дводомна у годівлі хутрових звірів / Т. В. Шевчук // Кролиководство и звероводство. – 2014. - № 5 (15). – С. 14 – 21.

546. Шевчук Т. В. Морфологічна картина крові товарного молодняка червоних лисиць за різнохарактерного живлення / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету «Аграрна наука та харчові технології». – 2016. – В. 1 (91). – С. 130 - 137.
547. Шевчук Т. В. Морфологічні показники крові та якість хутра товарного молодняка білих лисів за різнохарактерного живлення / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Наук. вісник ЛНУВМіБ ім. С.З. Гжицького. – 2015. - Т. 17. - № 3 (63).– С. 342-347.
548. Шевчук Т. В. Нова ароматично-смакова добавка в годівлі лисиць кліткового розведення / Т. В. Шевчук // Збірник наукових праць Білоцерківського національного аграрного університету «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Біла Церква, 2015. - № 2 (120). - С. 178-182.
549. Шевчук Т. В. Особенности проявления коммуникаций у самцов серебристо-черной породы лисиц в период гона / Т. В. Шевчук// Сб. науч. тр. IX Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С. 124 – 132.
550. Шевчук Т. В. Особливості змін морфологічних показників крові молодняка сріблясто-чорних лисів за різнохарактерного живлення / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. - № 9-10. – С. 6-9.
551. Шевчук Т. В. Особливості корелятивних зв'язків між окремими інтер'єрними та екстер'єрними ознаками самців сріблясто-чорних лисів в період гону / Т. В. Шевчук // Збірник наукових праць ВНАУ. – Вінниця, 2015. – Вип. 1 (85). – С. 420-432.
552. Шевчук Т. В. Особливості перетравлення і засвоєння нутрієнтів різнохарактерних раціонів товарного молодняка сріблясто-чорних лисів / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2015. – Вип. 16. - № 1. – С. 61-67.
553. Шевчук Т. В. Особливості росту та розвитку самок сріблясто-чорних, червоних та білих лисів за різнохарактерного живлення / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Корми і кормовиробництво. – 2014. - № 78. – С. 113-117.

554. Шевчук Т. В. Особливості росту та розвитку товарного молодняку хутрових звірів кліткового утримання за часткової заміни м'ясних кормів у їх раціонах кормами іншого походження / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. - № 3-4. – С. 2-6.
555. Шевчук Т. В. Ощадна технологія годівлі самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених і спеціалістів «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації». – Вінниця, 2015. – Т. 3. - С. 231-235.
556. Шевчук Т. В. Поживність, жирнокислотний склад відходів переробки птиці та ефективність використання їх у звірівництві / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // Сучасне птахівництво. – 2014. – № 11 (144). – С. 20-25.
557. Шевчук Т. В. Проблемы одомашнивания и разведения лисицы обыкновенной в неволе/ Т. В. Шевчук, Н. Г. Повозников// Материалы Междунар. науч. конф. «Современные технологии производства экологически чистых продуктов для устойчивого развития сельского хозяйства». – Тбилиси : Грузия, 28-30 сентября, 2016. – С. 495 - 499.
558. Шевчук Т. В. Продуктивна дія та економічна доцільність часткової заміни кормів м'ясної групи у раціонах білої сніжної лисиці кліткового утримання іншими за походженням кормами / Т. В. Шевчук // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2014. – Вип. 15. - № 1. – С. 94-100.
559. Шевчук Т. В. Продуктивність сріблясто-чорних лисів при частковій заміні в їх раціонах кукурудзяної дерті яблучними вичавками та гарбузом / Т. В. Шевчук // Науковий вісник НУБіПУ. – 2015. – № 205. - С. 239-246.
560. Шевчук Т. В. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць, вирощених у модифікованих шедах / Т. В. Шевчук // Вісник аграрної науки. - 2015. - № 11. - С. 45-48.
561. Шевчук Т. В. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорних лисів, матері яких одержували ароматично-смакову «Activo» у різні технологічні

- періоди / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2015. - № 10-12. – С. 2-6.
562. Шевчук Т. В. Розвиток та репродуктивність лисиць різних кольорових типів при споживанні кропиви дводомної / Т. В. Шевчук // Тваринництво України. – 2014. - № 8 – 9. – С.38 – 43.
563. Шевчук Т. В. Селекційно-генетичні особливості лисиць кліткового розведення / Т.В. Шевчук // Розведення і генетика тварин. – 2016. – В. 51. – С.177 – 185.
564. Шевчук Т. В. Характеристика і продуктивна дія ароматично-смакової добавки «ACTIVO» / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Серія «Тваринництво». – 2016. – В. 5 (29). – С. 230-234.
565. Шевчук Т. В. Характеристика якості шкір сріблясто-чорних лисів, у раціонах яких корми м'ясної групи частково замінялись дертю кукурудзи, макухою соняшниковою та вареною кров'ю // Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Кролиководство и звероводство. - № 2. (12). – 2014. – С. 32-37.
566. Шевчук Т. В. Якість хутра товарного молодняку сріблясто-чорних лисів, розділеного за статтю, вирощеного на різнохарактерних раціонах / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. - № 7-8. – С. 2-5.
567. Шевчук Т. В. Якість шкурок товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць, вирощених у шедах різних конструкцій / Т. В. Шевчук // Вісник аграрної науки. – 2016. - № 9. – С.40-44.
568. Шкурки лисицы клеточного разведения невыделанные. Технические условия: ГОСТ 2790-88. – [Действ. от. 01.10.1991]. – М.: Гос. ком. по стандартам., 1988. – Введ. 01.04.1994. – 12 с.
569. Шкурки песца голубого не выделанные. Технические условия: ГОСТ 7907 78. – Взамен ГОСТ 7907-69; Введ. 01.07.1979. – М.: Пушно-меховое сырье, 1992. – 8 с.

570. Шумилина Н. Н. Изучение дефекта «сечности» на шкурках серебристо-черных лисиц / Н. Н. Шумилина // Кролиководство и звероводство. – 2006. – № 2. – С. 14-16.
571. Щербатий З. С. Проблеми створення перспективного норківництва в умовах західного регіону України / З. С. Щербатий, В. І. Осташевський // Сільський господар. – 2003. – № 11-12. – С. 27-28.
572. Щуревич Г. О. Лисиця / Г. О. Щуревич, В. І. Оненко // Бібліотека ветеринарної медицини. – 2010. – № 5/6. – С. 3-64.
573. Эффективность подкормки норок микроэлементами / А. А. Акопов, Л. В. Абрагян, Р. Л. Жамкочан и др. // Ветеринария. 1987. - № 8. - С. 56-57.
574. Юдин А. М. Содержание норок в домиках-гамаках / А. М. Юдин // Кролиководство и звероводство. – 1961. – № 12. – С. 17.
575. Юдин В. К. Еще раз о майцене / В. К. Юдин // Кролиководство и звероводство. 2000. – № 6. – С. 12.
576. Юдин В. К. Использование птицеотходов в кормлении норок / В. К. Юдин, А. А. Худякова // Вопросы повышения воспроизводительной способности пушных зверей и кроликов: Науч. труды НИИПЗК. – М., 1977. – С. 212-215.
577. Юдин В. К. Кукурузный крахмал для молодняка норок / В. К. Юдин, М. А. Голушкова // Кролиководство и звероводство. – 2000. – № 2. – С. 8.
578. Юдин В. К. Майцена в кормлении норок / В. К. Юдин, К. Н. Цепкова // Кролиководство и звероводство. – 1999. – № 3. – С. 15.
579. Юдин В. К. Сухой корм финского производства / В. К. Юдин, В. И. Шлегер // Кролиководство и звероводство. – 1994. – № 3. – С. 6-7.
580. Юшкевич А. С. Влияние некоторых кормовых добавок на качество пушнины у норок / А. С. Юшкевич // Сб. науч.тр. Ленингр. вет. инс-та – Л., 1985. – С. 163-166.
581. Якимов О.А. Клинико-морфологические изменения у песцов и лис при добавках в рационы цеолитсодержащих туфов / О.А. Якимов // Современные проблемы животноводства. – Казань, 2000. – С. 299-300.

582. Якимов О. А. Микроморфология лимфоузлов у норок при включении в рацион различных доз янтарной кислоты / О. А. Якимов, В. А. Ковальчук, М. С. Ежкова // По актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: материалы науч.-произвол, конф. – Казань, 1996. – С. 149.
583. Якимов О. А. Особенности микроструктуры щитовидной железы и надпочечников у пушных зверей семейства псовых в онтогенезе и эксперименте: автореф. дис. канд. вет. наук: спец. 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» / О. А. Якимов. – Екатеринбург: Ек. с.-х. ин-т, 2000. – 26 с.
584. Якимов О. А. Особенности энергии роста и качества меховой продуктивности у лис при применении кормовых добавок цеолитсодержащих туфов и янтарной кислоты / О. А. Якимов // Мат. XX науч.- практич. конф. Ижевской ГСХА: тез. докл. – Ижевск, 2000. – С. 124-125.
585. Якимов О. А. Скармливание цеолитсодержащей добавки песцам / О. А. Якимов // Зоотехния. – 2004. – № 4. – С. 17.
586. Янтарная кислота как стимулятор / [Тютюнник Н. Н., Кожевникова Л. К., Кондрашова М. Н. и др.] // Кролиководство и звероводство. – 2002. – № 4. – С. 7-8.
587. Янчева М. О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясопродуктів: навч. пос. / М. О. Янчева, Л. В. Пешук, О. Б. Дроменко. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 304 с.
588. Яппаров А. Х. Линия приготовления гранулированных кормов для норок / А. Х. Яппаров, Е. А. Капитонов // Новые разработки в механизации звероводства. – Рязань, 1992. – С. 4-8.
589. Яремич Н. В. Обзор практики норководства в Китае / Н. В. Яремич // Кролиководство и звероводство. – 2015. - № 7 (29). – С. 54-61.
590. Adler-Nissen I. Limited enzymic degradation of protein: a new approach in the industrial application of hidrolases / I. Adler-Nissen // J.Chem. Technol. Biotechnol. – 1982. – V. 32. – P. 138-156.
591. An attempt at evaluating the welfare of blue arctic foxes on selected Polish farms / A. Zon, P. Bielanske, J. Zajac, J. Slowon // Annals of animal science. – Krakow. –

2000. – Vol. 27. – № 2. – H. 173-182.

592. Baguero F. The microcins / F. Baguero, F. Moreno // FEMS Letters. – 1984. – Vol. 23. – P. 117-124.

593. Beautiful Fur Animals and Their Color Genetics / N. Nes and atc // Glostrup Denmark. – 1988. – P. 250 - 258.

594. Belyaev D. K. Destabilizing selection as a factor in domestication / D. K. Belyaev // Journal of Heredity. – 1979. – Vol. 70. – P. 301 - 308.

595. Belyaev D. K. Domestication of animals / D. K. Belyaev. - Science Journal (U.K.). – 1969. – № 5. – P. 47 - 52.

596. Belyaev D. K. Inherited activation-inactivation of the star gene in foxes / D. K. Belyaev, A. O. Ruvinsky and L. N. Trut // The Journal of Heredity. –1981. –Vol. 72. – P. 264 - 274.

597. Betley M. Z. Genetics of bacterial enterotoxins / M. Z. Betley, V. L. Miller, Y. Y. Mekalanos // Ann. Rev. Microbiol. – 1986. – Vol. 40. – P. 577-605.

598. Bissonette T. H. Shortening daylight periods between may 15 and September 12 and the pelt cycles of the mink / T. H. Bissonette, E. Wilson // Science. – 1999. – Vol. 89. – № 23. – P. 418-419.

599. Blaza S. E. Is carbohydrate essential for pregnancy and lactation in dogs / S. E. Blaza, D. Booles, L. H. Burger // In Nutrition of the Dog and Cat, eds. L.H.Burger & J.P.W.River:. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. – P. 229-242.

600. Boila R. I. Supplementary trace minerals for the feedlot finishing of beef steers / R. I. Boila // Canad. J. anim. Sci. – 1987. – V. 67. – № 3. – P. 765 -774.

601. Buchanan P. Y. Federal / P. Y. Buchanan, Y. M. Hsu // Proc. Amer. Soc. Exper. Biol. – 1968. – № 27. – P. 483.

602. Burger L. H. Dogs large and small: the allometry of energy requirements within a single species / L. H. Burger & J. J. Johnson // Journal of Nutrition. – 1991. – P. 18-21.

603. Brief introduction to the world of the colour genetics of *Vulpes Vulpes* // Living for foxes. – 2014. – Режим доступа:<http://livingwithfoxes.weebly.com>.

604. Care sheet // Living for foxes. - 2014. - Режим доступа:<http://livingwithfoxes.weebly.com/colour-morphs.html>.



605. Carrazana R. T. Animal feed from sugar mill mud / R. T. Carrazana, P. N. Castro // Cent Azucar. – 1993. – V. 20. – № 2. – P. 42-45.
606. Christensen K. Molecular genetic basis for melanin production / K. Christensen // Royal Veterinary & Agricultural University. – 1970. – № 13. – P. 38.
607. Connor M. L. Biology, pathology and genetics of fur bearing animals: congress in fur animal / M. L. Connor // Production. – 1988. – P. 437-443.
608. Damgaard B. M. Effect of dietary protein levels on growth performance, mortality rate and clinical blood parameters in mink (*Mustela vison*) / B. M. Damgaard; T. N. Clausen, H. H. Dietz // Acta agr. scand. Sect. A. – 1998. – Vol. 48. - № 1. – P. 38-48.
609. Dawkins T. Natural mineral for the feed industry / T. Dawkins, J. Wallase // Feed Compouder. – 1990. – V.10. – № 1. – P. 56-59.
610. Dellart D. M. A comparison of different techniques to assess the biological availability of feed phosphates in fox feeding / D. M. Dellart, G. F. Van Der Peet // Neth J. Agr. Sci. – 1990. – № 387. – P. 555-556.
611. Desborough G. A. Capture of copper, lead, and zinc by the zeolite-clinoptilolite in metal-polluted drainages of Colorado / G. A. Desborough // Us. Geol. surf, circ. – 1994. – № 1103. – P. 27-29.
612. Earle K. E. The effect of dietary taurine content on the plasma taurine concentration of the cat / K. E. Earle and P. M. Smith // British Journal of Nutrition. – 1991. – №66. – P. 227-235.
613. Falconer D. S. Introduction to Quantitative Genetics / D. S. Falconer. – New York: Longman, 1981. – 320 p.
614. Farina di penne e piume // Professione-allevatore. – 1990. – Vol. 17. – № 9. –P.32-33.
615. Fenn P. D. The effect of bentonite supplementation on ruminal protozoa density and wool growth in sheep either fed roughage based diets or grazing / P. D. Fenn, R. A. Leng // Austral. J. Agr. Res. – 1990. – V. 41. – № 1. – P. 167-174.

616. Fink R. Quantitive glucose metabolism in lactating mink (*Mustela vison*) effect of protein, fat and carbogidrates / R. Fink, C. F. Borsting // *Acta agr. Scand. Sect. A.* - 2002. - Vol. 52. - № 1. - P. 34 - 42.
617. Furuse M. Nutritional and physiological characteristics of dietary sorbose / M. Furuse // *Recent Res. Devel.in Lipids Research.* - 1998. - № 2 : 1. - P.53 - 60.
618. For further information // Fur Commission USA. - 2011. - Режим доступа: <http://old.furcommission.com/farming/colors.htm>.
619. Gedde-Dahl R. Truls., Helgebostadt A. Genetic aspects of risistence to anaemia in mink fed raw fish// *Acta Agric. Scand Stockholm.* - 1999. - Vol. 44. - P. 284 - 292.
620. Gugolek A. Pelleted feed for arctic fox / A. Gugolek, T. Rotkiewicz, M. Podlielski // *Czech J. Anim. Sci.* - 1999. - Vol. 44. - № 11. - С. 503-507.
621. Helgebostad A. Forskehove der og sejaffald som foder til mink diaraeve / A. Helgebostad // *Dansk Pelsdrve.* - 1973. - V. 36. - № 9. - S. 373.
622. Herron N. Zeolite catalists as enzyme minics. Toward siliconbased / N. Herron // *ASC. Sump. ser.* - 1989. - V. 392. - P. 141-145.
623. History of Fox Farming // Fox Farming. - 2014. - Режим доступа: <http://usfoxshipperscouncil.org/category/fox-farming>.
624. Hossain S. Efecto da zeolita natural e ofveis de calico no desempenho e carac-teristicas do plasma e tfbia de frangos de corte / S. Hossain, A. G. Bertechini, P.T. C. Nobre // *Arq. bras. med. vet. e zootecn.* - 1994. - V. 46. - № 5. - P. 545-552.
625. Hossain S. Efecto da zeolita natural sobre o desempenho de suinos na fase ini-cial de crescimento / S. Hossain, M.J. Almeida // *Arg. bras. med. vet. e zootecn.* 1994. - V. 46. - № 6. - P. 665-674.
626. Is the silver fox a distinct species? - 2010. - Режим доступа: <http://www.4information.com/trivia/silver-distinct-species>.
627. Jarosz S .J. Digestion is monogastric fut animals / S .J. Jarosz // *Scientifur.*-1996. - V. 20. - № 3. - S. 283-290.
628. Jarosz S.J. The effect of melatonin on advancing the priming of winter fur coat in blue foxes / S. J. Jarosz, O. Szeleszczuk // *Scientific.* - 1995. - Vol. 19. - № 2. - P. 95-100.

629. Kasa I. W. Effects of nutritional state on physiological responses and heat production during exercise of the animal / I. W. Kasa // Asian - Austr. J. Anim. Scien. – 1998. – № 11:4. – P. 331 - 336.
630. Karring M. The influence of dietary molybdenum and copper supplementation on the contents of serum uric acid and some trace elements in coacs/ M. Karring. – 1983. – №6. – P. 255 – 260.
631. Kaur H., Dass R. S. Phyto - oestrogens and their effects on animal production / H. Kaur, R.S. Dass // Indian Dairyman. – 1992. – V. 40. – № 8. – P. 425 - 427.
632. Kendall P. T. Comparative evaluation of net digestive and absorptive efficiency in dogs and cats fed a variety of contrasting diet types / P. T. Kendall, D. W. Holme & P. M. Smith // Journal of Small Animal Practice. – 1982. – № 23. – P.577-587.
633. Kendall T. Hungary's industrial minerals. Hostage to western fortunes / T. Kendall// Industrial minerals. – 1994. – № 327. – P. 22-30.
634. Khmel I. A. Isolation and characterization of Escherichia coli strains producing microcins of B and C types / [I. A. Khmel, V. M. Bondarenko, I. M. Manokliina et al.]// FEMS Microbiol. Lett., 1993. – Vol. 111. – P. 269-274.
635. Korhonen H. Effect of melatonin implant residuals in feed on reproduction in blue foxes / H. Korhonen, P. Niemela, J. Makela et al. // Acta agr. Scand. Sect. – 1997. – Vol. 47. – № 4. – P. 261-263.
636. Korhonen H. Effects of pantothenic acid derivatives on welfare and production related variables in blue foxes / H. Korhonen, P. Niemela// J. Anim. Physiol, and Anim. Nutr. – 1999. – Vol. 81. – № 4 - 5. – P. 179-189.
637. Leach R. M. Foxes fed low talcum diets. Influence of zeolite on growth rate and parameters of bone / R. M. Leach, B. S. Heinrichs, J. Burdette // Poultry Sci. – 1990. – V. 69. – № 9. – S. 1539-1543.
638. Li T.K. The biochemical and nutritional role of other trace elements / T. K. Li, B. L. Valle // In Modern Nutrition in Health and Disease, eds. R.S.Goordhardt & M.E. Shils. 6th edn. Philadelphia: Lea & Febiger. – 1980. – P. 408-441.

639. Lorek M. O. Effect of adding a feed concentrate Grower-075 to rations for polar foxes on some performance indices / M. O. Lorek, A. Gugolek // Nat. Sci. – 1999. – № 2. – P. 97-105.
640. Management of the Red Fox (*V. vulpes*) in Captivity // Wolf Park. – C., 2014. – 520 p.
641. Mitin V. Istraživanja resorpcije kalcija i fostora u pilica u pokusu hranidbe s dodatkom monoamonijeva fostfata i «Benala» / V. Mitin, V. Serman, S. Feldhofer u.a. //Veterinaria. – 1989. – V. 38. – № 1. – C. 45-47.
642. Montanga W. The biology of hair growth / Montanga W., Ellis R.A. // Acad. Press. 1958. – 420 p.
643. Morey D. F. The early evolution of the domestic dog / D. F. Morey // American Scientist. – 1994. – Vol. 82. – P. 336 - 347.
644. Mouka J. Vetanor sucha doplnkova krmna smes / J: Mouka, M. Pavlasova //Chovatel. – 1984. – Vol. 23. – № 9. - P. 209.
645. Neil M. Feed-related factors affecting water turnover in mink / M. Neil // Swed. J. agr. Res. – 1986. – V. 16. – № 2. – P.81-88.
646. Nikolova S. Disease risk in production and processing of natural zeolites / S. Nikolova // Khig. Zdraveapar. – 1981. – V. 4. – № 5. – P. 502-505.
647. Nishiumi T. Protein and collagen chandes in young mink skin / T. Nishiumi, F. Nakamura, K. Kondo // Scientufiir. – 1989. – V. 13. – № 1. – P. 19-24.
648. Olver M. D. The effect feeding clinoptilolite (zeolite) to laying hens / M. D. Olver// J. African J.of Animal Science. – 1983. – V. 13. – № 2. – P. 107-110.
649. Osgood W. H. / Silver Fox Farming // Wilfred Hudson Osgood. – W.: Govement Pr. Of., 1968. – 24 p.
650. Piorkowska M. An attempt at objective evolution of hair coat value in the blue arctic fox (*Alopex Lagopus L.*) and skin parameters / M. Piorkowska // Annals of animal science . - Krakow, 2001. – Vol. 1. – № 2. – S. 163 - 178.
651. Preining F. Tonmineralienin Tierernahrung und Mischfütterproduktion / F. Preining // Furderungsdienst. -1991. – V. 39. – №1. – S. 14, 16-19.

652. Quarles C. L. Zeolitis anew ingredient may cut calories needed to produce poultry, red mest / C. L. Quarles // Feedstuffs. – 1985. – V. 41. – P. 35-36.
653. Raff R. A. Embryos. Genes and Evolution / R. A. Raff and T. C. Kaufman. - New York: Macmillan Publishing Company, 1983. – 420 p.
654. Red Fox Diet // Unearthing the Urban Fox. – 2014. – P. 892 - 911. – РЕЖИМ ДОСТУПУ: [www.foxproject.org.uk](http://www.foxproject.org.uk).
655. Romsos D. R. Influence of a low carbohydrate diet on performance of pregnant and lactating dogs / [ D. R. Romsos, H. J. Palmer, K. L. Muiruri, M. R. Bennink]// Journal of Nutrition. – 1981. – № 111. – P. 678-689.
656. Rosskopt W. J. Pevtavion conditions and syndromes of the most frequently presented species seen in practice / W. J. Rosskopt, R. W. Woerpel // Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice. – 1991. – № 21 (6). – P. 1189-1211.
657. Ryan T. Trace elements and their role in avian nutrition / T. Ryan // Canine Practice. – 1991. – № 16 (2). – P. 30-35.
658. Shackeltord R. M. Curly and angora characters in ranch mink / R. M. Shackeltord// Black fox Mag. and Mod. Mink Breeder, 1957. – № 7 – P. 18-19.
659. Sopkova A., Mondik P., Rehakova M. Zeolites and veterinary pharmacy / A. Sopkova, P. Mondik, M. Rehakova / A. Sopkova, P. Mondik, M. Rehakova // STP pharma Sci. – 1994. – Vol. 4. – № 5. – P. 366-372.
660. Sova Z. Hematologika a metabolicka oderva na adiki 5 % zeolite pri aplikace 2,5 mg afla toxinu B kol / Z. Sova, A. Slamova, H. Peicnerova // Rada zootechn. – Praha, 1989. – V. 6. – № 2. – S. 67-81.
661. Srinivas B. Thin layer chromatographic studies of some steroid hormones using heulandite, a zeolite as an adsorbent / B. Srinivas, K. Srinivasulu // J. Ind. Chem. soc. – 1993. – V. 70. – № 10. – P. 853-854.
662. Succinic acid as a stimulator of physiological processes and productivity in farm mink / [N. N. Tyutyunnik, L. K. Kozhevnikova, H. I. Meldo, A. R. Unzhakov] // Scientifur. – 1996. – Vol. 20. – № 1. – P. 85-91.
663. The nutritional significance of endogenous N-losses along the gastro-intestinal tract of farm animals / [ S. Tammiga, H. Schulze, S. V. Bruchem et al. ] // Arch. Anim.

Nutr. – 1995. – 48: 1-2. – P. 9 - 22.

664. Tauson A. H. Different feeding intensive levels to mink. Effects on post-weaning kit growth performance and fur quality characteristics. / A. H. Tauson // Swed. J. Agric. – 1985. – Vol. 15. – № 3. – P. 109-118.

665. Teshnique of feeding pellets to mink / [D. Allain, J. Rougeot, G. Charlet, J.J. Lery Sabaut]// Scientifur. – 1980. – 4. – № 1. – P. 47-50.

666. Trenholm B.L. Genetics of Fox Fur Color / B.L. Trenholm // Animal Industry Branch N.B. - Dept. of Agriculture and Rural Development, 1999. – 320 p.

667. Trut L. Early Canid Domestication: The Farm-Fox Experiment / Lyudmila Trut // Am. Scen. – 2014. – Vol. 102. – Numb. 5. – Режим доступа: <https://www.americanscientist.org>.

668. Trut L. N. Sex ratio in silver foxes: effects of domestication and the star gene / L. N. Trut // Theoretical and Applied Genetics. – 1996. – Vol. 92. – P.109-115.

669. Tyopponen J. Low-protein blood parameters and fur quality. / J. Tyopponen, M. Waltonen, H.Berg // Acta Agric. scand. – 1986. – Vol. 36. – №4. –P. 421-428.

670. Udris A. Palstatheten hos mink. / A.Udris // Var palsdj'ur. – 1996. – Vol. 38 №9. – P. 221-224.

671. Valtonen M. Circannual melatonin rhythm in mink and its significance in fur growth and reproduction / M. Valtonen, L. Blomstedt, O. Vakkuri // Norwegian J. Agr. Sci. – 1992. – № 9. – P. 586-592.

672. Valtonen M., Vakkuri O., Blomstedt L. Melatonin the trigger of winter hair growth in mink / M. Valtonen, O. Vakkuri, L. Blomstedt // Vth. Colloguim of Ep SG. Abstract. – 1990. – № 16. – P. 115 - 123.

673. Waskszniki hematologiczne krwi jraz zmiany histohotologiczne watroby i nerek i lisow polornych Grower – R – 075 / [M.O. Lorek and ets.] // Roczn. nauk Zootechn. – Krakow, 2000. – T. 27. – Z. 1 – S. 129 - 139.

674. Weifs J. Mineralfutter mit Sonderfunktion? Verbessert Bentonit im Schweinemineralfiitter den Masterfolg? / J. Weifs // Schweinewelt. – 1992. – V. 17. – № 3. – S. 18-21.

675. Wayne R. K. Molecular evolution of the dog family / R. K. Wayne // Trends in Genetics. – 1993. – Vol. 9. – P. 218 – 224.

676. Zeuner F. T. 1954. Domestication of animals. // A History of Technology / [T. Zeuner and atc. ] – Oxford: Oxford University Press. – 1994. – P. 320 - 456.

## **ДОДАТКИ**



**Динаміка живої маси молодняку сріблясто-чорної лисиці, розділеного за статтю (n= 12),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)**

Групи	Жива маса, кг:			Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
	на початку підготовчого періоду	на початку основного періоду	в кінці дослідю		
самки					
1-контрольна	3,0 ± 0,10	3,3 ± 0,11	6,4 ± 0,50	3,2 ± 0,53	17,3 ± 2,92
2-дослідна	3,0 ± 0,08	3,4 ± 0,09	7,8 ± 0,30*	4,4 ± 0,28*	23,9 ± 1,62
3-дослідна	3,0 ± 0,06	3,3 ± 0,09	7,1 ± 0,20	3,7 ± 0,14	20,2 ± 0,77
4-дослідна	3,0 ± 0,08	3,4 ± 0,09	7,0 ± 0,52	3,5 ± 0,44	19,1 ± 2,41
5-дослідна	3,0 ± 0,01	3,4 ± 0,11	7,5 ± 0,33	4,1 ± 0,3	22,1 ± 1,52
6-дослідна	3,0 ± 0,10	3,4 ± 0,13	6,7 ± 0,36	3,3 ± 0,25	18,1 ± 1,40
7-дослідна	3,0 ± 0,06	3,4 ± 0,16	7,9 ± 0,52*	4,6 ± 0,51	25,2 ± 2,84
8-дослідна	3,0 ± 0,08	3,3 ± 0,09	6,83 ± 0,29	3,8 ± 0,28	19,3 ± 1,21
9-дослідна	3,1 ± 0,11	3,3 ± 0,13	7,1 ± 0,53	3,8 ± 0,43	20,5 ± 2,36
10-дослідна	3,1 ± 0,18	3,4 ± 0,25	7,2 ± 0,53	3,8 ± 0,33	20,7 ± 1,83
самці					
1-контрольна	3,2 ± 0,14	3,6 ± 0,16	7,0 ± 0,70	3,4 ± 0,63	18,8 ± 3,43
2-дослідна	3,3 ± 0,11	3,7 ± 0,08	8,4 ± 0,50	4,7 ± 0,46	25,9 ± 2,53
3-дослідна	3,2 ± 0,12	3,5 ± 0,15	7,2 ± 0,22	3,7 ± 0,22	20,3 ± 1,18
4-дослідна	3,3 ± 0,14	3,6 ± 0,15	7,8 ± 0,38	4,1 ± 0,30	22,6 ± 1,66
5-дослідна	3,3 ± 0,09	3,7 ± 0,10	8,0 ± 0,25	4,2 ± 0,40	22,5 ± 2,30
6-дослідна	3,3 ± 0,11	3,4 ± 0,13	7,1 ± 0,37	3,5 ± 0,27	18,9 ± 1,48
7-дослідна	3,2 ± 0,16	3,6 ± 0,12	8,6 ± 0,44	5,0 ± 0,40*	27,3 ± 2,16*
8-дослідна	3,3 ± 0,14	3,3 ± 1,04	7,5 ± 0,34	3,9 ± 0,23	21,2 ± 1,29
9-дослідна	3,4 ± 0,19	3,5 ± 1,02	8,2 ± 0,35	4,5 ± 0,32	23,8 ± 2,11
10-дослідна	3,2 ± 0,20	3,5 ± 0,22	7,4 ± 0,52	3,9 ± 0,33	21,5 ± 1,82

## Динаміка живої маси молодняку червоної лисиці, розділеного за статтю

(n= 12),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)

Групи	Жива маса, кг:			Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
	на початку підготовчого періоду	на початку основного періоду	в кінці дослідів		
<b>самки</b>					
1-контрольна	3,0 ± 0,11	3,5 ± 0,11	6,6 ± 0,25	3,1 ± 0,24	17,0 ± 1,50
2-дослідна	3,0 ± 0,09	3,3 ± 0,11	6,8 ± 0,18	3,4 ± 0,11	18,6 ± 0,63
3-дослідна	3,0 ± 0,12	3,3 ± 0,09	6,7 ± 0,45	3,4 ± 0,29	18,8 ± 1,58
4-дослідна	3,0 ± 0,08	3,4 ± 0,17	6,5 ± 0,25	3,1 ± 0,12	17,0 ± 0,65
5-дослідна	3,0 ± 0,06	3,3 ± 0,10	7,5 ± 0,27*	4,2 ± 0,18***	23,0 ± 0,96**
6-дослідна	3,0 ± 0,06	3,3 ± 0,08	6,8 ± 0,32	3,4 ± 0,17	18,4 ± 0,88
7-дослідна	3,0 ± 0,06	3,3 ± 0,08	7,1 ± 0,1	3,7 ± 0,15*	20,4 ± 0,82
8-дослідна	3,0 ± 0,08	3,3 ± 0,10	6,8 ± 0,41	3,5 ± 0,34	19,0 ± 2,02
9-дослідна	3,0 ± 0,09	3,3 ± 0,10	7,1 ± 0,25	3,9 ± 0,35	21,3 ± 1,90
10-дослідна	3,0 ± 0,08	3,3 ± 0,09	7,0 ± 0,16	3,7 ± 0,13*	20,3 ± 0,69
<b>самці</b>					
1-контрольна	3,3 ± 0,13	3,8 ± 0,17	6,8 ± 0,23	3,1 ± 0,27	17,5 ± 1,75
2-дослідна	3,2 ± 0,12	3,5 ± 0,10	7,0 ± 0,09	3,5 ± 0,13	19,2 ± 0,73
3-дослідна	3,2 ± 0,17	3,6 ± 0,25	7,3 ± 0,26	3,5 ± 0,32	19,3 ± 1,74
4-дослідна	3,3 ± 0,16	3,7 ± 0,13	6,9 ± 0,13	3,2 ± 0,16	17,7 ± 0,86
5-дослідна	3,3 ± 0,06	3,7 ± 0,05	7,9 ± 0,10***	4,3 ± 0,06***	23,5 ± 0,32**
6-дослідна	3,3 ± 0,12	3,7 ± 0,12	7,4 ± 0,21	3,6 ± 0,22	19,7 ± 1,20
7-дослідна	3,3 ± 0,15	3,6 ± 0,18	7,4 ± 0,23	3,8 ± 0,19	20,7 ± 1,06
8-дослідна	3,4 ± 0,14	3,75 ± 0,14	7,57 ± 0,32	3,80 ± 0,29	20,94 ± 1,66
9-дослідна	3,29 ± 0,19	3,6 ± 0,19	7,8 ± 0,20**	4,2 ± 0,13**	23,1 ± 0,71**
10-дослідна	3,3 ± 0,19	3,4 ± 1,01	7,7 ± 0,25**	3,9 ± 0,14*	21,7 ± 0,72

**Динаміка живої маси молодняку білої лисиці, розділеного за статтю**

(n= 12),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)

Групи	Жива маса, кг:			Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
	на початку підготовчого періоду	на початку основного періоду	в кінці дослідів		
<b>самки</b>					
1-контрольна	3,1 ± 0,11	3,5 ± 0,13	6,7 ± 0,62	3,2 ± 0,64	17,5 ± 3,49
2-дослідна	3,2 ± 0,13	3,6 ± 0,16	7,5 ± 0,44	3,9 ± 0,35	21,4 ± 1,89
3-дослідна	3,0 ± 0,09	3,4 ± 0,10	7,4 ± 0,43	4,1 ± 0,40	22,2 ± 2,17
4-дослідна	3,1 ± 0,10	3,5 ± 0,09	7,6 ± 0,31	4,1 ± 0,25	22,2 ± 1,33
5-дослідна	3,0 ± 0,06	3,4 ± 0,08	7,1 ± 0,47	3,7 ± 0,38	20,4 ± 2,07
6-дослідна	3,0 ± 0,08	3,4 ± 0,09	7,7 ± 0,23	4,3 ± 0,17	23,3 ± 0,89
7-дослідна	3,0 ± 0,09	3,4 ± 0,10	7,6 ± 0,40	4,2 ± 0,31	23,1 ± 1,68
8-дослідна	3,0 ± 0,08	3,1 ± 0,92	7,0 ± 0,35	3,8 ± 0,28	19,3 ± 1,21
9-дослідна	3,0 ± 0,09	3,4 ± 0,08	7,2 ± 0,28	3,8 ± 0,23	20,9 ± 1,26
10-дослідна	3,0 ± 0,13	3,4 ± 0,23	7,0 ± 0,72	3,5 ± 0,54	19,3 ± 2,96
<b>самці</b>					
1-контрольна	3,5 ± 0,08	3,9 ± 0,11	7,3 ± 0,84	3,4 ± 0,74	18,8 ± 4,03
2-дослідна	3,4 ± 0,10	3,7 ± 0,09	7,7 ± 0,48	4,0 ± 0,41	22,1 ± 2,24
3-дослідна	3,3 ± 0,09	3,8 ± 0,10	7,8 ± 0,41	4,1 ± 0,35	22,4 ± 1,94
4-дослідна	3,4 ± 0,17	3,8 ± 0,10	8,1 ± 0,38	4,4 ± 0,30	23,8 ± 1,65
5-дослідна	3,4 ± 0,14	3,8 ± 0,14	8,1 ± 0,42	4,3 ± 0,37	21,4 ± 6,24
6-дослідна	3,3 ± 0,14	3,7 ± 0,14	8,2 ± 0,49	4,5 ± 0,44	24,7 ± 2,29
7-дослідна	3,3 ± 0,16	3,7 ± 0,18	8,2 ± 0,49	4,5 ± 0,37	24,7 ± 1,99
8-дослідна	3,4 ± 0,15	3,7 ± 0,09	7,8 ± 0,23	3,9 ± 0,23	21,2 ± 1,29
9-дослідна	3,4 ± 0,05	3,7 ± 0,18	8,0 ± 0,40	4,2 ± 0,35	23,0 ± 1,89
10-дослідна	3,2 ± 0,23	3,4 ± 1,10	7,6 ± 0,62	3,9 ± 0,42	21,2 ± 2,29

Динаміка живої маси молодяку сріблясто-чорної лисиці, не розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_x$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1-контрольна	3,5 ± 0,24	5,9 ± 0,17	39,8 ± 3,74	6,6 ± 0,27	24,4 ± 5,85	6,8 ± 0,27	6,5 ± 2,06	7,1 ± 0,33	9,4 ± 3,28	7,2 ± 0,36	2,3 ± 0,13
2-дослідна	3,6 ± 0,14	6,4 ± 0,26	44,4 ± 5,18	6,6 ± 0,39	41,7 ± 9,15	7,1 ± 0,48	14,5 ± 4,45	7,1 ± 0,45	2,8 ± 0,29	7,4 ± 0,43	12,0 ± 6,69***
3-дослідна	3,5 ± 0,19	5,6 ± 0,34	33,9 ± 0,67	6,3 ± 0,41	23,3 ± 6,65	6,6 ± 0,43	10,2 ± 4,29	6,8 ± 0,34	6,1 ± 2,53	6,9 ± 0,30	7,0 ± 3,95
4-дослідна	3,5 ± 0,20	5,7 ± 0,24	37,1 ± 2,02	7,1 ± 0,38	47,2 ± 7,13*	7,2 ± 0,39	4,4 ± 1,81	7,4 ± 0,29	6,1 ± 3,90	7,5 ± 0,33	5,3 ± 3,27
5-дослідна	3,6 ± 0,14	6,0 ± 0,30	38,7 ± 4,20	7,1 ± 0,22	33,9 ± 13,75	7,2 ± 0,28	31,2 ± 16,41	7,4 ± 0,27	5,6 ± 1,76	7,7 ± 0,25	10,7 ± 7,45
6-дослідна	3,6 ± 0,25	5,9 ± 0,25	38,4 ± 4,26	6,5 ± 0,31	18,3 ± 5,19	6,7 ± 0,21	13,8 ± 2,45	6,7 ± 0,27	8,9 ± 6,57	7,0 ± 0,18	12,0 ± 9,47
7-дослідна	3,4 ± 0,13	6,0 ± 0,38	40,6 ± 4,71	7,5 ± 0,66	46,1 ± 8,81	8,1 ± 0,74	17,7 ± 5,68	8,3 ± 0,64	7,2 ± 4,42	8,6 ± 0,62	12,7 ± 8,55
8-дослідна	3,5 ± 0,18	5,9 ± 0,22	38,1 ± 1,96	6,4 ± 0,39	18,5 ± 6,93	6,6 ± 0,28	17,0 ± 5,17	6,8 ± 0,29	6,1 ± 2,53	6,7 ± 0,28	4,0 ± 2,38
9-дослідна	3,5 ± 0,12	5,6 ± 0,32	33,9 ± 5,62	6,7 ± 0,77	49,5 ± 6,11	7,1 ± 0,75	14,6 ± 6,69	7,3 ± 0,63	7,2 ± 4,44	7,5 ± 0,74	5,3 ± 2,02
10-дослідна	3,4 ± 0,31	5,4 ± 0,31	32,6 ± 4,45	6,2 ± 0,32	25,0 ± 5,89	6,7 ± 0,30	11,3 ± 4,40	7,1 ± 0,36	13,9 ± 2,53	7,3 ± 0,43	8,7 ± 0,43***

Динаміка живої маси молодняку червоної лисиці, не розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1-контрольна	3,6 ± 0,16	5,9 ± 0,18	34,4 ± 1,31	6,4 ± 0,21	17,3 ± 1,35	6,5 ± 0,24	3,2 ± 2,91	6,7 ± 0,21	5,0 ± 2,81	6,7 ± 0,31	4,0 ± 2,58
2-дослідна	3,4 ± 0,15	5,5 ± 0,24	34,3 ± 3,18	6,0 ± 0,24	18,9 ± 4,02	6,2 ± 0,20	2,7 ± 0,50	6,3 ± 0,19	2,8 ± 0,52	6,6 ± 0,21	15,3 ± 5,323
3-дослідна	3,5 ± 0,22	5,3 ± 0,27	28,5 ± 5,46	6,3 ± 0,33	32,8 ± 3,29	6,6 ± 0,34	8,7 ± 2,52	6,7 ± 0,34	3,3 ± 2,21	6,8 ± 0,24	5,3 ± 4,13
4-дослідна	3,6 ± 0,19	5,7 ± 0,25	33,6 ± 1,87	6,3 ± 0,31	19,4 ± 3,89	6,4 ± 0,34	3,9 ± 2,54	6,4 ± 0,35	2,2 ± 0,73	6,5 ± 0,36	3,3 ± 0,31
5-дослідна	3,5 ± 0,18	5,8 ± 0,18	37,4 ± 3,42	7,1 ± 0,18	39,9 ± 5,15	7,4 ± 0,12	9,4 ± 3,78	7,5 ± 0,15**	5,0 ± 1,51	7,8 ± 0,18*	10,0 ± 6,57
6-дослідна	3,6 ± 0,21	6,0 ± 0,25	39,5 ± 3,32	6,7 ± 0,37	23,9 ± 6,45	6,8 ± 0,25	4,3 ± 3,35	6,9 ± 0,22	2,2 ± 0,46	7,1 ± 0,16	6,0 ± 3,35
7-дослідна	3,4 ± 0,2	5,9 ± 0,34	40,8 ± 3,60	6,9 ± 0,49	31,1 ± 5,84	7,0 ± 0,38	3,8 ± 1,31	7,2 ± 0,37	5,0 ± 2,79	7,4 ± 0,27	7,3 ± 4,76
8-дослідна	3,5 ± 0,26	5,2 ± 0,18	26,3 ± 2,98	5,7 ± 0,33	18,9 ± 5,83	6,3 ± 0,40	18,8 ± 9,87	6,6 ± 0,37	8,3 ± 4,09	6,7 ± 0,29	5,3 ± 0,84
9-дослідна	3,5 ± 0,28	5,9 ± 0,21	39,2 ± 5,27	7,0 ± 0,40	35,6 ± 6,86*	7,5 ± 0,34*	13,5 ± 5,54	7,5 ± 0,37	2,2 ± 1,70	7,6 ± 0,28	3,3 ± 1,39
10-дослідна	3,5 ± 0,24	5,7 ± 0,37	35,5 ± 5,09	6,4 ± 0,34	23,4 ± 5,16	6,8 ± 0,32	8,6 ± 4,85	7,0 ± 0,29	9,1 ± 5,13	7,2 ± 0,33	5,3 ± 3,27

Динаміка живої маси молодняку білої лисиці, не розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_x$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1-контрольна	3,7 ± 0,21	6,0 ± 0,13	36,8 ± 2,76	6,9 ± 0,12	29,4 ± 3,90	7,7 ± 0,30	26,4 ± 6,59	8,0 ± 0,36	10,0 ± 2,95	8,1 ± 0,27	2,0 ± 0,19
2-дослідна	3,6 ± 0,19	6,2 ± 0,39	43,3 ± 3,75	7,4 ± 0,65	38,3 ± 11,86	7,7 ± 0,66	7,1 ± 3,77*	7,8 ± 0,57	2,8 ± 0,52*	7,9 ± 0,55	8,7 ± 4,68
3-дослідна	3,6 ± 0,16	5,9 ± 0,20	37,6 ± 1,94	7,0 ± 0,14	35,0 ± 5,48	7,2 ± 0,16	5,4 ± 2,68	7,5 ± 0,23	10,6 ± 4,91	7,8 ± 0,47	7,3 ± 2,89
4-дослідна	3,6 ± 0,16	5,3 ± 0,24	28,0 ± 5,37	6,9 ± 0,23	50,0 ± 2,48**	7,3 ± 0,22	11,3 ± 5,54	7,4 ± 0,23	2,5 ± 0,33*	7,6 ± 0,14	7,0 ± 4,68
5-дослідна	3,6 ± 0,28	5,8 ± 0,19	36,0 ± 2,19	7,2 ± 0,44	41,1 ± 16,01	7,3 ± 0,34	5,4 ± 3,93*	7,5 ± 0,34	7,2 ± 0,30	7,8 ± 0,30	11,3 ± 6,24
6-дослідна	3,6 ± 0,13	6,3 ± 0,16	43,0 ± 2,22	7,5 ± 0,31	38,0 ± 16,67	7,9 ± 0,29	12,4 ± 4,29	8,0 ± 0,34	5,0 ± 2,47	8,1 ± 0,33	6,0 ± 4,20
7-дослідна	3,6 ± 0,19	5,7 ± 0,37	34,9 ± 5,36	6,9 ± 0,62	41,1 ± 9,83	7,2 ± 0,68	10,8 ± 2,61*	7,5 ± 0,58	7,8 ± 1,04	7,7 ± 0,59	10,0 ± 6,07
8-дослідна	3,5 ± 0,23	5,9 ± 0,20	38,5 ± 3,60	6,7 ± 0,35	26,7 ± 7,60	6,8 ± 0,38	5,4 ± 1,70*	7,0 ± 0,37	7,1 ± 0,34	7,2 ± 0,28*	5,3 ± 3,30
9-дослідна	3,5 ± 0,20	5,8 ± 0,40	37,6 ± 5,35	7,1 ± 0,36	33,9 ± 8,78	7,2 ± 0,48	8,1 ± 1,75*	7,3 ± 0,49	3,9 ± 1,53	7,5 ± 0,44	5,3 ± 3,27
10-дослідна	3,5 ± 0,16	5,3 ± 0,62	28,8 ± 4,02	5,6 ± 0,71	9,5 ± 2,48**	6,3 ± 0,64	18,8 ± 7,21	6,7 ± 0,57	16,0 ± 6,52	6,8 ± 0,58	4,0 ± 1,06

Динаміка живої маси молодняку сріблясто-чорної лисиці, розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_x$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
САМКИ, n=3											
1- контрольна	3,3 ± 0,10	5,8 ± 0,20	40,3 ± 4,23	6,5 ± 0,31	22,2 ± 7,71	6,7 ± 0,31	6,5 ± 0,00	6,9 ± 0,35	7,8 ± 3,87	6,9 ± 0,40	4, ± 0,67
2- дослідна	3,6 ± 0,20	6,1 ± 0,12	40,9 ± 4,93	6,1 ± 0,35	44,4 ± 9,61	6,4 ± 0,38	11,8 ± 3,70	6,6 ± 0,36	2,2 ± 0,87	6,8 ± 0,36	9,3 ± 2,31
3- дослідна	3,5 ± 0,21	5,8 ± 0,14	29,6 ± 4,93	6,5 ± 0,40	27,8 ± 6,93	6,8 ± 0,47	7,5 ± 3,81	6,9 ± 0,36	7,8 ± 1,91	7,1 ± 0,40	8,0 ± 0,00
4- дослідна	3,3 ± 0,10	5,5 ± 0,10	37,6 ± 1,85	6,9 ± 0,21	46,7 ± 1,85*	7,0 ± 0,16	5,7 ± 2,02	7,2 ± 0,03	5,9 ± 1,91	7,3 ± 0,08	5,0 ± 2,31
5- дослідна	3,4 ± 0,06	5,7 ± 0,10	35,0 ± 3,33	6,7 ± 0,57	37,8 ± 17,14	7,0 ± 0,61	6,7 ± 1,52	7,1 ± 0,57	5,6 ± 1,96	7,4 ± 0,35	9,3 ± 3,24
6- дослідна	3,3 ± 0,10	5,8 ± 0,23	38,7 ± 3,20	6,2 ± 0,29	16,7 ± 0,00	6,5 ± 0,38	4,3 ± 3,81	6,7 ± 0,40	11,1 ± 3,81	6,9 ± 0,08	10,5 ± 2,32*
7- дослідна	3,3 ± 0	5,7 ± 0,29	38,2 ± 4,62	7,1 ± 0,15	48,9 ± 5,10	7,7 ± 0,32	17,2 ± 8,11	7,9 ± 0,32	7,8 ± 1,91	8,3 ± 0,49	16,0 ± 6,93
8- дослідна	3,4 ± 0,21	5,7 ± 0,12	38,1 ± 1,96	6,1 ± 0,06	13,3 ± 3,35	6,4 ± 0,10	10,8 ± 4,89	6,6 ± 0,17	5,6 ± 1,96	6,7 ± 0,25	4,6 ± 2,67
9- дослідна	3,5 ± 0,12	5,4 ± 0,13	33,9 ± 5,62	6,2 ± 0,64	46,7 ± 6,68	6,6 ± 0,54	12,4 ± 6,11	6,9 ± 0,44	9,9 ± 3,40	6,6 ± 0,19	2,7 ± 0,62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10- дослідна	3,4 ± 0,31	5,1 ± 0,12	32,6 ± 4,45	6,0 ± 0,21	26,7 ± 00,00	6,6 ± 0,36	7,6 ± 1,91	6,9 ± 0,35	12,2 ± 1,91	7,1 ± 0,50	5,3 ± 0,11
САМІЦІ, n=3											
1- контроль- на	3,7 ± 0,10	6,0 ± 0,00	39,2 ± 4,03	6,8 ± 0,10	26,7 ± 3,35	7,0 ± 0,10	6,5 ± 3,25	7,3 ± 0,06	11,1 ± 1,91	7,4 ± 0,12	5,3 ± 2,11
2- дослідна	3,6 ± 0,10	6,6 ± 0,12	47,9 ± 2,44	6,3 ± 0,39	38,9 ± 9,67	6,8 ± 0,35	17,2 ± 3,75	7,0 ± 0,29	3,3 ± 0,35*	7,2 ± 0,18	12,0 ± 1,08*
3- дослідна	3,5 ± 0,12	5,2 ± 0,01	35,0 ± 3,33	6,7 ± 0,40	22,5 ± 7,31	7,3 ± 0,47	12,2 ± 3,20	7,4 ± 0,46	4,2 ± 3,21	7,9 ± 0,32	6,0 ± 2,16
4- дослідна	3,6 ± 0,06	5,9 ± 0,10	36,6 ± 2,44	7,2 ± 0,12	48,9 ± 8,40	7,4 ± 0,35	12,1 ± 0,83	7,6 ± 0,29	4,4 ± 0,10*	7,7 ± 0,36	5,3 ± 0,62
5- дослідна	3,6 ± 0,06	6,2 ± 0,11	41,4 ± 4,07	7,1 ± 0,12	28,8 ± 6,00	7,2 ± 0,33	22,6 ± 6,80	7,4 ± 0,36	5,6 ± 1,96	7,8 ± 0,23	14,0 ± 6,00
6- дослідна	3,8 ± 0,06	6,0 ± 0,14	39,8 ± 2,44	6,6 ± 0,21	21,1 ± 6,97	6,7 ± 0,18	4,3 ± 1,91	6,8 ± 0,20	8,9 ± 0,63	7,1 ± 0,25	16,0 ± 2,00*
7- дослідна	3,5 ± 0,10	6,2 ± 0,21	43,0 ± 4,07	7,9 ± 0,81	50,0 ± 8,83	8,4 ± 0,90	18,3 ± 3,75	8,6 ± 0,70	6,7 ± 0,65	8,9 ± 0,67	9,3 ± 1,07
8- дослідна	3,6 ± 0,60	6,0 ± 0,06	39,8 ± 0,92	6,8 ± 0,21	23,4 ± 5,77	6,8 ± 0,21	5,2 ± 3,46	7,1 ± 0,12	6,7 ± 3,35	7,1 ± 0,12	5,3 ± 1,62
9- дослідна	3,6 ± 0,06	5,9 ± 0,10	36,0 ± 2,44	7,1 ± 0,23	50,0 ± 5,77*	7,9 ± 0,10**	17,2 ± 6,72	8,1 ± 0,15**	5,5 ± 3,87	8,2 ± 0,25*	6,7 ± 2,33
10- дослідна	3,5 ± 0,36	5,7 ± 0,12	34,9 ± 4,08	6,4 ± 0,35	23,4 ± 8,84	6,8 ± 0,29	15,0 ± 1,85	7,3 ± 0,23	16,6 ± 1,96	7,4 ± 0,35	10,7 ± 6,11



Динаміка живої маси молодяку червоної лисиці, розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_x$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
САМКИ, n=3											
1- контрольна	3,4 ± 0,15	5,7 ± 0,12	33,9 ± 1,60	6,1 ± 0,12	16,7 ± 0,60	6,3 ± 0,30	2,2 ± 0,75	6,5 ± 0,11	3,3 ± 0,35	6,6 ± 0,11	2,7 ± 0,31
2- дослідна	3,5 ± 0,06	5,4 ± 0,15	33,9 ± 3,25	6,0 ± 0,06	20,0 ± 3,30	6,0 ± 0,12	3,3 ± 0,35	6,1 ± 0,10	2,2 ± 0,91	6,4 ± 0,21	7,3 ± 4,62
3- дослідна	3,5 ± 0,12	5,2 ± 0,03	27,9 ± 1,85	6,2 ± 0,12	32,2 ± 3,87*	6,6 ± 0,31	9,8 ± 3,10	6,7 ± 0,26	4,4 ± 1,96	6,8 ± 0,15	5,3 ± 1,62
4- дослідна	3,4 ± 0,15	5,4 ± 0,10	31,7 ± 2,50	6,1 ± 0,15	21,1 ± 5,16	6,2 ± 0,21	3,3 ± 0,35	6,2 ± 0,20	2,2 ± 0,87	6,4 ± 0,26	6,7 ± 2,31
5- дослідна	3,5 ± 0,06	5,6 ± 0,00	35,0 ± 0,92	7,0 ± 0,20*	45,5 ± 6,93*	7,3 ± 0,12*	10,8 ± 3,35	7,4 ± 0,06**	3,3 ± 0,35	7,7 ± 0,20**	10,7 ± 3,07
6- дослідна	3,4 ± 0,06	5,9 ± 0,23	40,3 ± 4,23	6,6 ± 0,46	27,8 ± 5,08	6,7 ± 0,31	4,3 ± 0,94	6,9 ± 0,31	3,3 ± 0,70	7,0 ± 0,20	5,3 ± 0,62*
7- дослідна	3,3 ± 0,10	5,7 ± 0,38	39,2 ± 0,16	6,6 ± 0,61	28,9 ± 8,40	6,8 ± 0,44	4,4 ± 1,95	6,9 ± 0,38	3,3 ± 0,00	7,2 ± 0,20	10,7 ± 1,07**
8- дослідна	3,4 ± 0,06	5,0 ± 0,10	26,3 ± 0,92	5,4 ± 0,15*	14,4 ± 5,10	6,0 ± 0,15	18,3 ± 9,65	6,3 ± 0,29	8,9 ± 5,10	6,8 ± 0,31	9,3 ± 2,31*
9- дослідна	3,3 ± 0,15	5,8 ± 0,20	39,7 ± 5,20	6,8 ± 0,46	33,3 ± 8,79	7,3 ± 0,49	15,1 ± 6,72	7,4 ± 0,52	2,2 ± 0,91	7,5 ± 0,40	5,3 ± 0,62*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10- дослідна	3,30±0,10	5,5±0,42	34,9±7,93	6,3 ± 0,42	26,7 ± 0,33	6,7 ± 0,36	7,5 ± 0,73**	7,0 ± 0,25	8,6 ± 1,45*	7,1 ± 0,35	5,3 ± 2,31
САМЦІ, n=3											
1- контрольна	3,7±0,06	6,0±0,06	35,0±0,92	6,6 ± 0,12	17,8 ± 1,91	6,7 ± 0,17	4,3 ± 1,91	6,8 ± 0,20	6,7 ± 0,90	9,6 ± 0,31	5,3 ± 2,62
2- дослідна	3,5±0,06	5,7±0,23	34,7±3,76	6,2 ± 0,10	17,8 ± 5,08	6,3 ± 0,17	2,1 ± 1,85	6,4 ± 0,10	3,3 ± 0,35*	6,7 ± 0,06	16,0 ± 6,93
3- дослідна	3,6±0,32	5,4±0,10	29,1±8,37	6,4 ± 0,47	33,3 ± 3,35*	6,6 ± 0,44	7,7 ± 1,73	6,7 ± 0,46	2,2 ± 1,91	6,8 ± 0,35	5,3 ± 1,62
4- дослідна	3,7±0,10	5,8±0,09	32,8±0,92	6,4 ± 0,08	20,0 ± 4,71	6,6 ± 0,13	5,0 ± 2,02	6,6 ± 0,18	1,7 ± 0,05**	6,7 ± 0,21	2,0 ± 0,03
5- дослідна	3,6±0,06	5,9±0,06	39,2±4,03	7,1 ± 0,13	37,8 ± 6,93*	7,4 ± 0,10*	10,8 ± 1,85	7,6 ± 0,17*	6,7 ± 0,34	7,8 ± 0,19	9,3 ± 2,31
6- дослідна	3,7±0,06	6,1±0,21	38,7±2,77	6,8 ± 0,15	33,4 ± 11,55	7,0 ± 0,15	4,3 ± 0,91	7,0 ± 0,33	4,5 ± 0,87	7,1 ± 0,12	6,7 ± 2,31
7- дослідна	3,5±0,26	6,1±0,15	42,4±1,85	7,1 ± 0,15*	33,3 ± 0,00**	7,2 ± 0,15	3,3 ± 0,60	7,4 ± 0,17	5,6 ± 3,81	7,5 ± 0,26	4,0 ± 0,40
8- дослідна	3,7±0,31	5,3±0,10	26,3±4,62	6,0 ± 0,10*	23,3 ± 0,00*	6,0 ± 0,15*	19,4 ± 2,23**	6,3 ± 0,29	7,8 ± 3,87	6,8 ± 0,31	4,6 ± 2,67
9- дослідна	3,7±0,31	6,1±0,12	33,9±6,45	7,2 ± 0,26	37, ± 5,08*	7,6 ± 0,122*	11,8 ± 4,89	7,5 ± 0,15*	2,2 ± 0,91*	7,7 ± 0,15	1,3 ± 0,31
10- дослідна	3,7±0,10	5,9±0,12	36,0±0,87	6,5 ± 0,25	20,0 ± 5,77	6,9 ± 0,32	9,7 ± 3,20	7,2 ± 0,35	9,7 ± 3,20	7,3 ± 0,36	5,3 ± 1,62

Динаміка живої маси молодняку білої лисиці, розділеного за статтю,  $\bar{X} \pm S_x$

Групи	Жива маса на початку основного періоду, кг	серпень		вересень		жовтень		листопад		грудень	
		жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г	жива маса у кінці місяця, кг	середньодобовий приріст за місяць, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
САМКИ, n=3											
1-контрольна	3,5 ± 0,06	5,9 ± 0,12	38,7 ± 1,60	6,8 ± 0,10	28,9 ± 5,10	7,4 ± 0,12	20,5 ± 1,85	7,7 ± 0,21	10,0 ± 3,30	7,8 ± 0,21	4,0 ± 0,30
2-дослідна	3,4 ± 0,10	5,9 ± 0,17	40,3 ± 1,60	6,9 ± 0,60	34,4 ± 15,36	7,3 ± 0,80	7,7 ± 1,73**	7,4 ± 0,66	3,3 ± 0,35	7,6 ± 0,50	6,7 ± 0,11**
3-дослідна	3,5 ± 0,12	5,8 ± 0,09	36,6 ± 1,85	6,9 ± 0,12	37,5 ± 5,00	7,1 ± 0,08	4,9 ± 1,96**	7,3 ± 0,10	6,7 ± 4,71	7,6 ± 0,13	9,0 ± 6,00
4-дослідна	3,6 ± 0,20	5,2 ± 0,09	25,3 ± 0,92	6,7 ± 0,19	49,3 ± 2,76	7,1 ± 0,09	14,1 ± 5,87	7,2 ± 0,05	3,3 ± 0,35	7,4 ± 0,15	8,0 ± 4,90
5-дослідна	3,4 ± 0,12	5,7 ± 0,15	37,1 ± 1,60	6,9 ± 0,45	42,2 ± 10,18	7,1 ± 0,35	5,4 ± 0,75**	7,3 ± 0,26	5,5 ± 3,86	7,6 ± 0,23	14,7 ± 4,62
6-дослідна	3,5 ± 0,12	6,1 ± 0,10	40,8 ± 1,85	7,3 ± 0,35	42,2 ± 9,58	7,7 ± 0,38	15,1 ± 3,75	7,8 ± 0,49	6,7 ± 1,71	7,8 ± 0,46	2,7 ± 0,31
7-дослідна	3,5 ± 0,06	5,6 ± 0,17	32,2 ± 4,29	6,5 ± 0,29	34,4 ± 1,96	6,8 ± 0,23	10,8 ± 1,85*	7,1 ± 0,23	10,0 ± 3,30	7,3 ± 0,10	10,7 ± 6,11
8-дослідна	3,5 ± 0,31	5,8 ± 0,09	37,6 ± 1,85	6,5 ± 0,25	22,2 ± 8,40	6,6 ± 0,20*	11,3 ± 1,91*	6,8 ± 0,21*	5,3 ± 2,31	6,9 ± 0,20*	4,3 ± 0,31
9-дослідна	3,4 ± 0,06	5,7 ± 0,24	38,1 ± 7,95	6,8 ± 0,29	35,5 ± 6,93	7,1 ± 0,29	8,6 ± 1,85*	7,1 ± 0,33	2,2 ± 0,91	7,3 ± 0,26	4,0 ± 1,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10- дослідна	3,3 ± 0,23	5,0 ± 0,06	27,4 ± 4,29	5,3 ± 0,60	10,0 ± 0,03*	6,0 ± 0,29**	22,6 ± 8,56	6,6 ± 0,31*	21,1 ± 3,81	6,6 ± 0,21*	4,0 ± 1,03
САМЦІ, n=3											
1- контрольна	3,8 ± 0,10	6,1 ± 0,12	36,6 ± 0,99	7,0 ± 0,06	30,0 ± 3,35	8,0 ± 0,06	32,3 ± 0,60	8,3 ± 0,06	10,0 ± 3,30	8,3 ± 0,06	2,0 ± 0,03
2- дослідна	3,7 ± 0,10	6,6 ± 0,12	46,2 ± 2,50	7,8 ± 0,29*	42,2 ± 8,40	8,0 ± 0,1	6,4 ± 1,60***	8,1 ± 0,10	12,2 ± 0,91	8,4 ± 0,12	10,7 ± 2,31*
3- дослідна	3,7 ± 0,06	6,1 ± 0,10	37,6 ± 0,92	7,1 ± 0,15	33,3 ± 5,77	7,3 ± 0,23*	6,5 ± 3,25***	7,7 ± 0,29	15,6 ± 1,96	7,9 ± 0,15*	5,3 ± 0,11
4- дослідна	3,7 ± 0,17	5,6 ± 0,20	33,9 ± 1,60	7,3 ± 0,32	51,1 ± 5,10*	7,5 ± 0,23	6,5 ± 3,23**	7,6 ± 0,21	10,1 ± 0,09	7,7 ± 0,35	8,0 ± 0,93
5- дослідна	3,8 ± 0,25	5,9 ± 0,12	35,0 ± 2,47	7,4 ± 0,29	50,0 ± 5,77	7,5 ± 0,26	5,4 ± 0,90***	7,7 ± 0,25	8,7 ± 1,91	8,0 ± 0,29	8,0 ± 2,93
6- дослідна	3,6 ± 0,06	6,3 ± 0,07	44,6 ± 1,91	7,6 ± 0,38	47,3 ± 9,87	8,0 ± 0,38	10,8 ± 370**	8,1 ± 0,25	6,7 ± 1,70	8,2 ± 0,26	9,3 ± 2,31*
7- дослідна	3,6 ± 0,29	6,1 ± 0,10	37,6 ± 5,62	7,4 ± 0,40	48,9 ± 8,40	8,0 ± 0,15	19,4 ± 11,20	8,1 ± 0,15	3,3 ± 0,00	8,3 ± 0,35	8,0 ± 0,80**
8- дослідна	3,6 ± 0,12	6,1 ± 0,50	39,3 ± 5,20	7,0 ± 0,21	31,1 ± 3,81	7,2 ± 0,21*	6,5 ± 0,00*	7,3 ± 0,20*	6,4 ± 1,96	7,4 0,23*	4,6 0,63*
9- дослідна	3,7 ± 0,12	6,1 ± 0,00	38,7 ± 0,10	7,40 ± 0,10	35,5 ± 13,45	7,6 ± 0,15	7,6 ± 1,85***	7,8 ± 0,21	4,5 ± 0,87	7,9 ± 0,21	6,0 ± 0,33
10- дослідна	3,8 ± 0,52	5,7 ± 0,76	30,1 ± 4,07	6,0 ± 0,92	8,9 ± 3,81*	6,6 ± 0,83	15,1 ± 3,78*	6,9 ± 0,81	10,8 ± 3,58	7,0 ± 0,85	4,0 ± 0,93

Лейкограма крові молодняку сріблясто-чорної лисиці наприкінці досліду, %

Група	Базофіли	Еозино- філи	Нейтрофіли			Лімфо- цити	Моно- цити	Л/Н	(Ю+П)/С
			паличкоя- дерні	сегменто- ядерні	всього				
1- контрольна	0,5 ± 0,58	5,0 ± 2,16	3,3 ± 0,96	38,5 ± 3,42	41,8 ± 2,87	47,0±4,97	5,8 ± 2,06	1,1 ± 0,13	0,1 ± 0,02
2- дослідна	0,3 ± 0,50	4,0 ± 1,41	4,3 ± 0,96	38,3 ± 1,71	42,5 ± 2,38	47,5±4,51	5,8 ± 2,22	1,1 ± 0,16	0,1 ± 0,02
3- дослідна	0,3 ± 0,50	2,3 ± 0,96	4,8 ± 0,96	37,8 ± 4,79	42,6 ± 5,20	51,5±6,95	4,8 ± 2,75	1,2 ± 0,35	0,1 ± 0,02
4- дослідна	0,50±0,58	2,00 ± 0,2	2,50 ± 1,29	43,00 ± 3,46	45,50 ± 4,65	48,00±2,45	4,25 ± 2,75	1,07 ± 0,16	0,06 ± 0,03
5- дослідна	0,8 ± 0,50	2,8 ± 0,96	1,8 ± 0,50	38,8 ± 2,99	40,5 ± 3,42	49,8±3,50	6,3 ± 1,71	1,2 ± 0,35	0,1 ± 0,02
6- дослідна	0,3 ± 0,50	1,8 ± 0,50	4,0 ± 1,83	39,5 ± 6,61	43,5 ± 8,43	48,3±6,13	6,8 ± 2,75	1,1 ± 0,69	0,1 ± 0,04
7- дослідна	0,3 ± 0,50	2,8 ± 0,96	1,5 ± 1,00	35,3 ± 5,74	38,8 ± 5,91	57,0±5,48	3,3 ± 1,50	1,5 ± 0,98	0,1 ± 0,04
8- дослідна	0,5 ± 0,23	2,8 ± 0,50	2,0 ± 1,15	37,3 ± 3,59	39,3 ± 2,63	53,8±2,99	3,0 ± 2,58	1,4 ± 0,17	0,1 ± 0,05
9- дослідна	0,8 ± 0,5	1,3 ± 0,50	3,3 ± 0,96	27,8 ± 4,43	31,0 ± 4,08	61,3±5,56	5,8 ± 2,06	2,0 ± 0,44	0,1 ± 0,05
10- дослідна	0,6 ± 0,50	2,5 ± 1,29	3,5 ± 0,58	28,3 ± 4,65	31,8 ± 4,79	58,5±4,65	6,8 ± 0,96	1,9 ± 0,35	0,1 ± 0,03
норма	0 - 1	3-20	3-10	20 - 50	63-73	22 - 60	1-10	0,8 - 1	0,05 – 0,13

**Лейкограма крові молодняку червоної лисиці наприкінці досліду, %**

Група	Базофіли	Еозинофіли	Нейтрофіли			Лімфоцити	Моноцити	Л/Н	(Ю+П)/С
			паличко-ядерні	сегменто-ядерні	всього				
1-контрольна	0,3 ± 0,50	2,8 ± 0,96	3,8 ± 2,06	37,3 ± 8,85	41,0 ± 9,56	52,5±9,15	3,5 ± 2,89	1, ± 0,42	0,14 ± 0,06
2-дослідна	0,5 ± 0,58	1,5 ± 1,0	3,0 ± 1,63	31,3 ± 6,08	34,3 ± 5,12	59,5±3,87	4,0 ± 1,63	1,8 ± 0,37	0,1 ± 0,08
3-дослідна	0,3 ± 0,50	2,5 ± 0,58	4,8 ± 0,96	42,5 ± 3,51	47,3 ± 3,51	46,0±4,69	4,0 ± 3,56	1,0 ± 0,15	0,1 ± 0,03
4-дослідна	0,3 ± 0,50	3,5 ± 2,08	2,8 ± 0,50	29,3 ± 1,89	31,8 ± 2,50	58,5±2,65	5,8 ± 3,30	1,9 ± 0,49	0,1 ± 0,03
5-дослідна	0,3 ± 0,50	2,8 ± 0,50	2,0 ± 0,82	29,3 ± 2,96	31,3 ± 3,77	60,3±5,74	5,8 ± 2,63	2,0 ± 0,44	0,1 ± 0,02
6-дослідна	0,3 ± 0,50	1,5 ± 1,25	34,0 ± 8,16	37,8 ± 5,91	56,8 ± 6,90	37,8±9,18	3,8 ± 3,30	1,7 ± 0,72	0,1 ± 0,04
7-дослідна	0,3 ± 0,50	3,0 ± 0,82	2,8 ± 0,96	32,0 ± 5,94	33,8 ± 5,91	60,3±3,86	2,0 ± 1,41	1,8 ± 0,90	0,1 ± 0,05
8-дослідна	0,3 ± 0,50	1,8 ± 0,96	2,5 ± 1,00	27,8 ± 4,03	30,5 ± 4,04	61,3±5,12	4,8 ± 2,22	2,2 ± 1,14	0,2 ± 0,06
9-дослідна	0,5 ± 0,58	1,5 ± 1,00	2,5 ± 0,58	27,8 ± 4,03	30,3 ± 4,35	64,3±4,35	3,8 ± 0,58	2,2 ± 0,50	0,1 ± 0,02
10-дослідна	0,3 ± 0,50	1,5 ± 1,00	4,0 ± 1,63	31,0 ± 5,29	35,0 ± 4,76	58,5±3,42	3,8 ± 2,87	1,7 ± 0,35	0,1 ± 0,06

**Лейкограма крові молодняку білої лисиці наприкінці досліду, %**

Група	Базофіли	Еозинофіли	Нейтрофіли			Лімфоцити	Моноцити	Л/Н	(Ю+П)/С
			паличко-ядерні	сегменто-ядерні	всього				
1-контрольна	0,3 ± 0,50	3,5 ± 2,08	4,8 ± 1,26	46,5 ± 12,87	51,3 ± 12,31	48,0 ± 12,12	2,5 ± 2,08	0,9 ± 0,47	0,1 ± 0,06
2-дослідна	0,3 ± 0,50	4,0 ± 1,41	4,3 ± 0,96	37,5 ± 2,38	41,8 ± 2,63	48,0 ± 4,69	6,0 ± 2,71	1,2 ± 0,17	0,1 ± 0,03
3-дослідна	0,3 ± 0,50	2,0 ± 1,41	2,8 ± 0,96	39,3 ± 2,99	32,0 ± 2,16	59,8 ± 4,86	6,0 ± 5,35	1,8 ± 0,27	0,2 ± 0,07
4-дослідна	0,3 ± 0,50	2,8 ± 0,96	2,8 ± 0,50	37,5 ± 7,63	39,5 ± 7,33	52,5 ± 6,86	5,5 ± 2,38	1,4 ± 0,47	0,1 ± 0,01
5-дослідна	0,5 ± 0,58	2,3 ± 0,50	2,0 ± 0,82	37,3 ± 8,06	39,3 ± 8,02	57,0 ± 7,16	3,2 ± 2,75	1,5 ± 0,54	0,1 ± 0,03
6-дослідна	0,3 ± 0,50	1,3 ± 0,96	2,5 ± 0,58	40,5 ± 11,09	42,5 ± 11,70	54,8 ± 9,43	2,8 ± 2,00	1,5 ± 0,66	0,1 ± 0,04
7-дослідна	0,5 ± 0,58	1,8 ± 1,26	3,0 ± 0,82	35,0 ± 5,29	38,0 ± 5,72	55,0 ± 4,97	4,5 ± 1,29	1,5 ± 0,76	0,1 ± 0,03
8-дослідна	0,3 ± 0,50	2,8 ± 0,96	2,8 ± 0,50	32,0 ± 8,49	34,8 ± 8,66	63,3 ± 8,62	3,0 ± 2,45	1,8 ± 1,65	0,1 ± 0,07
9-дослідна	0,5 ± 0,58	2,5 ± 0,58	2,8 ± 0,50	36,5 ± 4,27	39,3 ± 4,27	54,3 ± 4,19	4,5 ± 1,73	1,4 ± 0,55	0,1 ± 0,01
10-дослідна	0,3 ± 0,50	2,0 ± 0,82	2,3 ± 1,26	31,8 ± 6,13	32,5 ± 5,45	58,0 ± 8,29	4,0 ± 1,46	1,8 ± 0,69	0,1 ± 0,05

**Характеристика і оцінка шкурок червоної і білої лисиць, не розділених за статтю (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Група									
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Червоні лисиці</b>										
Розподіл шкурок за гатунком, % до загальної кількості оцінених шкурок:										
I	70	90	80	90	70	90	80	80	80	100
II	30	10	20	10	30	10	20	20	20	-
$\chi^2 = 3,987; df = 9; p > 0,05$										
Розподіл шкурок за групою вад, % до оцінених шкурок:										
1	50	80	90	80	50	70	80	60	80	40
2	20	10	10	20	-	30	20	40	20	10
3	30	10	-	-	50	-	-	-	-	50
$\chi^2 = 34,671; df = 16; p < 0,01$										
Оцінка, %	86±35,5	107±30,1	102±27,9	99±26,9	98±25,4	115±17,1	110±14,5	108±13,8	113±14,2	98±15,1



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Білі лисиці										
Розподіл шкурок за гатунком, % до загальної кількості оцінених шкурок:										
I	60	80	60	90	60	90	100	80	90	60
II	40	20	40	10	40	10	-	20	10	40
$\chi^2 = 10,949; df = 9; p > 0,05$										
Розподіл шкурок за групою вад, % до оцінених шкурок:										
1	50	70	60	90	30	100	90	70	70	70
2	40	10	40	10	-	-	10	-	-	-
3	10	20	-	-	70	-	-	30	30	30
Оцінка, %	102 ± 19,7	105 ± 16,2	101 ± 14,0	109 ± 12,3	89 ± 18,3	119 ± 10,8	115 ± 5,5	107 ± 22,2	112 ± 12,6	99 ± 24,2
$\chi^2 = 47,564; df = 16; p < 0,01$										

Характеристика шкурок сріблясто-чорної лисиці, розділеної за статтю,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)

Група	Довжина з хвостом, см	Довжина, см	Ширина, см	Площа, дм <sup>2</sup>	Розмірна категорія	Маса шкурки, кг	
						сирої	міздрованої
Шкурки самок							
1- контрольна	136,9 ± 6,23	89,9 ± 4,13	12,3 ± 0,67	22,8 ± 1,33	2	1,0 ± 0,12	0,5 ± 0,06
2-дослідна	132,6 ± 5,73	97,8 ± 5,85	12,8 ± 0,57	25,1 ± 2,11	1	1,3 ± 0,08*	1,1 ± 0,07***
3- дослідна	132,8 ± 5,63	89,4 ± 5,86	12,8 ± 0,57	22,9 ± 2,46	2	1,2 ± 0,12	0,5 ± 0,07
4- дослідна	129,2 ± 8,17	91,2 ± 5,40	13,7 ± 0,45	25,0 ± 1,58	2	1,2 ± 0,14	0,5 ± 0,05
5- дослідна	138,2 ± 4,82	95,0 ± 6,78	13,2 ± 0,76	25,1 ± 2,86	1	1,2 ± 0,23	0,7 ± 0,80
6- дослідна	130,4 ± 5,32	91,0 ± 2,64	13,4 ± 0,55	24,4 ± 1,66	2	1,0 ± 0,09	0,9 ± 0,18*
7- дослідна	139,6 ± 8,82	98,4 ± 7,09	13,8 ± 0,76	27,1 ± 1,10*	1	2,3 ± 0,25**	0,6 ± 0,09
8- дослідна	150,0 ± 7,91	103,6 ± 4,93	13,3 ± 0,45	24,9 ± 1,92	1	1,3 ± 0,14	0,6 ± 0,05
9- дослідна	136,2 ± 5,40	95,0 ± 4,12	13,4 ± 0,55	25,5 ± 1,74	1	1,3 ± 0,28	0,6 ± 0,04
10- дослідна	133,2 ± 5,40	93,2 ± 3,27	13,1 ± 0,22	24,4 ± 0,79	1	1,4 ± 0,34	1,0 ± 0,06
Шкіри самців							
1-контрольна	144,0 ± 6,82	96,0 ± 5,05	13,4 ± 0,96	25,8 ± 2,68	1	1,2 ± 0,09	0,8 ± 0,08

1	2	3	4	5	6	7	8
2-дослідна	136,0 ± 9,62	95,0 ± 7,91	13,7 ± 0,57	26,1 ± 2,64	1	1,2 ± 0,15	1,1 ± 0,14
3- дослідна	138,4 ± 10,74	92,8 ± 5,26	13,3 ± 0,45	24,7 ± 1,38	2	1,3 ± 0,20	0,6 ± 0,09
4- дослідна	137,4 ± 6,23	94,6 ± 4,51	14,0 ± 0,35	26,2 ± 1,57	1	1,3 ± 0,20	0,6 ± 00,08
5- дослідна	147,2 ± 7,08	101,8 ± 5,68	13,7 ± 0,44	27,9 ± 2,31	0	1,7 ± 0,15	0,9 ± 0,08
6- дослідна	139,8 ± 47,64	90,5 ± 79,18	13,8 ± 0,57	24,2 ± 2,40	1	1,2 ± 0,13	0,9 ± 0,17
7- дослідна	145,6 ± 8,02	98,6 ± 5,46	14,3 ± 0,45	28,2 ± 2,30	1	2,3 ± 0,33*	0,7 ± 0,12
8- дослідна	147,0 ± 9,88	101,0 ± 7,55	13,9 ± 0,55	28,1 ± 2,98	0	1,3 ± 0,25	0,6 ± 0,12
9- дослідна	142,0 ± 6,04	95,0 ± 5,10	13,5 ± 1,22	25,6 ± 2,88	1	1,5 ± 0,14	0,6 ± 0,04
10- дослідна	142,0 ± 8,33	100,6 ± 5,64	14,5 ± 0,57	28,4 ± 2,74	1	1,6 ± 0,16	1,0 ± 0,17

**Характеристика і оцінка шкурок сріблясто-чорної лисиці, розділеної за статтю (n=5),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)**

Група	Довжина без хвоста, см	Ширина, см	Розмірна категорія	Залік шкурок за групою кольору, %	Залік за групою сріблястості, %	Залік шкурок за ґатунком, %	Залік шкурок за групою вад, %	Оцінка, %
<b>Самки</b>								
1-контрольна	136,9 ± 6,23	89,9 ± 4,13	2	80	100	60	100	76 ± 46,6
2-дослідна	132,6 ± 5,73	97,8 ± 5,85	1	80	100	100	100	101 ± 43,1
3-дослідна	132,8 ± 5,63	89,4 ± 5,86	2	100	80	100	100	97 ± 40,6
4-дослідна	129,2 ± 8,17	91,2 ± 5,40	2	100	100	100	90	112 ± 4,5
5-дослідна	138,2 ± 4,82	95,0 ± 6,78	1	80	100	100	100	101 ± 43,1
6-дослідна	130,4 ± 5,32	91,0 ± 2,64	2	100	100	100	100	112 ± 4,5
7-дослідна	139,6 ± 8,82	98,4 ± 7,09	1	100	100	100	90	124 ± 15,2
8-дослідна	150,0 ± 7,91	103,6 ± 4,93	1	100	80	100	100	116 ± 13,9
9-дослідна	136,2 ± 5,40	95,0 ± 4,12	1	100	100	100	100	116 ± 5,5
10-дослідна	133,2 ± 5,40	93,2 ± 3,27	1	80	80	80	80	98 ± 37,9
<b>Самці</b>								
1-контрольна	144,0 ± 6,82	96,0 ± 5,05	1	100	100	80	100	103 ± 44,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-дослідна	136,0 ± 9,62	95,0 ± 7,91	1	100	100	80	100	114 ± 15,9
3-дослідна	138,4 ± 10,74	92,8 ± 5,26	2	100	90	100	100	116 ± 5,5
4-дослідна	137,4 ± 6,23	94,6 ± 4,51	1	100	100	100	100	114 ± 5,5
5-дослідна	147,2 ± 7,08	101,8 ± 5,68	0	100	100	100	100	128 ± 13,0
6-дослідна	139,8 ± 47,64	90,5 ± 79,18	1	100	100	90	100	118 ± 8,4
7-дослідна	145,6 ± 8,02	98,6 ± 5,46	1	100	100	100	100	120 ± 7,1
8-дослідна	147,0 ± 9,88	101,0 ± 7,55	0	80	60	100	100	114 ± 22,1
9-дослідна	142,0 ± 6,04	95,0 ± 5,10	1	100	100	100	100	99 ± 42,2
10-дослідна	142,0 ± 8,33	100,6 ± 5,64	1	60	60	60	60	87 ± 44,9

**Характеристика шкурок червоної лисиці, розділеної за статтю (n=5),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 1)**

Група	Довжина з хвостом, см	Довжина, см	Ширина, см	Площа, дм <sup>2</sup>	Розмірна категорія	Маса шкурки, кг	
						сирої	міздро- ваної
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Шкурки самок</b>							
1- контрольна	134,6 ± 7,30	88,6 ± 4,03	13,0 ± 1,22	23,0 ± 2,22	2	1,2 ± 0,11	0,5 ± 0,07
2-дослідна	124,3 ± 4,67	87,8 ± 10,85	12,8 ± 0,57	22,6 ± 3,73	2	1,1 ± 0,16	0,5 ± 0,09
3- дослідна	132,5 ± 6,29	89,4 ± 3,05	13,1 ± 0,22	23,1 ± 1,64	2	1,1 ± 0,14	0,9 ± 0,16
4- дослідна	128,8 ± 5,54	89,4 ± 3,05	12,7 ± 0,45	22,5 ± 1,33	2	1,0 ± 0,13	0,7 ± 0,16
5- дослідна	145,6 ± 4,83	97,6 ± 3,83	14,5 ± 0,50	28,3 ± 1,91	1	1,2 ± 0,10	1,0 ± 0,12
6- дослідна	137,8 ± 2,78	95,3 ± 3,80	13,9 ± 0,55	26,5 ± 1,86	1	1,1 ± 0,09	0,7 ± 0,15
7- дослідна	134,6 ± 7,30	90,4 ± 6,43	13,0 ± 0,00	23,5 ± 1,67	2	1,0 ± 0,15	0,5 ± 0,08
8- дослідна	132,0 ± 5,95	91,1 ± 5,03	13,7 ± 0,67	25,0 ± 2,34	2	1,1 ± 0,11	0,5 ± 0,08
9- дослідна	131,2 ± 7,60	97,8 ± 2,52	14,5 ± 0,50	28,4 ± 1,61	1	1,2 ± 0,12	0,5 ± 0,06
10- дослідна	130,6 ± 4,65	89,0 ± 2,35	14,3 ± 0,45	25,5 ± 0,76	2	0,9 ± 0,09	0,5 ± 0,10

1	2	3	4	5	6	7	8
Шкурки самців							
1- контрольна	135,0 ± 5,57	89,8 ± 1,30	13,2 ± 0,27	23,7 ± 0,64	2	1,2 ± 0,12	0,6 ± 0,09
2-дослідна	138,2 ± 3,42	97,5 ± 2,60	13,3 ± 0,27	26,0 ± 1,04	1	1,2 ± 0,16	0,6 ± 0,21
3- дослідна	139,8 ± 3,70	91,5 ± 3,71	13,0 ± 0,61	23,8 ± 1,86	2	1,2 ± 0,15	0,9 ± 0,13
4- дослідна	132,2 ± 4,15	87,6 ± 4,56	13,1 ± 0,22	23,0 ± 1,36	2	1,1 ± 0,19	0,7 ± 0,25
5- дослідна	152,2 ± 4,15*	98,7 ± 4,06	14,6 ± 0,65	28,9 ± 2,22	1	1,3 ± 0,16	0,9 ± 0,14
6- дослідна	140,9 ± 3,78	98,9 ± 9,09	14,1 ± 0,65	28,0 ± 3,46	1	1,3 ± 0,13	0,8 ± 0,11
7- дослідна	136,7 ± 4,32	94,5 ± 3,98	13,7 ± 0,45	25,9 ± 1,87	1	1,2 ± 0,12	0,7 ± 0,09
8- дослідна	141,3 ± 2,73	98,7 ± 5,23	14,0 ± 0,79	27,7 ± 2,48	1	1,3 ± 0,17	0,7 ± 0,19
9- дослідна	138,2 ± 5,07	96,7 ± 3,87	14,3 ± 0,45	27,7 ± 1,55	1	1,1 ± 0,18	0,5 ± 0,13
10- дослідна	137,0 ± 4,69	94,2 ± 3,82	14,3 ± 0,45	26,9 ± 1,21	1	1,1 ± 0,15	0,6 ± 0,06

**Характеристика і оцінка шкурок червоної лисиці, розділеної за статтю (n=5),  $\bar{X} \pm S_x$  (дослід 1)**

Група	Довжина без хвоста, см	Ширина, см	Розмірна категорія	Залік шкурок за гатунком, %	Залік шкурок за групою вад, %	Оцінка, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Шкурки самок</b>						
1-контрольна	134,6 ± 7,30	88,6 ± 4,03	2	60	60	76 ± 46,6
2-дослідна	124,3 ± 4,67	87,8 ± 10,85	2	80	80	95 ± 40,0
3-дослідна	132,5 ± 6,29	89,4 ± 3,05	2	80	80	95 ± 39,4
4-дослідна	128,8 ± 5,54	89,4 ± 3,05	2	80	80	93 ± 38,6
5-дослідна	145,6 ± 4,83	97,6 ± 3,83	1	60	40	90 ± 24,8
6-дослідна	137,8 ± 2,78	95,3 ± 3,80	1	100	80	116 ± 6,1
7-дослідна	134,6 ± 7,30	90,4 ± 6,43	2	60	100	102 ± 16,8
8-дослідна	132,0 ± 5,95	91,1 ± 5,03	2	80	40	103 ± 15,4
9-дослідна	131,2 ± 7,60	97,8 ± 2,52	1	80	80	113 ± 15,0
10-дослідна	130,6 ± 4,65	89,0 ± 2,35	2	100	40	94 ± 15,1
<b>Шкурки самців</b>						
1-контрольна	135,0 ± 5,57	89,8 ± 1,30	2	80	60	96 ± 20,4



1	2	3	4	5	6	7
2-дослідна	138,2 ± 3,42	97,5 ± 2,60	1	100	80	120 ± 7,8
3-дослідна	139,8 ± 3,70	91,5 ± 3,71	2	80	100	109 ± 8,6
4-дослідна	132,2 ± 4,15	87,6 ± 4,56	2	100	80	106 ± 5,8
5-дослідна	152,2 ± 4,15	98,7 ± 4,06	1	80	60	105 ± 26,6
6-дослідна	140,9 ± 3,78	98,9 ± 9,09	1	80	60	115 ± 24,9
7-дослідна	136,7 ± 4,32	94,5 ± 3,98	1	100	80	118 ± 55,4
8-дослідна	141,3 ± 2,73	98,7 ± 5,23	1	80	80	113 ± 11,6
9-дослідна	138,2 ± 5,07	96,7 ± 3,87	1	100	80	113 ± 15,0
10-дослідна	137,0 ± 4,69	94,2 ± 3,82	1	100	40	102 ± 15,4

Характеристика шкурок білої лисиці, розділеної за статтю (n=5),  $\bar{X} \pm S_x$  (дослід 1)

Група	Довжина з хвостом, см	Довжина, см	Ширина, см	Площа, дм <sup>2</sup>	Розмірна категорія	Маса шкурки, кг	
						сирої	міздрованої
1	2	3	4	5	6	7	8
Шкурки самок							
1- контрольна	137,0 ± 7,65	92,2 ± 4,66	12,7 ± 0,84	23,4 ± 2,29	2	1,0 ± 0,18	0,5 ± 0,05
2-дослідна	138,0 ± 5,70	92,0 ± 4,69	13,2 ± 0,27	24,3 ± 1,67	2	1,1 ± 0,10	0,5 ± 0,06
3- дослідна	147,7 ± 4,58	101,4 ± 4,39	13,5 ± 0,50	24,7 ± 1,30	2	1,1 ± 0,12	0,5 ± 0,07
4- дослідна	139,0 ± 2,65	94,4 ± 3,78	13,6 ± 0,55	25,7 ± 2,02	1	1,1 ± 0,11	0,5 ± 0,07
5- дослідна	131,6 ± 5,18	91,2 ± 3,56	13,7 ± 0,45	24,9 ± 1,36	2	1,4 ± 0,06	0,5 ± 0,05
6- дослідна	148,0 ± 7,71	98,6 ± 5,60	14,4 ± 0,96	28,5 ± 3,11	1	1,4 ± 0,05	0,9 ± 0,28
7- дослідна	136,5 ± 2,12	92,6 ± 3,78	13,9 ± 0,42	25,8 ± 1,81	2	3,1 ± 0,36***	0,5 ± 0,08
8- дослідна	147,1 ± 7,09	96,9 ± 4,67	14,3 ± 0,45	27,7 ± 2,10	1	2,7 ± 0,57	0,6 ± 0,16
9- дослідна	131,4 ± 4,04	93,3 ± 5,54	13,1 ± 0,42	24,5 ± 2,15	1	2,0 ± 0,10**	0,6 ± 0,10
10- дослідна	131,4 ± 5,04	90,0 ± 3,39	14,5 ± 0,50	26,4 ± 0,42	1	1,5 ± 0,08*	0,5 ± 0,08

1	2	3	4	5	6	7	8
Шкурки самців							
1- контрольна	142,2 ± 6,87	96,2 ± 6,54	13,5 ± 0,50	25,99 ± 2,33	1	1,18 ± 0,09	0,58 ± 0,08
2-дослідна	140,2 ± 3,56	94,0 ± 2,55	13,7 ± 0,45	25,8 ± 0,76	1	1,1 ± 0,12	0,5 ± 0,06
3- дослідна	141,4 ± 2,70	92,6 ± 4,88	13,9 ± 0,55	25,8 ± 2,24	2	1,2 ± 0,13	0,6 ± 0,08
4- дослідна	141,4 ± 2,51	102,6 ± 21,42	13,9 ± 0,85	26,3 ± 2,41	1	1,2 ± 0,12	0,5 ± 0,03
5- дослідна	138,7 ± 2,28	92,6 ± 4,88	14,0 ± 0,35	25,2 ± 1,19	2	1,3 ± 0,11	0,9 ± 0,10
6- дослідна	151,4 ± 2,82	98,0 ± 5,70	14,8 ± 0,57	29,1 ± 2,68	1	1,5 ± 0,12	1,0 ± 0,15*
7- дослідна	143,0 ± 3,66	96,7 ± 4,32	14,8 ± 0,50	28,3 ± 2,33	1	3,3 ± 0,40***	0,6 ± 0,15
8- дослідна	152,7 ± 3,67	97,0 ± 4,23	14,6 ± 0,42	28,4 ± 1,93	1	3,2 ± 0,40**	0,6 ± 0,12
9- дослідна	142,0 ± 4,65	95,4 ± 3,56	13,5 ± 0,50	25,8 ± 1,65	1	1,1 ± 0,08	0,6 ± 0,06
10- дослідна	141,5 ± 3,97	97,4 ± 4,29	14,5 ± 0,42	27,5 ± 1,44	1	1,5 ± 0,17	0,6 ± 0,17

**Характеристика і оцінка шкурок білої лисиці, розділеної за статтю, (n=5)  $\bar{X} \pm S_x$  (дослід 1)**

Група	Довжина без хвоста, см	Ширина, см	Розмірна категорія	Залік шкурок за гатунком, %	Залік шкурок за групою вад, %	Оцінка, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Шкурки самок</b>						
1-контрольна	137,0 ± 7,65	92,2 ± 4,66	2	60	40	103 ± 19,0
2-дослідна	138,0 ± 5,70	92,0 ± 4,69	2	80	80	104 ± 13,9
3-дослідна	147,7 ± 4,58	101,4 ± 4,39	2	70	80	99 ± 16,5
4-дослідна	139,0 ± 2,65	94,4 ± 3,78	1	80	100	110 ± 13,1
5-дослідна	131,6 ± 5,18	91,2 ± 3,56	2	40	20	80 ± 13,7
6-дослідна	148,0 ± 7,71	98,6 ± 5,60	1	80	100	117 ± 14,5
7-дослідна	136,5 ± 2,12	92,6 ± 3,78	2	100	80	112 ± 4,8
8-дослідна	147,1 ± 7,09	96,9 ± 4,67	1	80	80	110 ± 22,6
9-дослідна	131,4 ± 4,04	93,3 ± 5,54	1	80	80	110 ± 17,7
10-дослідна	131,4 ± 5,04	90,0 ± 3,39	1	60	80	100 ± 21,0

1	2	3	4	5	6	7
Шкурки самців						
1-контрольна	142,2 ± 6,87	96,2 ± 6,54	1	60	60	101 ± 22,7
2-дослідна	140,2 ± 3,56	94,0 ± 2,55	1	80	60	106 ± 19,8
3-дослідна	141,4 ± 2,70	92,6 ± 4,88	2	80	40	103 ± 12,7
4-дослідна	141,4 ± 2,51	102,6 ± 21,42	1	100	80	109 ± 13,1
5-дослідна	138,7 ± 2,28	92,6 ± 4,88	2	80	60	92 ± 18,8
6-дослідна	151,4 ± 2,82	98,0 ± 5,70	1	100	100	120 ± 7,1
7-дослідна	143,0 ± 3,66	96,7 ± 4,32	1	100	100	115 ± 5,5
8-дослідна	152,7 ± 3,67	97,0 ± 4,23	1	80	60	103 ± 23,7
9-дослідна	142,0 ± 4,65	95,4 ± 3,56	1	100	60	113 ± 6,3
10-дослідна	141,5 ± 3,97	97,4 ± 4,29	1	60	60	98 ± 29,6

**Економічна ефективність вирощування товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці (дослід 1)**

Показник	Група									
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна	8-дослідна	9-дослідна	10-дослідна
Витрати кормів, кг/голову за період дослідів	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Вартість кормів, грн	394,2	362,7	318,4	333,0	351,0	315,0	296,1	261,0	248,4	391,5
Економія, грн./голову	-	31,5	75,8	61,2	43,2	79,2	98,1	133,2	145,8	2,7
Виробнича собівартість, грн	876	806	708	740	780	700	658	580	552	870
Повна собівартість, грн	963,6	886,6	778,8,0	814,0	858,0	770,0	723,8	638,0	607,2	957,0
Реалізаційна ціна, грн	895	1073	1065	1130	1145	1050	1220	1130	1075	927,8
Прибуток (збиток), грн	-68,6	+186,4	+286,2	+316	+287	+280	+496,2	+492	+467,8	-29,2
Рівень рентабельності, %	-7,1	21,0	26,7	38,8	33,4	36,4	68,6	77,1	77,0	-3,5

**Економічна ефективність вирощування товарного молодняку червоної лисиці (дослід 1)**

Показник	Група									
	1-контро- льна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
Витрати кормів, кг/голову за період дослідіу	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Вартість кормів, грн	394,2	362,7	318,4	333,0	351,0	315,0	296,1	261,0	248,4	391,5
Економія, грн./голову	-	31,5	75,8	61,2	43,2	79,2	98,1	133,2	145,8	2,7
Виробнича собівартість, грн	876	806	708	740	780	700	658	580	552	870
Повна собівартість, грн	963,6	886,6	778,8,0	814,0	858,0	770,0	723,8	638,0	607,2	957,0
Реалізаційна ціна, грн.	858,5	1073	1021	993	978	1153	1096	1080	1133	978
Прибуток (збиток), грн	-10,5	186,4	242,2	179	120	383	372,2	442	525,8	21
Рівень рентабельності, %	-10,9	21,0	31,1	22,0	14,0	49,7	51,4	69,3	86,6	2,2

**Економічна ефективність вирощування товарного молодняка білої лисиці (дослід 1)**

Показник	Група									
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна	5-дослідна	6-дослідна	7-дослідна	8-дослідна	9-дослідна	10-дослідна
Витрати кормів, кг/голову за період досліді	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Вартість кормів, грн	394,2	362,7	318,4	333,0	351,0	315,0	296,1	261,0	248,4	391,5
Економія, грн./голову	-	31,5	75,8	61,2	43,2	79,2	98,1	133,2	145,8	2,7
Виробнича собівартість, грн	876	806	708	740	780	700	658	580	552	870
Повна собівартість, грн	963,6	886,6	778,8,0	814,0	858,0	770,0	723,8	638,0	607,2	957,0
Реалізаційна ціна, грн	1022	1048	1008	1094	886,5	1186	1148	1067	1115	994
Прибуток (збиток), грн	58,4	161,4	229,2	280	285	416	424,2	429	507,8	37
Рівень рентабельності, %	6,1	18,2	29,4	34,4	33,2	54,0	58,6	67,2	83,6	3,9



**Склад добового раціону для лисиці 1-ї – 10-ї дослідних груп (дослід 1)**

Компоненти	На 1 голову, г (ОР)	Вміст білка, г	Добовий раціон дослідних груп									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Каша	200	14	200	200	200	200	260	320	460	320	200	
Кишки	160	29	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
Кров	100	8	100	100	100	-	100	100	100	100	200	
Лапи	100	10	100	-	-	-	100	100	-	-	100	
Голови	40	8	40	40	-	-	40	-	-	-	-	
Фарш	80	16	40	-	-	-	-	-	-	-	80	
Макуха	-	-	25	80	100	140	-	-	-	80	-	
Всього, г	680	85	665	580	500	500	660	680	720	660	740	
Заміна	-	-	50% білка фаршу замінено білком макухи	30% білка м'ясних кормів замінено білком макухи	40% білка м'ясних кормів замінено білком макухи	50% білка м'ясних кормів замінено білком макухи	50% білка фаршу замінено білком зернових	30% білка м'ясних кормів замінено білком зернових	40% білка м'ясних кормів замінено білком зернових	60% білка м'ясних кормів замінено білком зерновими та макухою	30% білка кормосуміші замінено білком крові	

**Склад і поживність основного раціону лисиці різних кольорових типів**

Показник	Корми						В раціоні міститься
	дергь кукурудзяна запарена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	голови курячі	м'ясо-кістковий шрот	
Кількість кормів, г	200	160	100	100	40	80	х
Калорійність, ккал	150,46	249,6	110,81	254,93	57,20	153,60	976,60
Загальна волога, г	165	117,02	79,45	49,39	28,88	42,92	482,66
Суха речовина, г	35,00	42,98	20,55	50,61	11,12	37,08	197,34
БЕР, г	28,56	12,34	0	0,90	0,66	1,94	44,44
Жир, г	1,44	11,60	0,27	9,21	1,65	6,16	30,33
Протеїн, г	3,50	16,94	19,00	29,05	6,90	15,50	90,89
Клітковина, г	0,88	0	0	0	0	0	0,88
Зола, г	0,62	2,10	1,30	11,45	1,91	13,48	30,86
Кальцій, г	0,22	1,12	0,35	0,97	0,21	1,52	4,39
Фосфор, г	1,54	0,46	0,27	2,31	0,36	2,98	7,92
Мідь, г	2,04	11,09	0	0	0	0,12	13,25
Цинк, г	17,68	53,31	0	0	0	9,14	80,13
Вітамін А, МО	211,72	1075,28	0	0	0	0	1287,00
Вітамін Д, тис. МО	164,40	127,65	150,84	55,65	14,68	30,69	543,91
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	0	0	33,95
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься: сухої речовини, %						29,02	
протеїну, %						13,37	
жиру, %						4,46	
клітковини, %						0,13	
золи, %						4,54	
кальцію, %						0,72	
фосфору, %						1,16	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону						131,78	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону						55,69	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону						3,50	
Калорійність раціону, ккал						976,6	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму						143,62	
Порція становить, г корму/100 ккал						69,23	
Співвідношення кальцію до фосфору						1:1	

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 2-ї дослідної групи**

Показник	Корми							В раціоні міститься
	дергть кукурудзяна запаена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	голови курячі	м'ясо-кістковий шрот	макуха соняшникова	
Кількість кормів, г	200	160	100	100	40	40	25	х
Калорійність, ккал	150,4	249,6	110,8	254,9	57,20	76,80	76,03	975,83
Загальна волога, г	165	117,0	79,45	49,39	28,88	21,46	2,05	463,25
Суша речовина, г	35,00	42,98	20,55	50,61	11,12	18,54	22,95	201,75
БЕР, г	28,56	12,34	0	0,90	0,66	0,97	7,81	51,24
Жир, г	1,44	11,60	0,27	9,21	1,65	3,08	2,11	29,36
Протеїн, г	3,50	16,94	19,00	29,05	6,90	7,75	2,28	85,42
Клітковина, г	0,88	0	0	0	0	0	7,45	8,33
Зола, г	0,62	2,10	1,30	11,45	1,91	6,74	1,30	25,42
Кальцій, г	0,22	1,12	0,35	0,97	0,21	0,76	0,38	4,01
Фосфор, г	1,54	0,46	0,27	2,31	0,36	4,49	0,28	6,71
Мідь, г	2,04	11,09	0	0	0	0,06	2,41	15,60
Цинк, г	17,68	53,31	0	0	0	4,57	23,98	99,54
Вітамін А, МО	211,7	1075,3	0	0	0	0	266,4	1553,43
Вітамін Д, тис. МО	164,4	127,7	150,8	55,65	14,68	15,34	0	528,57
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	0	0	10,88	44,83
<b>Аналіз раціону</b>								
В раціоні міститься:							30,34	
сухої речовини, %							12,85	
протеїну, %							4,42	
жиру, %							1,25	
клітковини, %							3,82	
золи, %							0,60	
кальцію, %							1,13	
фосфору, %							159,15	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону							54,17	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							4,59	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону							975,83	
Калорійність раціону, ккал							146,74	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							68,15	
Порція становить, г корму/100 ккал							1:1	
Співвідношення кальцію до фосфору								

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 3-ї дослідної групи**

Показник	Корми					В раціоні міститься
	дёрть кукурудзяна запарена	кишки курячі	кров технічна варена	голови курячі	макуха соняшникова	
Кількість кормів, г	200	160	100	40	80	х
Калорійність, ккал	150,46	249,6	110,81	57,20	243,28	811,35
Загальна волога, г	165	117,02	79,45	28,88	6,56	396,91
Суха речовина, г	35,00	42,98	20,55	11,12	73,44	183,09
БЕР, г	28,56	12,34	0	0,66	24,98	66,54
Жир, г	1,44	11,60	0,27	1,65	6,74	21,70
Протеїн, г	3,50	16,94	19,00	6,90	33,71	80,05
Клітковина, г	0,88	0	0	0	23,84	24,75
Зола, г	0,62	2,10	1,30	1,91	4,17	21,80
Кальцій, г	0,22	1,12	0,35	0,21	1,21	3,11
Фосфор, г	1,54	0,46	0,27	0,36	3,88	6,51
Мідь, г	2,04	11,09	0	0	7,71	20,84
Цинк, г	17,68	53,31	0	0	76,74	147,73
Вітамін А, МО	211,72	1075,28	0	0	852,57	2139,57
Вітамін Д, тис. МО	164,40	127,65	150,84	14,68	0	457,57
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	34,80	68,75
<b>Аналіз раціону</b>						
В раціоні міститься:						
сухої речовини, %						31,60
протеїну, %						13,80
жиру, %						3,74
клітковини, %						4,27
золи, %						3,76
кальцію, %						0,54
фосфору, %						1,12
вітаміну А, МО/100 ккал раціону						263,75
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону						56,40
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону						8,5
Калорійність раціону, ккал						811,35
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму						139,89
Порція становить, г корму/100 ккал						71,49
Співвідношення кальцію до фосфору						1:2

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 4-ї дослідної групи**

Показник	Корми				В раціоні міститься
	дёрть кукурудзян а запарена	кишки курячі	кров технічна варена	макуха соняшника ва	
Кількість кормів, г	200	160	100	100	х
Калорійність, ккал	150,46	249,6	110,81	304,10	814,97
Загальна волога, г	165	117,02	79,45	8,2	369,67
Суха речовина, г	35,00	42,98	20,55	91,80	190,33
БЕР, г	28,56	12,34	0	31,22	72,12
Жир, г	1,44	11,60	0,27	8,43	21,74
Протеїн, г	3,50	16,94	19,00	37,14	76,58
Клітковина, г	0,88	0	0	29,80	30,68
Зола, г	0,62	2,10	1,30	5,21	9,23
Кальцій, г	0,22	1,12	0,35	1,51	3,20
Фосфор, г	1,54	0,46	0,27	1,10	3,37
Мідь, г	2,04	11,09	0	9,64	22,77
Цинк, г	17,68	53,31	0	95,93	166,92
Вітамін А, МО	211,72	1075,28	0	106,57	1393,57
Вітамін Д, тис. МО	164,40	127,65	150,84	0	442,89
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	43,51	77,46
<b>Аналіз раціону</b>					
В раціоні міститься: сухої речовини, %				38,07	
протеїну, %				15,35	
жиру, %				4,35	
клітковини, %				6,14	
золи, %				1,83	
кальцію, %				0,64	
фосфору, %				0,67	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону				171,05	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону				54,34	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону				9,50	
Калорійність раціону, ккал				814,97	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму				162,99	
Порція становить, г корму/100 ккал				61,35	
Співвідношення кальцію до фосфору				1:1	

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 5-ї дослідної групи**

Показник	Корми					В раціоні міститься
	дерть кукурудзяна запарена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	макуха соняшникова	
Кількість кормів, г	200	160	50	50	125	х
Калорійність, ккал	150,46	249,6	55,41	127,47	380,13	963,07
Загальна волога, г	165	117,02	39,73	24,70	10,25	356,70
Суша речовина, г	35,00	42,98	10,28	25,46	114,75	228,47
БЕР, г	28,56	12,34	0	0,45	39,03	80,38
Жир, г	1,44	11,60	0,14	4,60	10,54	28,32
Протеїн, г	3,50	16,94	9,5	14,53	41,43	85,90
Клітковина, г	0,88	0	0	0	34,25	38,13
Зола, г	0,62	2,10	0,65	5,73	10,54	19,64
Кальцій, г	0,22	1,12	0,18	0,49	1,89	3,90
Фосфор, г	1,54	0,46	0,14	1,16	1,38	4,68
Мідь, г	2,04	11,09	0	0	12,05	25,18
Цинк, г	17,68	53,31	0	0	119,91	190,94
Вітамін А, МО	211,72	1075,28	0	0	1332,14	2919,14
Вітамін Д, тис. МО	164,40	127,65	754,40	278,27	0	1324,7
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	54,39	88,34
<b>Аналіз раціону</b>						
В раціоні міститься:						
сухої речовини, %						39,05
протеїну, %						14,68
жиру, %						4,84
клітковини, %						6,52
золи, %						3,36
кальцію, %						0,67
фосфору, %						0,80
вітаміну А, МО/100 ккал раціону						271,9
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону						1,38
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону						9,20
Калорійність раціону, ккал						963,07
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму						164,63
Порція становить, г корму/100 ккал						60,74
Співвідношення кальцію до фосфору						1:1

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 6-ї дослідної групи**

Показник	Корми					В раціоні міститься
	дёрть кукурудзяна запарена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	голови курячі	
Кількість кормів, г	260	160	100	100	40	х
Калорійність, ккал	195,60	249,6	110,8	254,9	57,20	868,14
Загальна волога, г	214,50	117,02	79,45	49,39	28,88	489,24
Суша речовина, г	45,50	42,98	20,55	50,61	11,12	170,76
БЕР, г	37,13	12,34	0	0,90	0,66	51,03
Жир, г	1,87	11,60	0,27	9,21	1,65	24,60
Протеїн, г	4,55	16,94	19,00	29,05	6,90	76,39
Клітковина, г	1,14	0	0	0	0	1,14
Зола, г	0,81	2,10	1,30	11,45	1,91	17,57
Кальцій, г	0,29	1,12	0,35	0,97	0,21	2,94
Фосфор, г	0,18	0,46	0,27	2,31	0,36	3,58
Мідь, г	2,70	11,09	0	0	0	13,79
Цинк, г	22,96	53,31	0	0	0	76,37
Вітамін А, МО	275,24	1075,28	0	0	0	1350,52
Вітамін Д, тис. МО	213,71	127,65	150,84	55,65	14,68	562,53
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	0	33,95
<b>Аналіз раціону</b>						
В раціоні міститься:						25,87
сухої речовини						
протеїну						11,52
жиру						3,73
клітковини						0,17
золи						2,66
кальцію						0,45
фосфору						0,54
вітаміну А, МО/100 ккал раціону						155,50
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону						64,80
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону						3,90
Калорійність раціону, ккал						868,14
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму						131,54
Порція становить, г корму/100 ккал						76,02
Співвідношення кальцію до фосфору						1:1

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 7-ї дослідної групи**

Показник	Корми				В раціоні міститься
	дєрть кукурудзян а запарена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	
Кількість кормів, г	320	160	100	100	х
Калорійність, ккал	240,74	249,6	110,8	254,9	856,08
Загальна волога, г	264,00	117,02	79,45	49,39	509,86
Суша речовина, г	56,00	42,98	20,55	50,61	170,17
БЕР, г	45,70	12,34	0	0,90	58,94
Жир, г	2,30	11,60	0,27	9,21	23,38
Протеїн, г	15,60	16,94	19,00	29,05	80,59
Клітковина, г	1,41	0	0	0	1,41
Зола, г	0,99	2,10	1,30	11,45	15,84
Кальцій, г	0,35	1,12	0,35	0,97	2,79
Фосфор, г	0,22	0,46	0,27	2,31	3,26
Мідь, г	3,33	11,09	0	0	14,42
Цинк, г	28,26	53,31	0	0	81,57
Вітамін А, МО	338,75	1075,28	0	0	1414,03
Вітамін Д, тис. МО	263,03	127,65	150,84	55,65	597,17
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	33,95
<b>Аналіз раціону</b>					
В раціоні міститься:					25,03
сухої речовини, %					
протеїну, %					11,85
жиру, %					3,44
клітковини, %					0,21
золи, %					2,33
кальцію, %					0,41
фосфору, %					0,48
вітаміну А, МО/100 ккал раціону					165,17
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					69,76
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону					4,00
Калорійність раціону, ккал					856,08
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					125,89
Порція становить, г корму/100 ккал					79,43
Співвідношення кальцію до фосфору					1:1



**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 8-ї дослідної групи**

Показник	Корми			В раціоні міститься
	дерть кукурудзян а запарена	кишки курячі	кров технічна варена	
Кількість кормів, г	460	160	100	х
Калорійність, ккал	446,06	249,6	110,8	806,46
Загальна волога, г	379,50	117,02	79,45	575,97
Суха речовина, г	80,50	42,98	20,55	144,03
БЕР, г	65,69	12,34	0	78,03
Жир, г	3,31	11,60	0,27	15,18
Протеїн, г	38,05	16,94	19,00	83,99
Клітковина, г	2,02	0	0	2,02
Зола, г	1,43	2,10	1,30	4,83
Кальцій, г	0,51	1,12	0,35	1,98
Фосфор, г	0,32	0,46	0,27	1,05
Мідь, г	4,78	11,09	0	15,87
Цинк, г	40,62	53,31	0	93,93
Вітамін А, МО	486,96	1075,28	0	1562,24
Вітамін Д, тис. МО	378,11	127,65	150,84	656,6
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	33,95
<b>Аналіз раціону</b>				
В раціоні міститься:				
сухої речовини, %				20,00
протеїну, %				11,67
жиру, %				2,11
клітковини, %				0,28
золи, %				0,67
кальцію, %				0,28
фосфору, %				0,15
вітаміну А, МО/100 ккал раціону				193,70
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону				81,42
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону				4,20
Калорійність раціону, ккал				806,40
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму				112,00
Порція становить, г корму/100 ккал				89,29
Співвідношення кальцію до фосфору				1,8:1

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 9-ї дослідної групи**

Показник	Корми				В раціоні міститься
	дерть кукурудзян а запарена	кишки курячі	кров технічна варена	макуха соняшника ва	
Кількість кормів, г	320	160	100	80	х
Калорійність, ккал	240,74	249,6	110,8	243,28	844,43
Загальна волога, г	264,00	117,02	79,45	6,56	467,03
Суха речовина, г	56,00	42,98	20,55	73,44	162,97
БЕР, г	45,70	12,34	0	24,98	83,02
Жир, г	2,30	11,60	0,27	6,74	20,91
Протеїн, г	15,60	16,94	19,00	33,71	95,25
Клітковина, г	1,41	0	0	23,84	25,22
Зола, г	0,99	2,10	1,30	4,17	8,56
Кальцій, г	0,35	1,12	0,35	1,21	3,03
Фосфор, г	0,22	0,46	0,27	3,88	4,83
Мідь, г	3,33	11,09	0	7,71	22,13
Цинк, г	28,26	53,31	0	76,74	158,31
Вітамін А, МО	338,75	1075,28	0	852,57	2266,60
Вітамін Д, тис. МО	263,03	127,65	150,84	0	541,52
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	34,80	68,75
<b>Аналіз раціону</b>					
В раціоні міститься:					29,24
сухої речовини					
протеїну					14,43
жиру					3,17
клітковини					3,82
золи					1,30
кальцію					0,46
фосфору					0,73
вітаміну А, МО/100 ккал раціону					268,82
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					64,13
вітаміну Е, мг /100 ккал раціону					8,14
Калорійність раціону, ккал					844,43
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					127,94
Порція становить, г корму/100 ккал					78,16
Співвідношення кальцію до фосфору					1:1

**Склад і поживність раціону лисиці різних кольорових типів 10-ї  
дослідної групи**

Показник	Корми					В раціоні міститься
	дерть кукурудзяна запарена	кишки курячі	кров технічна варена	лапи курячі	м'ясо- кістковий шрот	
Кількість кормів, г	200	160	240	100	80	х
Калорійність, ккал	150,4	249,6	215,94	254,93	153,60	985,65
Загальна волога, г	165	117,02	190,68	49,39	42,92	565,01
Суша речовина, г	35,00	42,98	49,32	50,61	37,08	214,99
БЕР, г	28,56	12,34	0	0,90	1,94	43,74
Жир, г	1,44	11,60	0,35	9,21	6,16	29,06
Протеїн, г	3,50	16,94	45,60	29,05	15,50	100,59
Клітковина, г	0,88	0	0	0	0	0,88
Зола, г	0,62	2,10	3,12	11,45	13,48	30,77
Кальцій, г	0,22	1,12	0,84	0,97	1,52	4,67
Фосфор, г	1,54	0,46	0,58	2,31	2,98	7,87
Мідь, г	2,04	11,09	0	0	0,12	13,25
Цинк, г	17,68	53,31	0	0	9,14	80,13
Вітамін А, МО	211,7	1075,3	0	0	0	1287,00
Вітамін Д, тис. МО	164,4	127,65	3,62	55,65	30,69	382,01
Вітамін Е, мг	0	33,95	0	0	0	33,95
<b>Аналіз раціону</b>						
В раціоні міститься: сухої речовини, %					27,56	
протеїну, %					12,90	
жиру, %					3,73	
клітковини, %					0,11	
золи, %					3,94	
кальцію, %					0,60	
фосфору					1,01	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону					124,30	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					38,76	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону					3,30	
Калорійність раціону, ккал					985,65	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					119,87	
Порція становить, г корму/100 ккал					49,14	
Співвідношення кальцію до фосфору					1:1	

**Економічна ефективність вирощування товарного молодняка червоної лисиці II покоління, матері яких отримували різнохарактерні раціони**

Показник	Група									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тривалість досліду, діб	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
Витрати кормів за період досліду на 1 голову, кг	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05	76,05
Витрати на корми за період досліду, грн./гол.	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25	380,25
Загальновиробничі витрати, всього, грн. /гол. (собівартість одиниці продукції)	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкурки, грн (+/- до контролю)	664,0	900,60	852,00	957,60	890,40	805,20	887,3	823,00	778,50	741,10
Прибуток (збиток), грн +/- до контролю	30,25	266,85	218,25	323,85	256,65	171,45	253,55	189,25	144,75	107,35
Рівень рентабельності,% +/- до контролю	4,77	42,10	34,44	51,10	40,50	27,05	40,01	29,86	22,84	16,94
Одержано прибутку на 1 гривню витрат, грн	0,05	0,42	0,34	0,51	0,41	0,27	0,40	0,30	0,23	0,17

**Варіація живої маси щенят сріблясто-чорної лисиці у гнізді при відлученні,  $\bar{X} \pm S_x$  (дослід 2)**

Група	У гнізді щенят на 1 основну самку	З них живі (у перерахунку на 1 основну самку)	Збереженість приплоду, %	Жива маса гнізда при відлученні, г	Середня жива маса відлученого щеня, г	Маса найменшого щеня, кг	Маса найбільшого щеня, кг	Варіація маси щенят у гнізді, г
1- контрольна	5,8 ± 1,17	4,5 ± 1,64	79 ± 27,0	6684 ± 1634,1	156 ± 275,0	0,8 ± 0,18	1,4 ± 0,39	0,9 ± 0,29
2-дослідна	7,7 ± 1,23	5,7 ± 0,93	72 ± 29,2	7622 ± 1348,0	1349 ± 230,3	0,9 ± 0,01	1,5 ± 0,16	0,6 ± 0,30
3- дослідна	6,8 ± 1,33	5,5 ± 1,87	81 ± 25,2	7787 ± 1371,3	1514 ± 394,8	1,1 ± 0,37	1,7 ± 0,33	0,6 ± 0,33
4- дослідна	8,0 ± 1,41	5,4 ± 3,91	79 ± 30,8	7316 ± 233,1	1342 ± 395,8	0,8 ± 0,23	1,4 ± 0,23	0,5 ± 0,33
5- дослідна	7,7 ± 1,23	6,3 ± 1,02	81 ± 32,9	7535 ± 1290,0	1258 ± 212,1	0,9 ± 0,33	1,4 ± 0,13	0,5 ± 0,31
6- дослідна	6,8 ± 1,17	4,0 ± 3,52	56 ± 47,5	6554 ± 3847,0	1186 771,4	0,9 ± 0,68	1,4 ± 0,80	0,5 ± 0,40
7- дослідна	6,1 ± 2,30	5,1 ± 1,92	84 ± 34,2	6806 ± 2364,9	1397 ± 526,9	0,9 ± 0,36	1,8 ± 0,66	0,7 ± 0,24
8- дослідна	4,7 ± 1,07	4,2 ± 1,17	89 ± 12,6	5282 ± 826,5	1354 ± 464,8	1,1 ± 0,43	1,5 ± 0,55	0,4 ± 0,21
9- дослідна	7,7 ± 1,75	6,1 ± 2,17	72 ± 41,6	6294 ± 1797,3	1068 ± 248,5	0,8 ± 0,15	1,3 ± 0,34	0,5 ± 0,27
10- дослідна	5,3 ± 2,15	4,1 ± 1,67	79 ± 32,1	5868 ± 238,8	1482 ± 604,0	1,0 ± 0,41	1,0 ± 0,41	0,8 ± 0,34

**Варіація живої маси щенят червоної лисиці у гнізді при відлученні,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (дослід 2)**

Група	У гнізді щенят на 1 основну самку	З них живі (у перерахунку на 1 основну самку)	Збереженість приплоду, %	Жива маса гнізда при відлученні, г	Середня жива маса відлученого щеня, г	Маса найменшого щеня, кг	Маса найбільшого щеня, кг	Варіація маси щенят у гнізді, г
1-контрольна	5,5 ± 0,84	4,2 ± 1,83	75 ± 28,1	6540 ± 2163,5	1644 ± 236,6	0,9 ± 0,08	1,7 ± 0,23	0,68 ± 0,19
2-дослідна	6,4 ± 1,10	4,2 ± 1,94	60 ± 23,9	6258 ± 2157,3	1611 ± 321,6	1,00 ± 0,12	1,7 ± 0,21	0,77 ± 0,21
3- дослідна	6,0 ± 0,93	4,4 ± 0,71	72 ± 28,9	6620 ± 1171,0	1615 ± 273,4	0,9 ± 0,08	1,8 ± 0,21	0,59 ± 0,33
4- дослідна	6,6 ± 2,20	5,4 ± 2,20	83 ± 23,2	6648 ± 2030,9	1272 ± 152,3	1,0 ± 0,11	1,4 ± 0,19	0,38 ± 0,15
5- дослідна	6,4 ± 2,40	4,4 ± 1,63	70 ± 26,1	6063 ± 2267,2	1368 ± 516,5	0,8 ± 0,31	1,5 ± 0,56	0,45 ± 0,17
6- дослідна	7,0 ± 2,84	5,3 ± 2,34	69 ± 27,5	7552 ± 1918,6	1524 ± 349,9	1,1 ± 0,38	1,7 ± 0,36	0,57 ± 0,24
7- дослідна	5,6 ± 2,12	4,3 ± 1,59	76 ± 28,3	5831 ± 2185,8	1469 ± 554,0	0,9 ± 0,34	1,7 ± 0,63	0,44 ± 0,16
8- дослідна	4,7 ± 1,07	4,2 ± 1,17	89 ± 12,6	5282 ± 826,5	1354 ± 464,8	1,1 ± 0,43	1,5 ± 0,55	0,43 ± 0,21
9- дослідна	6,8 ± 1,83	6,2 ± 2,32	90 ± 17,8	6052 ± 1761,9	1009 ± 123,3	0,8 ± 0,10	1,3 ± 0,14	0,48 ± 0,10
10- дослідна	5,5 ± 2,26	4,5 ± 1,52	92 ± 46,9	6665 ± 1621,7	1520 ± 154,0	1,0 ± 0,15	1,9 ± 0,21	0,85 ± 0,19

**Економічна ефективність часткової заміни білка м'ясних кормів іншим за походженням у раціонах самок  
сріблясто-чорної та червоної лисиць**

Показник	Група									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Самки сріблясто-чорної лисиці</b>										
Загально виробничі витрати на утримання 1 основної самки у репродуктивний період, грн	517,96	482,65	423,79	435,56	456,11	412,02	388,47	364,91	329,60	506,19
Виробничі витрати на утримання 1 основної самки, грн./рік	1180,3	1145,0	1086,1	1097,9	1121,4	1074,3	1050,8	1027,2	991,9	1171,3
Економія кормів м'ясної групи, грн.	-	20,13	53,68	46,97	33,55	60,39	73,81	87,23	107,36	6,71
Зареєстровано щенят на 1 благополучно народившу самку, гол.	4,5	5,7	5,5	5,0	5,5	4,0	5,1	4,2	6,2	4,1
Економія коштів пр. одержані 1 голови товарного молодняка до відлучення, грн	-	+61,41	+64,81	+42,70	+58,38	+6,31	+56,24	+17,70	+102,3	-23,41
<b>Самки червоної лисиці</b>										
Загально виробничі витрати на утримання 1 основної самки у репродуктивний період, грн	517,96	482,65	423,79	435,56	456,11	412,02	388,47	364,91	329,60	506,19
Виробничі витрати на утримання 1 основної самки, грн./рік	1180,3	1145,0	1086,1	1097,9	1121,4	1074,3	1050,8	1027,2	991,9	1171,3
Економія кормів м'ясної групи, грн	-	20,13	53,68	46,97	33,55	60,39	73,81	87,23	107,36	6,71
Зареєстровано щенят на 1 благополучно народившу самку, гол.	4,2	3,5	4,4	4,5	4,4	5,3	4,3	5,0	6,2	3,9
Економія коштів пр. одержані 1 голови товарного молодняка до відлучення, грн	-	-46,11	+34,18	+37,05	+26,15	+78,31	+36,65	+75,57	+121,0	-19,32

**Економічна ефективність використання різнохарактерних раціонів для самців сріблясто-чорні лисиці у період  
статевого спокою**

Показник	Група									
	1- контро- льна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна	5- дослідна	6- дослідна	7- дослідна	8- дослідна	9- дослідна	10- дослідна
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кількість тварин у групі, гол.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Загально виробничі витрати на утримання 1 самця, грн.	657,0	604,5	530,7	555,0	585,0	525,0	493,5	435,0	414,0	625,5
+/- до контролю	-	-52,5	-126,3	-102,0	-72,0	-132,0	-163,5	-222,0	-243,0	-31,5
Спаровано самок за період гону всього на групу, гол.	40	42	38	45	44	49	56	65	71	63
Одержано приплоду, всього на групу, гол.	144	151	137	162	158	176	202	234	256	227



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зареєстровано приплоду 1,5-міс. віку на момент відлучення, гол.	101	106	96	113	111	123	141	164	179	159
Одержано товарного молодняка, всього на групу самців, гол.	91	95	86	102	100	111	127	147	161	143
Одержано прісно-сухих шкурок у розрахунку на 1 самця, гол.	9,1	9,5	8,6	10,2	10,0	11,1	12,7	14,7	16,1	14,3
Одержано прибутку у розрахунку на 1 самця, грн.	182	190	172	204	200	222	254	294	322	286
+/- до контролю: - грн.	-	+12	-10	+22	+18	+40	+72	+112	+140	+104
- %	-	+4,4	-5,5	+12,1	+9,9	+22,0	+39,6	+61,5	+76,9	+57,1

## Склад і поживність основного раціону вагітної самки лисиці (дослід №4)

Показник	Корми				В раціоні міститься
	м'ясо-кістковий шрот	кров технічна варена	нутроці курячі	дєрть кукурудзяна запарена	
Кількість кормів, г	350	150	100	125	500
Калорійність, ккал	672,77	166,22	157,24	94,75	1090,98
Суша речовина, г	162,41	30,83	27,07	22,05	242,38
БЕР, г	8,50	0	7,77	17,99	34,26
Жир, г	26,98	0,41	7,31	0,91	35,61
Протеїн, г	67,89	28,5	10,67	2,21	109,27
Клітковина, г	0	0	0	0,55	0,55
Зола, г	59,04	1,95	1,32	0,40	62,71
Кальцій, г	6,66	0,53	3,71	0,14	11,04
Фосфор, г	13,05	0,41	0,29	0,97	14,72
Мідь, г	0,53	0	6,98	1,29	8,75
Цинк, г	40,03	0	33,58	11,14	84,75
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	810,67
Вітамін Д, тис. МО	134,42	226,26	80,41	103,57	544,66
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	21,38
<b>Аналіз раціону</b>					
В раціоні міститься:					
сухої речовини, %					48,48
протеїну, %					21,85
жиру, %					7,12
клітковини, %					0,11
БЕР, %					6,85
золи, %					12,5
кальцію, %					2,21
фосфору, %					2,94
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону					74,31
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					49,92
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону					1,96
Калорійність раціону, ккал					1090,98
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					218,20
Порція становить, г корму/100 ккал					45,83
Співвідношення кальцію до фосфору					0,8:1

## Склад і поживність основного раціону лактуючої самки лисиці (дослід № 4)

Показник	Корми						В раціоні міститься
	м'ясо-кістковий шрот	кров технічна варена	нутрощі курячі	дерть кукурудзяна запарена	макуха соняшника	молоко цільне	
Кількість кормів, г	350	150	100	125	25	25	550
Калорійність, ккал	672,77	166,22	157,24	94,75	152,05	14,75	1257,78
Суша речовина, г	162,41	30,83	27,07	22,05	45,90	3	291,28
БЕР, г	8,50	0	7,77	17,99	15,61	1,18	51,05
Жир, г	26,98	0,41	7,31	0,91	4,22	0,85	40,68
Протеїн, г	67,89	28,5	10,67	2,21	16,57	1,05	126,89
Клітковина, г	0	0	0	0,55	13,70	0	14,25
Зола, г	59,04	1,95	1,32	0,40	4,22	0,20	67,13
Кальцій, г	6,66	0,53	3,71	0,14	0,76	0,04	11,84
Фосфор, г	13,05	0,41	0,29	0,97	0,55	0,04	15,31
Мідь, г	0,53	0	6,98	1,29	4,82	0,01	13,58
Цинк, г	40,03	0	33,58	11,14	47,96	0,10	132,81
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	532,86	0,03	1343,56
Вітамін Д, тис. МО	134,42	226,26	80,41	103,57	0	0,38	545,04
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	21,76	0,38	43,5
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %					52,96		
протеїну, %					23,07		
жиру, %					7,40		
клітковини, %					2,59		
БЕР, %					9,28		
золи, %					12,21		
кальцію, %					2,15		
фосфору, %					2,78		
вітаміну А, МО/100 ккал раціону					106,82		
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					43,34		
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону					3,42		
Калорійність раціону, ккал					1257,73		
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					228,68		
Порція становить, г корму/100 ккал					43,73		
Співвідношення кальцію до фосфору					0,8:1		

**Склад і поживність раціону вагітних самок лисиці, в раціонах яких 4% кормів м'ясної групи замінили кормовою добавкою, виготовленою за ТУ**

**У 15.7-2872008038-001:2008 (КДХЗ)**

Показник	Корми					В раціоні міститься	+/-до основного раціону
	м'ясо-кістковий шрот	кров технічна варена	нутроці курячі	дерп кукурудзя	добавка		
Кількість кормів, г	336	150	100	125	14	500	0
Калорійність, ккал	645,86	166,22	157,24	94,75	0	1064,07	-26,91
Суша речовина, г	155,91	30,83	27,07	22,05	12,6	248,46	+6,08
БЕР, г	8,16	0	7,77	17,99	0	33,92	-0,34
Жир, г	25,90	0,41	7,31	0,91	0	34,53	-1,08
Протеїн, г	65,17	28,5	10,67	2,21	0	106,55	-2,72
Клітковина, г	0	0	0	0,55	0	0,55	0
Зола, г	56,68	1,95	1,32	0,40	0,49	60,84	-1,87
Кальцій, г	6,39	0,53	3,71	0,14	0,80	11,57	+0,53
Фосфор, г	12,53	0,41	0,29	0,97	1,00	15,20	+0,48
Мідь, г	0,51	0	6,98	1,29	5,60	14,38	+5,63
Цинк, г	38,43	0	33,58	11,14	84,00	167,15	+82,4
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	16800	17610,67	+16800
Вітамін Д, тис. МО	129,04	226,26	80,41	103,57	2,1	541,38	-3,22
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	112	133,38	+112
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %							49,69
протеїну, %							21,31
жиру, %							6,91
клітковини, %							0,11
БЕР, %							6,78
золи, %							12,17
кальцію, %							2,31
фосфору, %							3,04
вітаміну А, МО/100 ккал раціону							1655
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							50,88
вітаміну Е, мг /100 ккал раціону							12,53
Калорійність раціону, ккал							1064,07
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							212,81
Порція становить, г корму/100 ккал							46,99
Співвідношення кальцію до фосфору							0,8:1

**Склад і поживність раціону лактуючої самки лисиці, в раціонах яких 4%  
кормів м'ясної групи замінили КДХЗ**

Показник	Корми							В раціоні міститься	+/- до основного раціону	
	м'ясо-кістковий шрот	кров технічна варена	нутроці курячі	дерть кукурудзяна	макуха соняшнікова	молоко цільне	добавка			
Кількість кормів, г	336	150	100	125	25	25	14	550	0	
Калорійність, ккал	645,86	166,22	157,24	94,75	152,05	14,75	0	1230,87	-26,91	
Суша речовина, г	155,91	30,83	27,07	22,05	45,90	3	12,6	297,36	+6,08	
БЕР, г	8,16	0	7,77	17,99	15,61	1,18	0	50,71	-0,34	
Жир, г	25,90	0,41	7,31	0,91	4,22	0,85	0	39,60	-1,08	
Протеїн, г	65,17	28,5	10,67	2,21	16,57	1,05	0	124,17	-2,72	
Клітковина, г	0	0	0	0,55	13,70	0	0	14,25	0	
Зола, г	56,68	1,95	1,32	0,40	4,22	0,20	0,49	65,26	-1,87	
Кальцій, г	6,39	0,53	3,71	0,14	0,76	0,04	0,80	12,37	+0,53	
Фосфор, г	12,53	0,41	0,29	0,97	0,55	0,04	1,00	15,79	+0,48	
Мідь, г	0,51	0	6,98	1,29	4,82	0,01	5,60	19,21	+5,63	
Цинк, г	38,43	0	33,58	11,14	47,96	0,10	84,00	215,21	+82,4	
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	532,86	0,03	16800	17414,6	+16071	
Вітамін Д, тис. МО	129,04	226,26	80,41	103,57	0	0,38	2,1	579,38	+34,34	
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	21,76	0,38	112	134,33	+90,83	
<b>Аналіз раціону</b>										
В раціоні міститься:										
сухої речовини, %								54,07		
протеїну, %								22,58		
жиру, %								7,20		
клітковини, %								2,59		
БЕР, %								9,22		
золи, %								11,87		
кальцію, %								2,25		
фосфору, %								2,87		
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								1414,82		
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону								47,07		
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону								10,91		
Калорійність раціону, ккал								1230,87		
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								223,80		
Порція становить, г корму/100 ккал								44,68		
Співвідношення кальцію до фосфору								0,8:1		

**Склад і поживність раціону вагітних самок лисиці, в раціонах яких 8%  
кормів м'ясної групи замінили КДХЗ**

Показник	Корми					В раціоні міститься	+/-до основного раціону
	м'ясо- кістковий шрот	кров технічна варена	нутроці курячі	дерть кукурудзян а запарена	добавка		
Кількість кормів, г	322	150	100	125	28	500	0
Калорійність, ккал	620,03	166,22	157,24	94,75	0	1038,24	-52,74
Суха речовина, г	149,67	30,83	27,07	22,05	25,2	254,82	+12,44
БЕР, г	7,83	0	7,77	17,99	0	33,59	-0,67
Жир, г	24,86	0,41	7,31	0,91	0	33,49	-2,12
Протеїн, г	62,56	28,5	10,67	2,21	0	103,94	-5,33
Клітковина, г	0	0	0	0,55	0	0,55	0
Зола, г	54,41	1,95	1,32	0,40	0,98	59,06	-3,65
Кальцій, г	6,13	0,53	3,71	0,14	0,80	11,31	+0,27
Фосфор, г	12,03	0,41	0,29	0,97	2,00	15,70	+0,98
Мідь, г	0,49	0	6,98	1,29	11,20	19,96	+11,21
Цинк, г	36,89	0	33,58	11,14	168,0	249,61	+164,86
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	33600	34410,7	+33600
Вітамін Д, тис. МО	123,88	226,26	80,41	103,57	4,20	538,32	-6,34
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	224,0	245,38	+224
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %							50,97
протеїну, г%							20,79
жиру, г%							6,70
клітковини, г%							0,11
БЕР, %							6,72
золи, %							11,81
кальцію, %							2,26
фосфору, %							3,14
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону							3314,33
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							107,66
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону							49,08
Калорійність раціону, ккал							1038,24
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							207,65
Порція становить, г корму/100 ккал							48,16
Співвідношення кальцію до фосфору							0,7:1

**Склад і поживність раціону лактуючої самки лисиці, в раціонах яких 8%  
кормів м'ясної групи замінили КДХЗ**

Показник	Корми							В раціоні міститься	+/- до основного раціону	
	м'ясо-кістковий шпигот	кров технічна варена	нутроці курячі	дерть кукурудзяна	макуха соняшник-кова	молоко цільне	добавка			
Кількість кормів, г	322	150	100	125	25	25	28	550	-52,74	
Калорійність, ккал	620,03	166,22	157,2	94,75	152,05	14,75	0	1205,04	+12,44	
Суша речовина, г	149,67	30,83	27,07	22,05	45,90	3	25,2	303,72	-0,67	
БЕР, г	7,83	0	7,77	17,99	15,61	1,18	0	50,38	-3,12	
Жир, г	24,86	0,41	7,31	0,91	4,22	0,85	0	38,56	-5,33	
Протеїн, г	62,56	28,5	10,67	2,21	16,57	1,05	0	121,56	0	
Клітковина, г	0	0	0	0,55	13,70	0	0	14,25	-3,65	
Зола, г	54,41	1,95	1,32	0,40	4,22	0,20	0,98	63,48	+0,27	
Кальцій, г	6,13	0,53	3,71	0,14	0,76	0,04	0,80	12,11	+0,98	
Фосфор, г	12,03	0,41	0,29	0,97	0,55	0,04	2,00	16,29	+11,21	
Мідь, г	0,49	0	6,98	1,29	4,82	0,01	11,20	24,79	+11,21	
Цинк, г	36,89	0	33,58	11,14	47,96	0,10	168,0	297,67	+164,86	
Вітамін А, МО	0	0	677,3	133,37	532,86	0,03	33600	34943,56	+33600	
Вітамін Д, тис. МО	123,88	226,26	80,41	103,57	0	0,38	4,20	538,7	-6,34	
Вітамін Е, мг	0	0	21,38	0	21,76	0,38	224,0	267,50	+224	
<b>Аналіз раціону</b>										
В раціоні міститься:										
сухої речовини, %								303,72		
протеїну, %								121,56		
жиру, %								38,56		
клітковини, %								14,25		
БЕР, %								50,38		
золи, %								63,48		
кальцію, %								12,11		
фосфору, %								16,29		
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								2899,78		
вітаміну Д, тис. тис. МО/100 ккал раціону								44,70		
вітаміну Е, тис. МО/100 ккал раціону								48,64		
Калорійність раціону, ккал								1205,04		
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								219,10		
Порція становить, г корму/100 ккал								45,64		
Співвідношення кальцію до фосфору								0,7:1		

**Кормова добавка для лисиць (вітамінно-мінерально-амінокислотна)****ТУ У 15.7 – 2872008038 – 001:2008**

Показник	Од.вим.	Лиси
		КДНЛ-1
Вітамін А	МО	1200000
Вітамін Д <sub>3</sub>	МО	150000
Вітамін Е	мг	8000
Вітамін В <sub>1</sub>	мг	1800
Вітамін В <sub>2</sub>	мг	1000
Вітамін В <sub>6</sub>	мг	1000
Вітамін В <sub>12</sub>	мг	6
Вітамін К <sub>3</sub>	мг	100
Вітамін Н (біотин)	мг	40
Фолієва кислота (В <sub>с</sub> )	мг	80
Ніацин (В <sub>5</sub> )	мг	2000
Пантотенат кальцію (В <sub>3</sub> )	мг	800000
Холін хлорид (В <sub>4</sub> )	мг	10000
Залізо	мг	3000
Мідь	мг	400
Цинк	мг	6000
Марганець	мг	400
Кобальт	мг	50
Йод	мг	50
Селен	мг	20
Лізін	мг	10000
Метіонін	мг	15000
Наповнювач	До 1 кг	





### Пробиотик "Субтиспорин" обладает рядом преимуществ по сравнению с известными аналогами:

- большой спектр подавляемых возбудителей инфекционных заболеваний;
- уникальная гелиевая форма, не имеющая аналогов за счет наличия в ней вегетативной и споровой формы;
- наличие биологически активных веществ (лизоцимы, пептиды с антибиотическими свойствами), полученные в процессе ферментации, за счет которых препарат начинает свою работу в первые часы после применения.

### Назначение: Подавляет условно-патогенную микрофлору и нормализует пищеварение.

Основа препарата "Субтиспорин" – промышленно ценный штамм бактерий *Bacillus subtilis* 090, которые обладают высокими антагонистическими свойствами в отношении возбудителей кишечных инфекций: грамотрицательные – представители родов *Klebsiella*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Proteus*, *Pseudomonas*; грамположительные – *Staphylococcus*, *Streptococcus*. Препарат нормализует кишечную микрофлору.

### Увеличивает усвояемость корма на 6-8 % и прирост живой массы до 10%.

Бактерии *Bacillus subtilis* расщепляют сахарозу, мальтозу, глюкозу, продуцируют каталазу, эндоглюконазу и другие ферменты (целлюлазу, целлобиазу и пектиназу), участвующие в расщеплении целлюлозы и пектиновых веществ.

Штамм *Bacillus subtilis* 090 стимулирует развитие лактобацилл, гидролизует крахмал.

### Повышает сохранность молодняка до 96-98% и увеличивает продуктивность животных.

#### "Субтиспорин":

- активизирует обмен веществ в организме животных, стимулирует синтез аминокислот и витаминов, синтезирует ферменты и антибиотические субстанции и подавляет патогенную микрофлору;
- обеспечивает благотворное воздействие на работу щитовидной железы, что можно считать одним из механизмов его влияния на биохимические процессы организма;
- способствует увеличению кровяных телец на 63%, на 39% нейтрофилов и фагоцитарное число до 1,63;
- укрепляет иммунитет к вирусным заболеваниям и различным неблагоприятным факторам, увеличивает иммунный ответ на вакцинации у всех видов животных, в т. ч. у птицы титр антител через 20 дней после вакцинации против болезни Гамборо ("Субтиспорин" – 92%, "Энроксил" – 50%), инфекционного бронхита ("Субтиспорин" – 100%, "Энроксил" – 50%) и болезни Ньюкасла (100% – "Субтиспорин" и "Энроксил").
- Является эффективной альтернативой антибиотикам.

"Субтиспорин" применяется в качестве профилактического и терапевтического средства благодаря высокой активности в подавлении патогенной микрофлоры. Препарат безопасен для животных в любых дозах, продуктов животноводства и человека, в отличие от антибиотиков.

**Применение:**

- проводит профилактику и лечение дисбактериозов, токсичной диспепсии, клебсиеллезов, эшерихиозов, сальмонеллезов, кандидомикозов, кокковых кишечных инфекций с/х животных и птиц.
- увеличивает продуктивность на несушках, увеличивается яйценоскость на 4-8% и активный набор пика продуктивности до 96% с последующим сохранением (85-90 дней) с удержанием его выше 90% в возрасте птицы до 48 недель;
- на бройлерах, при совместном применении с пробиотиком "[Пентапрол](#)", увеличивается среднесуточный привес в среднем на 12%, снижает потребление корма на килограмм прироста живой массы на 8-10%;
- на поросятах увеличивается сохранность в 60 дней до 97%, предотвращается отечная болезнь поросят, увеличивается отъемная масса на 8-10%.

Жидкую смесь "[Субтиспорин](#)" вводят животным перорально методом выпаивания (через шприц-дозатор, смесь предварительно растворяют в молоке или воде), а птице с водой (в течение 2-3 часов).

**Схема применения № 1 (профилактическая)**

3-5 дней до отъема – 1 мл на кг живого веса

Пушные звери  
(кролики, нутрии,  
норки)

После отъема – 1 мл на 1 кг живого веса в течение 3-5 дней

При переходе с корма на корм 3-5 дней до перехода, 3-5 дней после перехода из расчета 1мл на 1 кг живого веса

**Схема применения № 2 (лечебная)**

2 мл на 1 кг живого веса в течение 7-10 дней

Введение в корм ферментно-пробиотического препарата "[Витацелл](#)" усиливает пробиотическое действие "[Субтиспорин](#)" и продлевает его эффективность, что отражается на продуктивности с/х животных и птиц.

**Форма выпуска:** "[Субтиспорин](#)" (жидкий) – гелеобразная масса с титром не менее 5 млрд. клеток/мл.

**Упаковка:** мягкий контейнер объемом 1 л.

**Условия хранения:** 6 месяцев при  $t + 2^{\circ} + 10^{\circ} \text{C}$  в темном, сухом помещении.

**Економічна ефективність вирощування товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці II покоління, матері яких отримували нову КДХЗ**

Показник	Група						
	1	2	3	4	5	6	7
Тривалість досліду, діб	214	214	214	214	214	214	214
Витрати кормів за період досліду на 1 голову, кг	81,05	81,05	81,05	81,05	81,05	81,05	81,05
Витрати на корми за період досліду, грн./гол.	405,25	405,25	405,25	405,25	405,25	405,25	405,25
Загальновиробничі витрати, всього, грн. /гол. (собівартість одиниці продукції)	645,42	645,42	645,42	645,42	645,42	645,42	645,42
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкіри, грн. +/- до контролю	661,00 -	818,40 157,40	797,10 136,10	776,60 115,60	848,30 187,30	786,4 125,40	810,4 149,4
Прибуток (збиток), грн +/- до контролю	15,58 -	175,98 +160,40	151,68 +136,10	131,18 +115,60	202,88 +187,38	140,98 +125,40	164,98 +149,4
Рівень рентабельності,% +/- до контролю	2,41 -	26,80 +24,39	23,50 +21,09	20,32 +17,91	31,43 29,02	21,84 19,43	25,56 23,15
Додаткові витрати на добавку, грн	-	12,96	22,56	25,92	45,12	14,05	24,44
Одержано прибутку на 1 гривню додаткових витрат, грн	-	13,35	6,72	5,06	4,50	10,03	6,75

**Склад і поживність раціону для молодняку лисиці різних кольорових типів (основний раціон на початок досліду № 6)**

Показник	Корми							В раціоні міститься
	м'ясо-кістковий шпат	нутроці курячі	лапи курячі	голови курячі	дерть кукурудзяна запарена	макуха соняшникова	люцерна подрібнена	
Кількість кормів, г	80	25	12	13	50	10	10	200
Калорійність, ккал	153,50	39,20	30,75	18,75	37,80	30,57	6,98	317,33
Суха речовина, г	34,36	2,69	5,73	2,86	8,80	9,23	2,51	65,74
БЕР, г	1,94	1,93	0,11	0,21	7,14	3,12	3,30	17,75
Жир, г	6,16	1,81	1,11	0,49	0,36	0,84	0,07	10,84
Протеїн, г	15,50	2,65	3,48	2,24	0,88	1,71	0,38	26,84
Клітковина, г	0	0	0	0	0,22	2,90	0,68	3,80
Зола, г	13,48	0,33	1,37	0,57	0,16	0,52	0,10	16,53
Кальцій, г	1,53	0,18	0,11	0,07	0,06	0,15	0,05	2,15
Фосфор, г	2,98	0,07	0,28	0,12	0,39	0,11	0,07	4,02
Мідь, г	0,01	0,17	0	0	0,05	0,10	0,03	0,36
Цинк, г	0,91	0,83	0	0	0,44	0,10	0,06	2,34
Вітамін А, тис. МО	0	0,05	0	0	16,29	0,11	0	16,45
Вітамін Д, тис. МО	26,52	0,60	6,95	4,33	0	0,40	25,13	63,93
Вітамін Е, мг	0	1,59	0	0	0	4,38	0,50	6,47
<b>Аналіз раціону</b>								
У сухій речовині міститься:							40,83	
протеїну, %								
жиру, %							16,49	
клітковини, %							5,78	
БЕР, %							27,00	
золи, %							25,14	
кальцію, %							3,27	
фосфору, %							6,11	
В раціоні міститься:							5,18	
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							20,15	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону							2,04	
Калорійність раціону, ккал							317,33	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							158,67	
Порція становить, г корму/100 ккал							63,03	
Співвідношення кальцію до фосфору							0,54:1	

**Склад і поживність основного раціону молодняку лисиці різних  
кольорових типів (дослід наприкінці досліду № 6)**

Показник	Корми							В раціоні міститься
	м'ясо-кістковий шрот	нутроці курячі	лапи курячі	голови курячі	дерть кукурудзян а запалена	макуха соняшника	люцерна подрібнена	
Кількість кормів, г	195	37,5	18	18	75	15	15	373,5
Калорійність, ккал	374,4	58,5	45,89	25,74	56,42	45,62	10,42	616,99
Суха речовина, г	83,81	4,02	8,55	3,97	13,13	13,77	3,75	131,00
БЕР, г	3,27	2,89	0,16	0,30	10,71	4,69	4,95	26,97
Жир, г	15,02	2,72	1,60	0,74	0,54	1,26	0,11	21,99
Протеїн, г	37,79	3,97	5,23	3,11	1,29	2,57	0,57	54,53
Клітковина, г	0	0	0	0	0,33	4,47	1,02	5,82
Зола, г	32,86	0,49	2,06	0,86	0,23	0,78	0,15	37,43
Кальцій, г	3,72	0,49	0,17	0,10	0,08	0,23	0,07	4,86
Фосфор, г	7,27	0,11	0,42	0,16	0,58	0,17	0,01	8,72
Мідь, г	0,03	0,25	0	0	0,78	0,14	0,04	1,24
Цинк, г	2,23	1,25	0	0	6,60	14,25	0,09	24,42
Вітамін А, тис. МО	0	0,03	0	0	24,31	0,16	0	24,56
Вітамін Д, тис. МО	64,69	0,89	10,38	6,02	0	0,60	37,50	120,08
Вітамін Е, мг	0	2,38	0	0	0	6,53	0,75	9,66131
<b>Аналіз раціону</b>								
У сухій речовині міститься:							41,63	
протеїну, %								
жиру, %							16,79	
клітковини, %							4,44	
БЕР, %							20,59	
золи, %							28,57	
кальцію, %							3,71	
фосфору, %							6,66	
В раціоні міститься:							3,98	
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							19,46	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону							1,57	
Калорійність раціону, ккал							616,99	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							164,31	
Порція становить, г корму/100 ккал							60,54	
Співвідношення кальцію до фосфору							0,6:1	

## Склад і поживність раціону 2-дослідної групи молодняку лисиці

(дослід № 6)

Показник	Корми							В раціоні міститься
	М'ясо-кістковий шпат	нутрощі курячі	лапи курячі	голови курячі	дерть кукурудзяна запарена	макуха соняшников а	кропива запарена	
Кількість кормів, г	195	37,5	18	18	75	15	15	373,50
Калорійність, ккал	374,4	58,5	45,89	25,74	56,42	45,62	12,85	619,14
Суша речовина, г	83,81	4,02	8,55	3,97	13,13	13,77	4,00	146,24
БЕР, г	3,27	2,89	0,16	0,30	10,71	4,69	1,50	23,52
Жир, г	15,02	2,72	1,60	0,74	0,54	1,26	0,17	22,05
Протеїн, г	37,79	3,97	5,23	3,11	1,29	2,57	0,89	54,85
Клітковина, г	0	0	0	0	0,33	4,47	0,60	5,40
Зола, г	32,86	0,49	2,06	0,86	0,23	0,78	0,83	38,11
Кальцій, г	3,72	0,49	0,17	0,10	0,08	0,23	0,19	7,94
Фосфор, г	7,27	0,11	0,42	0,16	0,58	0,17	0,03	8,74
Мідь, г	0,03	0,25	0	0	0,78	0,14	0	1,20
Цинк, г	2,23	1,25	0	0	6,60	14,25	0	24,31
Вітамін А, тис. МО	0	0,03	0	0	24,31	0,16	0	24,56
Вітамін Д, тис. МО	64,69	0,89	10,38	6,02	0	0,60	3,77	86,35
Вітамін Е, мг	0	2,38	0	0	0	6,53	0	8,91
<b>Аналіз раціону</b>								
У сухій речовині міститься:								
протеїну, %								37,50
жиру, %								15,08
клітковини, %								3,69
БЕР, %								16,08
золи, %								26,06
кальцію, %								5,44
фосфору, %								5,97
В раціоні міститься:								
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								3,83
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону								13,48
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону								1,39
Калорійність раціону, ккал								619,14
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								165,77
Порція становить, г корму/100 ккал								60,33
Співвідношення кальцію до фосфору								0,91:1

**Склад і поживність раціону 3-дослідної групи молодняку лисиці**  
(дослід № 6)

Показник	Корми							В раціоні міститься
	м'ясо-кістковий шрот	нутроці курячі	лапи курячі	голови курячі	дергь кукурудзяна запарена	макуха соняшникова	кропива запарена	
Кількість кормів, г	192	37,5	18	18	75	15	30	373,50
Калорійність, ккал	368,64	58,5	45,89	25,74	56,42	45,62	25,70	626,51
Суха речовина, г	8,52	4,02	8,55	3,97	13,13	13,77	8,00	133,96
БЕР, г	3,22	2,89	0,16	0,30	10,71	4,69	3,00	24,97
Жир, г	14,78	2,72	1,60	0,74	0,54	1,26	0,34	21,98
Протеїн, г	37,21	3,97	5,23	3,11	1,29	2,57	1,78	55,16
Клітковина, г	0	0	0	0	0,33	4,47	1,20	6,00
Зола, г	32,35	0,49	2,06	0,86	0,23	0,78	1,66	38,43
Кальцій, г	3,67	0,49	0,17	0,10	0,08	0,23	0,38	5,12
Фосфор, г	7,16	0,11	0,42	0,16	0,58	0,17	0,06	8,66
Мідь, г	0,02	0,25	0	0	0,78	0,14	0	1,20
Цинк, г	2,21	1,25	0	0	6,60	14,25	0	24,35
Вітамін А, тис. МО	0	0,03	0	0	24,31	0,16	0	24,56
Вітамін Д, тис. МО	63,70	0,89	10,38	6,02	0	0,60	7,53	89,09
Вітамін Е, мг	0	2,38	0	0	0	6,53	0	8,91
<b>Аналіз раціону</b>								
У сухій речовині міститься:								
протеїну, %								41,18
жиру, %								16,4
клітковини, %								4,48
БЕР, %								18,64
золи, %								28,69
кальцію, %								3,82
фосфору, %								6,46
В раціоні міститься:								
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								3,92
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону								14,22
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону								1,42
Калорійність раціону, ккал								626,51
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								167,74
Порція становить, г корму/100 ккал								59,62
Співвідношення кальцію до фосфору								0,6:1

## Склад і поживність раціону 4-дослідної групи молодняку лисиці

(дослід № 6)

Показник	Корми							В раціоні міститься
	М'ясо-кістковий шрот	нутроці курячі	лапи курячі	голови курячі	дерть кукурудзяна запарена	макуха соняшникова	кропива запарена	
Кількість кормів, г	190	37,5	18	18	75	15	45	373,50
Калорійність, ккал	364,80	58,5	45,89	25,74	56,42	45,62	38,44	619,14
Суша речовина, г	81,66	4,02	8,55	3,97	13,13	13,77	12,00	137,10
БЕР, г	3,19	2,89	0,16	0,30	10,71	4,69	4,50	26,44
Жир, г	14,63	2,72	1,60	0,74	0,54	1,26	0,51	22,00
Протеїн, г	36,82	3,97	5,23	3,11	1,29	2,57	2,67	55,66
Клітковина, г	0	0	0	0	0,33	4,47	1,80	6,60
Зола, г	32,02	0,49	2,06	0,86	0,23	0,78	2,49	38,93
Кальцій, г	3,63	0,49	0,17	0,10	0,08	0,23	0,57	5,27
Фосфор, г	7,09	0,11	0,42	0,16	0,58	0,17	0,09	8,6
Мідь, г	0,03	0,25	0	0	0,78	0,14	0	1,20
Цинк, г	2,17	1,25	0	0	6,60	14,25	0	24,31
Вітамін А, тис. МО	0	0,03	0	0	24,31	0,16	0	24,56
Вітамін Д, тис. МО	63,63	0,89	10,38	6,02	0	0,60	11,30	92,80
Вітамін Е, мг	0	2,38	0	0	0	6,53	0	8,91
<b>Аналіз раціону</b>								
У сухій речовині міститься:								
протеїну, %								40,60
жиру, %								16,05
клітковини, %								4,81
БЕР, %								19,29
золи, %								28,40
кальцію, %								3,84
фосфору, %								6,29
В раціоні міститься:								
вітаміну А, тис. МО/100 ккал раціону								3,86
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону								14,60
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону								1,40
Калорійність раціону, ккал								635,52
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								170,15
Порція становить, г корму/100 ккал								58,77
Співвідношення кальцію до фосфору								0,61:1



**Економічна ефективність вирощування товарного молодняка лисиці  
різних кольорових тивів (дослід №6)**

Показник	Група			
	1-контро- льна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Поголів'я, гол.	20	20	20	20
Збереженість поголів'я, %	100	100	100	100
Витрати на корми за період досліду, грн	3264	3244	3304	3324,8
Додаткові витрати за період досліду, грн	-	-20	0	+64,8
Витрати на корми, всього, грн	3968	3988	3968	4032,8
Загальновиробничі витрати, всього, грн	8817,80	8773,32	8818,00	8908,44
Повна собівартість продукції, грн	13226,8	13160	13227,00	13362,6
Собівартість одиниці продукції, грн	661,34	658,00	661,34	668,13
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкурки, грн +/- до контролю	889,2	1040 +146,8	1078 +188,8	950 +60,8
Прибуток (збиток), грн +/- до контролю	227,86	382 +154,14	416,66 +188,8	281,07 +54,01
Рівень рентабельності,% +/- до контролю	34,45	58,05 +23,6	63,00 +28,55	42,19 +7,74
<b>Червона лисиця</b>				
Поголів'я, гол.	20	20	20	20
Збереженість поголів'я, %	100	100	100	100
Витрати на корми за період досліду, грн	3264	3244	3304	3324,8
Додаткові витрати за період досліду, грн	-	-20	0	+64,8
Витрати на корми, всього, грн	3968	3988	3968	4032,8
Загальновиробничі витрати, всього, грн	8817,80	8773,32	8818,00	8908,44
Повна собівартість продукції, грн	13226,8	13160	13227,00	13362,6
Собівартість одиниці продукції, грн	661,34	658,00	661,34	668,13

Продовж. додат. Ж.6

1	2	3	4	5
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкурки, грн +/- до контролю	884,8	949,6 +64,8	1009,00 +124,20	899,2 +14,4
Прибуток (збиток), грн +/- до контролю	223,46	291,60 +68,14	347,66 +124,2	231,07 +7,61
Рівень рентабельності,% +/- до контролю	33,79	44,32 +10,53	52,57 +18,78	34,58 +0,79
Біла лисиця				
Поголів'я, гол.	20	20	20	20
Збереженість поголів'я, %	100	100	100	100
Витрати на корми за період дослідю, грн	3264	3244	3304	3324,8
Додаткові витрати за період дослідю, грн	-	-20	0	+64,8
Витрати на корми, всього, грн	3968	3988	3968	4032,8
Загальновиробничі витрати, всього, грн	8817,80	8773,32	8818,00	8908,44
Повна собівартість продукції, грн	13226,8	13160	13227,00	13362,6
Собівартість одиниці продукції, грн	661,34	658,00	661,34	668,13
Реалізаційна ціна однієї прісно-сухої шкурки, грн. +/- до контролю	1036,00	1026,60 -9,4	1065,60 +29,6	1000,4 -35,6
Прибуток (збиток), грн +/- до контролю	374,66	368,6 -6,06	404,26 +29,6	332,27 -42,39
Рівень рентабельності,% +/- до контролю	56,65	56,02 -0,63	61,13 +4,48	49,73 -6,92

**Економічна ефективність вирощування ремонтного молодняку лисиць  
різних кольорових типів**

Показник	Група			
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна
1	2	3	4	5
<b>Сріблясто чорна лисиця</b>				
Поголів'я, гол.	20	19	20	20
Виробничі витрати на утримання ремонтних самок у репродуктивний період, грн	10660	8528	10660	10660
Загальновиробничі витрати, всього, грн	19476	17300	19478	19568
Одержано життєздатного приплоду, гол.	56	64	60	60
Собівартість одержаного приплоду, грн./гол. товарного молодняку при відлученні	347,82	270,33	324,63	326,14
+/- до контролю	-	-77,49	-23,19	-21,68
<b>Червона лисиця</b>				
Поголів'я, гол.	20	20	20	20
Виробничі витрати на утримання ремонтних самок у репродуктивний період, грн	10660	8528	10660	10660
Загальновиробничі витрати, всього, грн	19478	19433	19478	19568
Одержано життєздатного приплоду, гол.	48	76	80	76
Собівартість одержаного приплоду, грн./гол. товарного молодняку при відлученні	405,79	255,70	243,47	257,48
+/- до контролю	-	-150,09	-162,32	-148,31

Продовж. табл. Ж.7

1	2	3	4	5
Біла лисиця				
Поголів'я, гол.	19	20	19	19
Виробничі витрати на утримання ремонтних самок у репродуктивний період, грн	8528	10660	8528	8528
Загальновиробничі витрати, всього, грн	17346	19433	417346	17300
Одержано життєздатного приплоду, гол.	48	48	52	72
Собівартість одержаного приплоду, грн./гол. товарного молодняка при відлученні	361,37	404,86	333,57	242,17
+/- до контролю	-	+43,49	-27,80	-119,2

**Склад і поживність основного раціону для товарного молодняка лисиці**

(дослід 7 І-го напрямку досліджень (вдосконалення годівлі лисиці кліткового розведення))

Показник	Корми					В раціоні міститься
	дерть кукурудзян а запарена	М'ясо-кістковий шрот	макуха соняшника	ва	кров варена	
Кількість кормів, г	200	150	50	50	30	480
Калорійність, ккал	150,46	81,41	152,06	55,4	47,42	186,75
Суша речовина, г	35	19,65	4,59	10,28	8,17	77,69
БЕР, г	28,56	1,03	15,62	-	2,34	47,55
Жир, г	1,44	3,26	4,22	0,14	2,20	11,26
Протеїн, г	3,50	8,22	4,56	9,50	3,22	29,00
Клітковина, г	0,88	0	14,90	0	0	15,78
Зола, г	0,62	7,14	2,60	6,50	0,40	17,26
Кальцій, г	0,22	0,81	0,76	0,18	0,21	2,18
Фосфор, г	1,54	1,58	0,56	0,14	0,09	3,91
Мідь, г	2,04	0,06	4,82	0	2,11	9,03
Цинк, г	17,68	4,84	47,96	0	10,13	80,61
Вітамін А, МО	211,80	0	532,85	0	336,00	1080,65
Вітамін Д, тис. МО	164,40	57,54	0	0,75	2,39	225,08
Вітамін Е, мг	0	0	21,75	0	6,36	28,11
<b>Аналіз раціону</b>						
В раціоні міститься:						
сухої речовини, %					9,96	
протеїну, %					6,04	
жиру, %					2,35	
клітковини, %					3,29	
БЕР, %					9,91	
золи, %					3,60	
кальцію, %					0,45	
фосфору, %					0,81	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону					221,89	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону					46,24	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону					5,78	
Калорійність раціону, ккал					486,75	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					101,40	
Порція становить, г корму/100 ккал					98,61	
Співвідношення кальцію до фосфору					0,6:1	

## Склад і поживність раціону для товарного молодняка лисиці

(2-дослідна група) (дослід 7 I-го напрямку досліджень)

Показник	Корми						В раціоні міститься
	дерть кукурудзяна запарена	м'ясо-кістковий шрот	макуха соняшніково-ва	кров варена	нутроці курячі	яблучні вичавки	
Кількість кормів, г	170	150	50	50	30	80	530
Калорійність, ккал	127,089	81,41	152,06	55,4	47,42	21,67	485,8
Суша речовина, г	29,75	19,65	4,59	10,28	8,17	10,02	82,46
БЕР, г	24,28	1,03	15,62	-	2,34	3,24	46,50
Жир, г	1,22	3,26	4,22	0,14	2,20	0,40	11,40
Протеїн, г	2,98	8,22	4,56	9,50	3,22	0,08	28,56
Клітковина, г	0,75	0	14,90	0	0	4,26	19,91
Зола, г	0,53	7,14	2,60	6,50	0,40	1,30	18,47
Кальцій, г	0,19	0,81	0,76	0,18	0,21	1,24	3,39
Фосфор, г	1,31	1,58	0,56	0,14	0,09	0,30	3,98
Мідь, г	1,74	0,06	4,82	0	2,11	0,09	8,82
Цинк, г	15,03	4,84	47,96	0	10,13	0,26	78,22
Вітамін А, МО	180,03	0	532,85	0	336,0	53,38	1102,26
Вітамін Д, тис. МО	139,74	57,54	0	0,75	2,39	0	200,42
Вітамін Е, мг	0	0	21,75	0	6,36	0	28,11
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %						15,56	
протеїну, %						5,39	
жиру, %						2,16	
клітковини, %						4,15	
БЕР, %						8,77	
золи, %						3,48	
кальцію, %						0,64	
фосфору, %						0,75	
вітаміну А, МО/100 ккал раціону						226,41	
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону						41,25	
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону						5,79	
Калорійність раціону, ккал						485,85	
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму						91,67	
Порція становить, г корму/100 ккал						109,89	
Співвідношення кальцію до фосфору						0,85:1	

**Склад і поживність раціону для товарного молодняка лисиці**  
(3-дослідна група) (дослід 7 І-го напрямку досліджень)

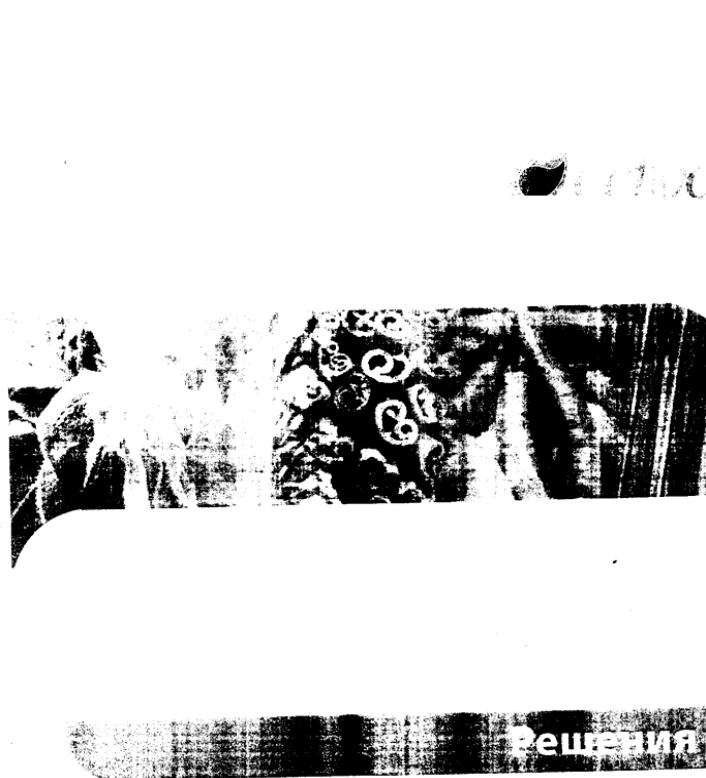
Показник	Корми						В раціоні міститься
	дєрть кукурудзяна запарена	м'ясо-кістковий шпат	макуха соняшніково-ва	кров варена	нутроці курячі	яблучні вичавки	
Кількість кормів, г	140	150	50	50	30	160	580
Калорійність, ккал	104,87	81,41	152,06	55,4	47,42	43,37	484,53
Суша речовина, г	24,40	19,65	4,59	10,28	8,17	20,04	87,13
БЕР, г	19,91	1,03	15,62	-	2,34	6,48	45,38
Жир, г	1,00	3,26	4,22	0,14	2,20	0,80	11,62
Протеїн, г	2,44	8,22	4,56	9,50	3,22	0,16	28,10
Клітковина, г	0,62	0	14,90	0	0	8,52	24,04
Зола, г	0,43	7,14	2,60	6,50	0,40	2,60	19,67
Кальцій, г	0,16	0,81	0,76	0,18	0,21	2,48	4,60
Фосфор, г	1,07	1,58	0,56	0,14	0,09	0,60	4,04
Мідь, г	1,43	0,06	4,82	0	2,11	0,18	8,60
Цинк, г	1,32	4,84	47,96	0	10,13	0,52	75,77
Вітамін А, МО	147,62	0	532,85	0	336,0	106,76	1123,23
Вітамін Д, тис. МО	114,59	57,54	0	0,75	2,39	0	175,27
Вітамін Е, мг	0	0	21,75	0	6,36	0	28,11
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %							15,02
протеїну, %							4,84
жиру, %							2,00
клітковини, %							4,14
БЕР, %							7,85
золи, %							3,39
кальцію, %							0,79
фосфору, %							0,70
вітаміну А, МО/100 ккал раціону							231,15
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону							26,17
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону							5,80
Калорійність раціону, ккал							484,53
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							83,54
Порція становить, г корму/100 ккал							119,70
Співвідношення кальцію до фосфору							1,1:1

**Склад і поживність раціону для товарного молодняка лисиці**  
(4-дослідна група) (дослід 7 I-го напрямку досліджень)

Показник	Корми							В раціоні міститься
	дерть кукурудзян а запарена	м'ясо-кістковий шрот	макуха соняшника ва	кров варена	нутроці курячі	яблучні вичавки	гарбуз кормовий	
Кількість кормів, г	170	150	50	50	30	40	40	530
Калорійність, ккал	127,09	81,41	152,06	55,4	47,42	10,84	14,02	489,04
Суша речовина, г	29,75	19,65	4,59	10,28	8,17	5,01	4,16	81,61
БЕР, г	24,28	1,03	15,62	0	2,34	1,62	2,64	47,53
Жир, г	1,22	3,26	4,22	0,14	2,20	0,20	0	11,24
Протеїн, г	2,98	8,22	4,56	9,50	3,22	0,14	0,56	29,18
Клітковина, г	0,75	0	14,90	0	0	2,13	0,52	18,30
Зола, г	0,53	7,14	2,60	6,50	0,40	0,65	0,21	17,50
Кальцій, г	0,19	0,81	0,76	0,18	0,21	0,62	0,01	2,75
Фосфор, г	1,31	1,58	0,56	0,14	0,09	0,15	0,01	3,84
Мідь, г	1,74	0,06	4,82	0	2,11	0,05	0,07	8,85
Цинк, г	15,03	4,84	47,96	0	10,13	0,13	0,10	78,19
Вітамін А, МО	180,03	0	532,85	0	336,0	26,69	2,00	1077,57
Вітамін Д, тис. МО	139,74	57,54	0	0,75	2,39	0	0	200,42
Вітамін Е, мг	0	0	21,75	0	6,36	0	0	28,11
<b>Аналіз раціону</b>								
В раціоні міститься:								
сухої речовини, %								15,40
протеїну, %								5,50
жиру, %								2,12
клітковини, %								3,45
БЕР, %								8,97
золи, %								3,30
кальцію, %								0,50
фосфору, %								0,72
вітаміну А, МО/100 ккал раціону								220,84
вітаміну Д, тис. МО/100 ккал раціону								40,98
вітаміну Е, мг/100 ккал раціону								5,75
Калорійність раціону, ккал								489,04
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму								9,27
Порція становить, г корму/100 ккал								108,37
Співвідношення кальцію до фосфору								0,70:1



## Характеристика ароматично-смакової добавки «Активо»



Решення

Статистические механизмы эволюции для выживания растений в природе обеспечивают определенное соотношение этого растительного организма с необходимой ему биологической активностью. Древние знания о лечебном действии и свойствах тех или иных растений используются во многих областях современной жизни и как человека так и животных. Растительные исследования доказывают, что некоторые компоненты эфирных масел и растительных экстрактов могут быть использованы в питании и кормлении. В сочетании последних исследований с современными производственными технологиями, мы разработали Активо.

Выбранные комбинации природных, стандартизированных и синергически активных веществ, выделенных из ароматических трав и специй, сосредоточенных в одной микро инкапсулированной частице.

	Характеристика	Эффект на организм
Корица Эфирное масло	Вкусовой агент Антиоксидант	Усиливает посредством нервной стимуляции восприятие запаха и вкуса корма. Уменьшает последствия стресса и болезней.
Розмарин Эфирное масло	Антиоксидант Противовоспалительный	Угнетает окислительные реакции, вызванные свободными радикалами. Угнетает медиаторы воспаления, таких как простагландины. Снижает воспалительные реакции, регулирует температуру тела и уменьшает боль при воспалительном процессе, так же вызванной инфекцией.
Перец Чили Экстракт	Улучшение пищеварения Вкусовой агент	Улучшает конверсию и вкус корма. Увеличивает секрецию желудочного сока и выделение пищеварительных ферментов. Увеличивает просвет сосудов. Улучшает поглощение организмом питательных веществ.
Орегано Эфирное масло	Бактерицидный Антиоксидант	Тормозит рост грибков, бактерий и патогенных паразитов в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ). Увеличивает проницаемость клеточной мембраны бактерий. Изменяет кислотность внутриклеточной среды бактериальной клетки. Угнетает энергию синтеза бактериальной клетки. Стабилизирует кишечную микрофлору. Ингибирует свободные ради



азличные механизмы действия активных компонентов Активо действуют синергическим образом, повышая его биологическую активность и эффективность в животном организме.



## Здоровье кишечника

В организме домашней птицы, как и у других животных, происходит постоянное обновление клеток слизистой кишечника. У домашней птицы этот процесс потребляет 23-36% энергии корма и/или резервов тела животного. Травмы, образующие посредством микробной атаки на желудочно-кишечный тракт, кроме ущерба для пищеварения и усвоения питательных веществ, потребляют большее количество энергии по сравнению с воспалительными процессами и тканевым обновлением организма.

Хорошие развития желудочно-кишечного тракта может быть гарантировано посредством объединения надлежащей производственной части и практики кормления животных.

Фито компоненты кормов прямо или косвенно положительно влияют на физиологические процессы организма животных.

### Прямые эффекты на организм

Активация ванilloидных рецепторов. Десенсибилизация афферентных нейронов блуждающего нерва.

Ингибирующая активность против кишечных болезнетворных микроорганизмов, таких образом сокращение колоний бактерий рода сальмонелла, кишечная палочка и клебстеллия.

Сокращение свободных радикалов, повышенная активация ферментной системы антиоксидантов (глутатионпероксидазы, супероксиддисмутазы и др.).

### Косвенные эффекты на организм

Выделение пищеварительных ферментов. Повышение секреции кислоты. Расширение сосудов. Снижение брожения субстратов для Clostridium spp. и других патогенных микроорганизмов.

Увеличение количества положительных бактерий, таких как лактобактерии и бифидобактерии. Уменьшение потерь питательных веществ. Снижение поражений эпителиальных клеток слизистой оболочки. Стимуляция моторики кишечника. Рост производства летучих жирных кислот и антибактериальных веществ молочнокислых бактерий.

Подкисление кишечной среды. Сокращение диарей. Меньше энергии расходуется на поддержание кишечного эпителия. Повышение иммунитета.

Снижение перекисного окисления липидов. Модуляция микрофлоры кишечника. Сокращение физиологических эффектов, вызванных стрессом.

Стандартизация активных ингредиентов продукта; эфирных масел и экстрактов. Стабильность и тепловая защита ингредиентов.

Сырье признано безопасным и одобрено Европейским сообществом (70/524/EEC) и FDA (21CFR172.515).

Отслеживание активных ингредиентов в конечном продукте.



## Думая о окружающей среде ...

Активо производится из высококачественного сырья, полученного из природных и возобновляемых источников, а не из нефти и ее производных. При их утилизации или переработке, не разрушают окружающую среду.

Фитобиотики устанавливают баланс кишечной микрофлоры и стимулируют пищеварительные функции, как следствие, обеспечивая лучшую конверсию корма. Таким образом, корм лучше используется, тем самым уменьшается количество фекальных отходов и загрязняющих веществ для окружающей среды.

Уникальная рецептура, созданная благодаря современной технологии, которая позволяет посредством микрокапсулирования использовать низкие дозировки в кормах. Подходит для процессов экструзии и гранулирования в производстве кормов.

Постепенное и продолжительное высвобождение компонентов

Этап	Дозировка (Кг/тонну)	Этап	Дозировка (Кг/тонну)	Этап	Дозировка (Кг/тонну)	Этап	Дозировка (Кг/тонну)
Старт	0,10 Кг/тонну	Старт-нет-шляк	0,10 Кг/тонну	Пред-стартер и стартер/рост/финиш	0,10 - 0,20 Кг/тонну	Стельность/лактация	0,10 - 0,20 Кг/т
Рост	0,10 Кг/тонну						или 1 - 2 Гр/голову/день
Финиш	0,07 - 0,10 Кг/тонну						

**Оцінка прісно-сухих шкурок потомків самок сріблясто-чорної лисиці,  
яким згодовували кормосуміші із новою кормовою добавкою «Активо» у  
різні технологічні періоди (дослід 11)**

Реалізаційна ціна однієї шкурки, грн.	контрольна		дослідна	
	шт.	%	шт.	%
Період літнього линяння				
1500	35	33,3	25	20,8
1400	5	4,8	10	8,3
1300	25	23,8	35	29,2
1200	0	0	15	12,5
1100	5	4,8	15	12,5
1000	20	19,1	10	8,3
900	10	9,5	10	8,3
800	0	0	0	0
700	5	4,8	0	0
Всього оцінено шкурок	105	100	120	100
Період вагітності				
1500	15	13,6	0	0
1400	5	4,5	0	0
1300	20	18,2	0	0
1200	10	9,1	10	10,5
1100	5	4,5	10	10,5
1000	25	22,7	45	47,4
900	25	22,7	25	26,3
800	0	0	0	0
700	5	4,5	5	5,3
Всього оцінено шкурок	110	100	95	100
Період лактації				
1500	5	7,1	10	13,3
1400	5	7,1	5	6,7
1300	5	7,1	20	26,6
1200	0	0	5	6,7
1100	15	21,4	10	13,3
1000	30	42,8	15	20,0
900	15	21,4	5	6,7
800	0	0	0	0
700	0	0	0	0
Всього оцінено шкурок	70	100	75	100

**Економічна ефективність використання добавки «Activo» у годівлі  
самок сріблясто-чорної лисиці у різні технологічні періоди**

Показник	Група	
	1- контрольна	2 - дослідна
<b>Період літнього линяння</b>		
Витрати кормів за період досліду, кг / гол.	105	105
Вартість кормів за період досліду, грн. / гол.	525	525
Кількість витраченої добавки, г / гол.	-	3
Додаткові витрати на добавку, грн. / гол.	-	1,56
Загальновиробничі витрати на 1 самку у період досліду, грн	1093,75	1095,31
Загальновиробничі витрати на 1 самку за рік, грн.	1416,76	1419,06
Зареєстровано щенят на одну самку, гол.	3,3	3,3
Собівартість 1,5-місячних щенят, грн	429,32	436,6
Економічний ефект (+/- до контролю), грн	-	+7,5
<b>Період вагітності</b>		
Витрати кормів за період досліду, кг / гол.	78	78
Вартість кормів за період досліду, грн. / гол.	244,92	246,35
Кількість витраченої добавки, г / гол.	-	2,75
Додаткові витрати на добавку, грн. / гол.	-	1,43
Загальновиробничі витрати на 1 самку у період досліду, грн	612,30	615,88
Загальновиробничі витрати на 1 самку за рік, грн.	1625,20	1628,78
Зареєстровано щенят на одну самку, гол.	3,5	3,8
Собівартість 1,5-місячній щенят, грн	464,35	428,63
Економічний ефект (+/- до контролю), грн	-	-35,72
<b>Період лактації</b>		
Витрати кормів за період досліду, кг / гол.	45	45
Вартість кормів за період досліду, грн. / гол.	141,30	142,47
Кількість витраченої добавки, г / гол.	-	2,25
Додаткові витрати на добавку, грн. / гол.	-	1,17
Загальновиробничі витрати на 1 самку у період досліду, грн	353,25	356,18
Загальновиробничі витрати на 1 самку за рік, грн	1663,94	1666,87
Зареєстровано щенят на одну самку, гол.	3,5	3,8
Собівартість 1,5-місячних щенят, грн	475,41	438,65
Економічний ефект (+/- до контролю), грн	-	-36,76

## Методика визначення ступеня кореляційного зв'язку та коефіцієнту регресії

( за Н. А. Плохинским [405] )

Визначення ступеня кореляційного зв'язку між якісними показниками проводили за допомогою поліхоричного показнику зв'язку, який позначається грецькою літерою  $\rho$  та розраховується за формулою (2.10):

$$\rho = (a - 1) / \sqrt{(r_1 - 1)(r_2 - 1)}, \quad (2.10)$$

де  $\rho$  – поліхоричний показник зв'язку;

$$a = \sum \{ \sum f^2 / n_2 / n_1 \}$$

$f$  – частоти комірок кореляційної решітки за першим та другим показником;

$n_1$  – частоти ряду першого показника за стовбцями у нижній сумарній стрічці;

$n_2$  – частоти ряду другого показника за стрічками у правому сумарному стовпчику;

$r_1, r_2$  – число градацій, на які розбиті перший та другий ознаки;

$n$  – загальна чисельність групи.

Достовірність поліхоричного показнику зв'язку визначали за допомогою критерію  $\chi^2$ , який для даного показника рівний  $n(a - 1)$  за кількості ступенів свободи  $v = (r_1 - 1)(r_2 - 1)$ .

Коефіцієнт регресії, що показує величину, на яку змінюється другий показник за зміни першого на одиницю та розраховували за формулою 2.11.

$$R = \sigma_2 / \sigma_{1 \times r}, \quad (2.11)$$

де  $R$  – коефіцієнт регресії,

$\sigma_2$  – середнє квадратичне відхилення другого показника, який змінюється у зв'язку зі зміною першого,

$\sigma_1$  – середнє квадратичне відхилення першого показника, із зміною якого змінюється другий,

$r$  – коефіцієнт кореляції.

Похибка коефіцієнту регресії дорівнює  $m_R$  (2.12):

$$m_R = \sigma_2 / \sigma_{1 \times r} m_r \quad (2.12)$$

### Методика досліджень конструктивних елементів базових будиночків для утримання самок лисиці з приплодом

Корисний об'єм родильного відділення будиночка визначали за формулою (2.3):

$$V_{\text{кор.}} = S_{\text{кор.}} \times (h_1 + h_2)/2, \quad (2.3)$$

де  $V_{\text{кор.}}$  – корисний об'єм родильного відділення будиночка,  $\text{м}^3$ ;

$S_{\text{кор.}}$  – корисна площа родильного відділення будиночка,  $\text{м}^2$ ;

$h_1$  – менша висота родильного відділення будиночка, м;

$h_2$  – більша висота родильного відділення будиночка, м;

Корисну площу родильного відділення ( $S_{\text{кор.}}$ ) обраховували за формулою (2.4):

$$S_{\text{кор.}} = a_{\text{к}} \times b_{\text{к}}, \quad (2.4)$$

де  $a_{\text{к}}$  – ширина родильного відділення будиночка, м;

$b_{\text{к}}$  – довжина родильного відділення будиночка, м.

Ширину родильного відділення обраховували за формулою (2.5):

$$a_{\text{к}} = a - a_1 - a_2/2, \quad (2.5)$$

де  $a$  – загальна ширина родильного відділення будиночка, м;

$a_1$  – ширина стінки будиночка родильного будиночка, м;

$a_2$  – ширина перегородки між родильним відділенням і тамбуром, м.

Довжину родильного відділення розраховували за формулою (2.6):

$$b_{\text{к}} = b - b_1 - b_2, \quad (2.6)$$

де  $b$  – загальна довжина родильного відділення будиночка, м;

$b_1$  – товщина передньої стінки родильного будиночка, м;

$b_2$  – товщина задньої стінки родильного будиночка, м.

### Методика досліджень конструктивних елементів модифікованих будиночків для утримання самок лисиці з приплодом

Розрахунок проектної ширини родильного відділення вели за формулою (2.7):

$$a_{\text{п}} = V_{\text{кор.}} / (h \times b), \quad (2.7)$$

де  $a_{\text{п}}$  – проектна ширина родильного відділення модифікованого будиночка, м;

$V_{\text{кор.}}$  – корисний об'єм,  $\text{м}^3$ ;

$h$  – висота фанерного будиночка, м;

$b$  – довжина родильного відділення будиночка, м.

Відстань, на якій необхідно розмістити додаткову перегородку між родильним відділенням і тамбуром обраховували за формулою (2.8):

$$\Delta a = a_{\text{п}} - a, \quad (2.8)$$

Проектну ширину родильного відділення ( $a_{\text{п}}$ ) з урахуванням товщини стінок розраховували так (2.9):  $a_{\text{п}} = a_{\text{п}} + a_1 + a_2/2$ , (2.9)

**Окупність витрат на модернізацію фанерного будиночка для самок  
сріблясто-чорної та білої лисиць**

Показник	Ефективність використання будиночка для лисиць:	
	сріблясто-чорної	білої
Кількість тварин у групі, гол.	20	20
Одержано 1,5-місячного приплоду, гол.	80	82
Одержано товарного молодняку забійних кондицій, гол.:		
- на групу	72	74
- на 1 самку	3,6	3,7
Собівартість 1 прісно-сухої шкіри, грн.	837,12	745,39
Середня ціна реалізації 1 прісно-сухої шкіри, грн.	1000	1000
Прибуток, грн.:		
- у перерахунку на одиницю продукції	162,88	254,61
- у перерахунку на 1 самку	586,37	942,06
Окупність витрат на модернізацію, років	0,48	0,30

**Обрахунок економічних наслідків від дії звукового стрес-фактору на  
самок лисиці різних кольорових типів**

Показник	Група			
	1- контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Кількість самок у групі, гол.	10	10	10	10
Одержано приплоду, гол.	43	40	25	21
Недоодержано приплоду 1,5-місячного віку, гол.	-	13	18	22
Одержано товарного молодняку забійних кондицій, гол.	39	36	22	19
Загально виробничі витрати на одержання товарного молодняку від групи, тис. грн.	22,93	21,17	12,94	11,17
Виручка від реалізації, тис. грн	31,20	28,80	17,60	15,20
Одержано прибутку:				
- на групу, тис. грн	8,27	7,63	4,66	4,03
- у перерахунку на одну самку, грн	826,8	763,2	466,4	402,8
Втрати прибутку за дії звукового стрес-фактору, грн./самку	-	63,6	360,4	424,0
<b>Червона лисиця</b>				
Кількість самок у групі, гол.	10	10	10	10
Одержано 1,5-місячного приплоду, гол.	27	38	22	19
Додатково одержано приплоду 1,5-місячного віку у порівнянні з контролем, гол.	-	+14	-4	-7
Одержано товарного молодняку забійних кондицій, гол.	24	34	20	17
Загальновиробничі витрати на одержання товарного молодняку від групи, тис. грн	14,11	19,99	11,76	9,996
Виручка від реалізації, тис. грн	19,20	27,20	16,00	13,60
Одержано прибутку:				
- на групу, тис. грн.	5,09	7,21	4,24	3,60
- у перерахунку на одну самку, грн.	508,8	720,8	424,0	360,4
Одержано прибутку (збитку) за дії звукового стрес-фактору у порівнянні з контролем, грн./самку	-	+212,8	-84,8	-148,4



**Економічна ефективність використання стрес-протектору «Гліцину»  
при утриманні лактуючих самок лисиці**

Показник	Група			
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- ослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Кількість самок у групі, гол.	10	10	10	10
Загальновиробничі витрати на утримання однієї самки, грн.	2281,25	2316,25	2353,25	2421,25
у тому числі додаткові витрати на препарат, грн.	-	36	72	140
Собівартість однієї голови 1,5-місячного приплоду, грн.	506,9	661,8	606,5	605,3
Одержано 1,5-місячного приплоду, гол.	36	28	31	28
Одержано товарного молодняку забійних кондицій, гол.	33	26	29	26
Загальновиробничі витрати на одержання товарного молодняку від групи, тис. грн.	26,19	24,66	25,90	23,18
Виручка від реалізації, тис. грн.	33,00	26,00	29,00	26,00
Одержано прибутку:				
- на групу, тис. грн.	6,81	1,34	3,10	2,81
- у перерахунку на одну самку, грн.	681,15	134,16	310,00	281,06
Втрати прибутку за дії звукового стрес-фактору, грн./самку	-	546,99	371,15	300,09
<b>Червона лисиця</b>				
Кількість самок у групі, гол.	10	10	10	10
Загальновиробничі витрати на утримання однієї самки, грн.	2281,25	2316,25	2353,25	2421,25
у тому числі додаткові витрати на препарат, грн.	-	36	72	140
Собівартість однієї голови 1,5-місячного приплоду, грн.	506,9	661,8	606,5	605,3
Одержано 1,5-місячного приплоду, гол.	26	24	24	36
Одержано товарного молодняку забійних кондицій, гол.	24	22	22	33
Загальновиробничі витрати на одержання товарного молодняку від групи, тис. грн.	19,04	20,86	19,65	29,43
Виручка від реалізації, тис. грн.	24,00	22,00	22,00	33,00
Одержано прибутку:				
- на групу, тис. грн.	4,96	1,14	2,35	3,57
- у перерахунку на одну самку, грн.	495,6	113,5	235,2	356,8
Втрати прибутку за дії звукового стрес-фактору, грн./самку	-	362,1	260,4	138,8

**Економічна оцінка ефективності вирощування товарного молодняку  
сріблясто-чорної лисиці у шедах різних конструкцій**

Показник	Група	
	2-рядний шед	4-рядний шед
Кількість тварин у групі, гол.	120	132
Збереженість поголів'я, %	98,3	91,6
Кількість товарного молодняку забійних кондицій, гол.	118	121
Собівартість 1 прісно-сухої шкурки, грн	521,36	540,50
Ціна реалізації 1 прісно-сухої шкурки, грн	708,50	590,12
Прибуток при реалізації 1 прісно-сухої шкурки, грн	187,14	49,62
Рівень рентабельності, %	35,9	9,2

**Економічна оцінка ефективності вирощування товарного молодняку  
сріблясто-чорної лисиці**

Показник	Утримання у шедах	
	2-рядному типовому	2-рядному із світлозахисними щитами
Кількість тварин у групі, гол.	60	60
Збереженість поголів'я, %	93,3	95,0
Кількість товарного молодняку забійних кондицій, гол.	56	57
Загальновиробничі витрати, тис. грн	46,17	45,51
Виручка від реалізації, тис. грн	49,65	52,23
Прибуток, тис. грн	3,47	6,71
Рівень рентабельності, %	7,52	14,72
Одержано прибутку на 1 грн. додаткових витрат	-	1,96
Окупність додаткових витрат, років	-	0,5

**Кошторис облаштування одного 2-рядного шеду для утримання лисиці  
кліткового розведення світлозахисними щитами**

Матеріальні витрати на будівельні матеріали:

- шифер – 30 листів x 62 грн./ лист = 1860,00 грн.;
- брус дерев'яний (50 x 50) – 120 м x 4,00 грн. / м = 480,00 грн.;
- цвяхи – 5 кг x 12,00 грн./кг = 60,00 грн.;

Оплата праці (монтаж щитів) – 51,00 м<sup>2</sup> x 20,00 грн. / м<sup>2</sup> = 1020,00 грн.

Загальновиробничі витрати на облаштування сонцезахисних щитів одного 2-рядного шеду у 2013 році становили 3420,00 гривень. Розрахунки показали, що на 1 гривню додаткових витрат на створення 7-годинного світлового дня при вирощуванні товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць за рахунок облаштування 2-рядних типових шедів світлозахисними щитами, можна одержати до 1,96 гривень чистого прибутку. Окупність витрат у склало не більше 0,5 років. У подальшому прибутковість нововведення буде більшою і становитиме приблизно 6,22 грн. (6712,25 грн./1078,4 грн.), адже у собівартість продукції буде включатися лише амортизація та вартість щорічного монтажу щитів (68,4 грн. амортизаційних відрахувань + 1010 грн. витрати на монтаж).

**Економічна оцінка ефективності вирощування товарного молодняку  
сріблясто-чорної лисиці**

Показник	Утримання у шедах	
	4-рядному шеді при нерегульованому світловому режимі	4-рядному шеді при 7-годинному світловому режимі
Кількість тварин у групі, гол.	120	120
Збереженість поголів'я, %	94,2	94,2
Кількість товарного молодняку забійних кондицій, гол.	113	113
Загальновиробничі витрати, тис. грн	92,67	90,08
Виручка від реалізації, тис. грн	92,83	98,55
Прибуток, тис. грн	0,16	8,25
Рівень рентабельності, %	0,17	8,98
Одержано прибутку на 1 грн. додаткових витрат	-	8,56
Окупність додаткових витрат, років	-	0,1

**Склад та аналіз основного раціону для товарного молодняка блакитного  
песця (початок основного періоду досліджень)**

(дослід 17 IV напрямку досліджень (підвищення екологічної безпеки  
зрівнювання та формування безвідходності виробництва)

Показник	Корми						В раціоні міститься
	м'ясо- кісткови й шрот	квов технічна варена	лапи курячі	голови курячі	макуха соняшни- кова	дерть кукурудз яна запарена	
Кількість кормів, г	100	15	40	40	50	150	345
Калорійність, ккал	192,96	16,62	101,96	57,2	153,27	112,85	634,86
Загальна волога, г	53,92	11,92	19,76	28,8	4,13	123,75	242,28
Суха речовина, г	46,59	3,08	20,25	11,12	46,27	26,25	153,56
БЕР, г	2,44	0	0,36	0,66	15,74	21,42	40,62
Жир, г	7,74	0,04	3,69	1,65	4,25	1,08	18,45
Протеїн, г	19,47	2,85	11,62	6,90	21,24	2,63	64,71
Клітковина, г	0	0	0	0	15,02	0,66	15,68
Зола, г	16,94	0,15	4,58	1,91	2,63	0,47	26,68
<b>Аналіз раціону</b>							
В раціоні міститься:							
сухої речовини, %					38,86		
сирого протеїну, %					16,38		
сирого жиру, %					4,67		
клітковини, %					4,00		
Калорійність раціону, ккал					634,86		
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму					160,72		
Порція становити, г корму/100 ккал					62,22		

**Склад та аналіз дослідного раціону для товарного молодняка блакитного  
песця (початок основного періоду досліджень) (дослід 17)**

Показник	Корми						В раціоні міститься
	фарш із термічно обробле- них тушок	кров технічна варена	лапи курячі	голови курячі	макуха соняшник ова	дерть кукурудзя на запарена	
Кількість кормів, г	100	15	40	40	50	150	395
Калорійність, ккал	294,99	16,62	101,96	57,2	153,27	112,85	736,89
Загальна волога, г	51,20	11,92	19,76	28,8	4,13	123,75	239,56
Суха речовина, г	48,80	3,08	20,25	11,12	46,27	26,25	155,77
БЕР, г	0	0	0,36	0,66	15,74	21,42	38,18
Жир, г	16,93	0,04	3,69	1,65	4,25	1,08	27,64
Протеїн, г	24,13	2,85	11,62	6,90	21,24	2,63	69,37
Клітковина, г	0	0	0	0	15,02	0,66	15,68
Зола, г	4,77	0,15	4,58	1,91	2,63	0,47	14,51
<b>Аналіз раціону</b>							
:В раціоні міститься:							
сухої речовини, %							39,44
сирого протеїну, %							17,56
сирого жиру, %							7,00
клітковини, %							4,00
Калорійність раціону, ккал							736,89
Енергетична цінність раціону, ккал/100 г корму							186,55
Порція становити, г корму/100 ккал							53,60

**Хімічний склад і поживна цінність фаршу із термічно оброблених тушок товарного молодняка лисиці різних кольорових типів (дослід 17)**

Показник	Величина
У 100 г фаршу міститься, г:	
вологи	51,2
сирого протеїну	24,1
сирого жиру	16,9
БЕР	0
золи	4,8
Калорійність, ккал/100 г	294,99

**Економічна ефективність використання фаршу із термічно оброблених тушок товарного молодняка лисиці**

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Кількість тварин в групі, гол.	60	60
Витрати на корми за період досліду, грн	11466,0	5733
Загальновиробничі витрати за період вирощування, грн	55588,8	45884,4
Собівартість одиниці продукції, грн	926,48	764,74
Виручка від реалізації, грн	12245,0	10780,0
Ціна реалізації одиниці продукції, грн	1224,50	1078,00
Чистий прибуток, грн	2950,2	3132,6
Рівень рентабельності, %	31,84	40,96
Економія коштів на корми, грн.:		
- всього	-	5730
- на 1 голову	-	95,5



(19) UA

(11) 104937

(51) МПК (2016.01)  
A01K 67/00  
A01K 27/00

(21) Номер заявки: u 2015 08652

(22) Дата подання заявки: 07.09.2015

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2016

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.02.2016, Бюл. № 4

(72) Винахідник:  
Шевчук Тетяна  
Володимирівна, UA

(73) Власник:  
Шевчук Тетяна  
Володимирівна,  
вул. Сонячна, 5, кв. 43, м.  
Вінниця, 21008, UA

(54) Назва корисної моделі:

МОДИФІКОВАНИЙ БУДИНОЧОК ДЛЯ САМОК ЛИСІВ КЛІТКОВОГО УТРИМАННЯ

(57) Формула корисної моделі:

Модифікований будиночок для самок лисів кліткового утримання, що містить родильне відділення і тамбур, які розділені перегородкою, встановленою в пазах, який відрізняється тим, що у тамбурі виконані додаткові пази для перегородки для можливості регулювання корисного об'єму родильного відділення.





(11) 104914

(19) UA

(51) МПК (2016.01)  
A01K 29/00

(21) Номер заявки:	u 2015 08226	(72) Винахідник:	Шевчук Тетяна Володимирівна, UA
(22) Дата подання заявки:	19.08.2015	(73) Власник:	Шевчук Тетяна Володимирівна, вул. Сонячна, 5, кв. 43, м. Вінниця, 21008, UA
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.02.2016		
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня:	25.02.2016, Бюл. № 4		

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКУ СРІБЛЯСТО-ЧОРНИХ ЛИСІВ КЛІТКОВОГО РОЗВЕДЕННЯ**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб підвищення продуктивності товарного молодняку сріблясто-чорних лисів кліткового розведення, що передбачає скорочення світлового дня у шедах у період формування хутра за допомогою облаштування світлозахисних щитів унікальної конструкції.



(11) 105174

(19) UA (51) МПК (2016.01)  
A23K 10/00  
A23K 10/20 (2016.01)

(21) Номер заявки: u 2015 07875 (72) Винахідник:  
Шевчук Тетяна  
Володимирівна, UA

(22) Дата подання заявки: 07.08.2015

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2016 (73) Власник:  
Шевчук Тетяна  
Володимирівна,  
вул. Сонячна, 5, кв. 43, м.  
Вінниця, 21008, UA

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 10.03.2016, Бюл. № 5

(54) Назва корисної моделі:  
СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЗАБОЮ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКУ ЛИСІВ КЛІТКОВОГО УТРИМАННЯ

(57) Формула корисної моделі:  
Спосіб використання відходів забою товарного молодяку лисів кліткового утримання, який включає глибоку заморозку, варіння і гомогенізацію тушок, який відрізняється тим, що перед використанням у раціонах хутрових звірів проводять термічну обробку відходів.

Сторінка 3 із 4

## Додаток Т.4

«ПОГОДЖЕНО»  
 Проректор Львівського національного  
 університету ветеринарної медицини та  
 біотехнології ім. С.З. Гжицького з наукової  
 роботи  
 Професор \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів  
 « 14 » \_\_\_\_\_ 2014 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
 Керівник підприємства  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ О.М. Бакун  
 « 06 » \_\_\_\_\_ 2014 р.

АКТ  
 впровадження результатів науково-дослідної роботи

Даним актом стверджується, що науково-дослідна робота на тему «Фізіологічне обґрунтування використання білкових заміників у годівлі хутрових звірів» виконана Т.В. Шевчук в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького протягом 2012 – 2014 років і її результати впроваджено у приватному підприємстві «ПП Бакун» села Слобідка Рахнівська Дунаєвського району Хмельницької області.

#### 1. Вид запроваджу вальних результатів

Використання кормів рослинного та тваринного походження в годівлі самок і самців хутрових звірів для компенсації кормів м'ясної групи.

#### 2. Характеристика масштабів впровадження

У «ПП Бакун» дерть кукурудзяну і макуху соняшникову (до 50% за білком), їх суміш (до 60% за білком) та кров варену (до 30% за білком) використовували для заміни кормів м'ясної групи у годівлі самок і самців сріблясто-чорних, червоних та білих лисів поголів'ям до 250 голів.

#### 3. Новизна результатів науково-дослідних робіт

Уперше для компенсації м'ясних кормів були використані корми рослинного та тваринного походження, вивчені видові, фізіологічні, біохімічні та продуктивні відмінності адаптації самок і самців різних кольорових типів до часткової заміни у їх раціонах м'яса, були обґрунтовані оптимальні розміри часткової заміни кормів м'ясної групи вказаними кормами.

#### 4. Економічний ефект

На основі даних Акту виробничої перевірки за 60- ти відсоткової заміни м'яса сумішшю дерті кукурудзяної та макухи соняшникової у раціонах самок сріблясто-чорних лисів останні переважали аналогів за плодючістю – на 0,16-1,34 голови, кількістю зареєстрованого приплоду на момент відлучення – на 0,16 – 1,00 голову та збереженістю приплоду – на 2,4%. Обрахунки ефективності часткової заміни кормів м'ясної групи рослинними показали, що за введення у раціон самок сріблясто-чорних лисів дерті кукурудзяної та макухи соняшникової до 60% за білком можна зекономити до 205 гривень у перерахунку на основну матку та до 10,25 тисяч гривень на все поголів'я. Крім того собівартість однієї голови товарного молодняка до моменту відлучення скорочується на 112,6 гривень.

Від Львівського національного університету  
 ветеринарної медицини та біотехнології ім.  
 С.З. Гжицького з наукової роботи  
 Професор \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів

Від підприємства  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького з наукової роботи

Професор Я.І. Кирилів  
« 14 » 03 2014 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник підприємства

О.М. Бакун  
« 06 » 02 2014 р.

**АКТ**  
**впровадження результатів науково-дослідної роботи**

Даним актом стверджується, що науково-дослідна робота на тему «Фізіологічне обґрунтування використання білкових заміників у годівлі хутрових звірів» виконана Т.В. Шевчук в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького протягом 2012 – 2014 років і її результати впроваджено у приватному підприємстві «ПП Бакун» села Слобідка Рахнівська Дунаєвського району Хмельницької області.

#### 1. Вид запроваджу вальних результатів

Використання кормів рослинного та тваринного походження в годівлі товарного молодняка хутрових звірів для компенсації кормів м'ясної групи.

#### 2. Характеристика масштабів впровадження

У «ПП Бакун» дерть кукурудзяну і макуху соняшникову (до 50% за білком), їх суміш (до 60% за білком) та кров варену (до 30% за білком) використовували для заміни кормів м'ясної групи у годівлі товарного молодняка сріблясто-чорних, червоних та білих лисів поголів'ям до 300 голів.

#### 3. Новизна результатів науково-дослідних робіт

Вперше з метою економії кормів м'ясної групи були застосовані корми рослинного та тваринного походження, дослідженні видові, фізіологічні, біохімічні та продуктивні відмінності адаптації товарного молодняка різних кольорових типів до часткової заміни у їх раціонах м'яса, науково обґрунтовані оптимальні розміри часткової заміни кормів м'ясної групи вказаними кормами.

#### 4. Економічний ефект

У ході виробничої перевірки виявлено, що за 50-ти відсоткової заміни (за білком) м'ясних кормів дертю кукурудзи можна зекономити до 93,2 грн. витрат на корми та знизити собівартість прісно-сухої шкіри сріблясто-чорних лисів на 24,9%. За 60-відсоткової заміни білка кормів м'ясної групи білком дерті кукурудзяної та макухи соняшникової економія коштів при вирощуванні товарного молодняка лисів сріблясто-чорного кольорового типу складає 143 грн./гол., собівартість однієї прісно-сухої шкіри знижується до 546,5 грн. (зменшується на 21,3%).

Від Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького з наукової роботи

Професор Я.І. Кирилів  
« 14 » 03 2014 р.

Від підприємства

О.М. Бакун  
« 06 » 02 2014 р.

«ПОГОДЖЕНО»  
Проректор Львівського національного  
університету ветеринарної медицини та  
біотехнології ім. С.З. Гжицького з наукової

роботи  
Професор Я.І. Кирилів  
« 14 » 02 2014 р.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Начальник управління



« 06 » 02 2014 р.

**АКТ  
впровадження результатів науково-дослідної роботи**

Даним актом стверджується, що науково-дослідна робота на тему «Фізіологічне обґрунтування використання білкових заміників у годівлі хутрових звірів» виконана Т.В. Шевчук в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького протягом 2012 – 2014 років і її результати впроваджено у приватному підприємстві «ПП Бакун» села Слобідка Рахнівська Дунаєвського району Хмельницької області.

**1. Вид запроваджу вальних результатів**

Використання біологічно активних добавок в годівлі самок хутрових звірів для компенсації кормів м'ясної групи.

**2. Характеристика масштабів впровадження**

У «ПП Бакун» біологічно активну добавку, виготовлену за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008, використовували для заміни кормів м'ясної групи у годівлі самок сріблясто-чорних лисів поголів'ям до 100 голів.

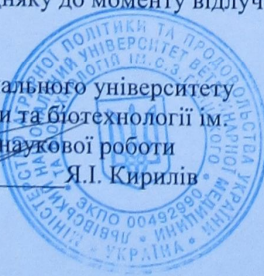
**3. Новизна результатів науково-дослідних робіт**

Уперше для компенсації м'ясних кормів була використана біологічно активна добавка, виготовлена за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008, та її комбінація з пробіотиком, вивченні фізіологічні, біохімічні та продуктивні відмінності адаптації самок сріблясто-чорних лисів до часткової заміни у їх раціонах м'яса, науково обґрунтовані оптимальні розміри часткової заміни кормів м'ясної групи вказаними добавками.

**4. Економічний ефект**

Згідно даних Акту виробничої перевірки, самки дослідної групи переважали аналогів за плодючістю – на 1,39-1,84 голови, кількістю зареєстрованого приплоду на момент відлучення – на 1,66 – 2,32 голови та збереженістю приплоду – на 20,2%. Обрахунки ефективності часткової заміни кормів м'ясної групи біологічно активною добавкою, виготовленою за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008, показали, що за її введення у раціон самок сріблясто-чорних лисів до 8% за масою у період вагітності можна зекономити до 15,12 гривень на закупівлі кормів м'ясної групи. Крім того собівартість одержання однієї голови товарного молодняку до моменту відлучення скорочується на 47,83 гривень.


Від Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнології ім.  
С.З. Гжицького з наукової роботи  
Професор Я.І. Кирилів



Від підприємства

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«ПОГОДЖЕНО»  
 Проректор Львівського національного  
 університету ветеринарної медицини та  
 біотехнологій ім. С.З. Гжицького з наукової  
 роботи  
  
 « 23 » 11 2016 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
 Керівник підприємства:  
 Приватне підприємство ФОП БП  
 В.П.Сесю Шарденков В. П.  
 с.м.т. Браїлів Жмеринського району  
 Вінницької області  
 Свідоцтво: серія А № 531883  
 « 16 » листопада 2016 р.

#### АКТ

#### впровадження результатів науково-дослідної роботи

Даним актом стверджується, що науково-дослідна робота на тему «Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця» виконана Т.В. Шевчук в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького протягом 2012 – 2016 років і її результати впроваджено у приватному Шарденкова В. П. с.м.т. Браїлів Жмеринського району Вінницької області.

#### 1. Вид запроваджу вальних результатів

Для організації безвідходності виробництва використовували новий технологічний прийом використання відходів забою (тушок сріблясто-чорної лисиці) в годівлі товарного молодняка блакитного песця.

#### 2. Характеристика масштабів впровадження

У господарстві тушки забійного молодняка лисиці нутрували, заморожували при глибокій заморожуванні (при температурі  $-18 - 25^{\circ}\text{C}$ ), термічно обробляли (до температури в товщі м'язів до  $+70^{\circ}\text{C}$ ) та гомогенізували. Отриманий гомогенат додавали у раціони блакитного песця, замінюючи ним м'ясні корми у співвідношенні 1:1. Впровадження проведене на поголів'ї до 100 голів.

#### 3. Новизна результатів науково-дослідних робіт

Уперше з метою економії м'ясних кормів в годівлі блакитного песця кліткового розведення застосовували відходи забою товарного молодняка лисиці, науково обґрунтовані прийоми знезараження відходів, технологія їх переробки та вивчена дія вивчаемого корму на продуктивність песців товарної групи.

#### 4. Економічний ефект

В наслідок виробничої перевірки встановлено, що за заміни кормів м'ясної групи спеціально обробленим гомогенатом із тушок забійного молодняка лисиці кліткового розведення можна зекономити до 85 грн. у перерахунку на середньорічну голову, знизити собівартість шкурки блакитного песця на 6,7 %.

Від Львівського національного університету  
 ветеринарної медицини та біотехнологій  
 ім. С.З. Гжицького з наукової роботи

« 23 » 11 2016 р.

Від підприємства

« 16 » листопада 2016 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор Львівського національного  
університету ветеринарної медицини та  
біотехнологій ім. С.З. Гжицького з наукової  
роботи



*Редчук О.С.*  
« 14 » 12 2016 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник підприємства:

Приватне підприємство ФОП БП

*В.П. Шарденков В. П.*с.м.т. Браїлів Жмеринського району  
Вінницької області

Свідоцтво: серія А № 531883

« 05 » грудня 2016 р.

## АКТ

## впровадження результатів науково-дослідної роботи

Даним актом стверджується, що науково-дослідна робота на тему «Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та псця» виконана Т.В. Шевчук в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького протягом 2012 – 2016 років і її результати впроваджено у приватному підприємстві Шарденкова В. П. с.м.т. Браїлів Жмеринського району Вінницької області.

## 1. Вид запроваджу вальних результатів

З метою компенсації кормів м'ясної групи застосовували корми рослинного та тваринного походження в годівлі товарного молодняка хутрових звірів: лисиці сріблясто-чорної.

## 2. Характеристика масштабів впровадження

У господарстві дерть кукурудзяну і макуху соняшникову використовували для заміни кормів м'ясної (до 50% за білком) їх суміш (до 60% за білком) та кров варену (до 30% за білком) у годівлі товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці на поголів'ї до 100 голів.

## 3. Новизна результатів науково-дослідних робіт

Уперше з міркувань економії м'ясних кормів застосовували корми рослинного та тваринного походження, досліджена продуктивність товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці до часткової заміни у їх раціонах м'ясної групи, науково обґрунтовані оптимальні дози часткової компенсації м'ясних кормів вказаними кормами.

## 4. Економічний ефект

В результаті виробничої перевірки виявлено, що за 50-ти відсоткової заміни (за білком) кормів м'ясної групи кукурудзяною дертю можна отримати найкращий результат: зекономити до 24,6 грн./гол. витрат на корми та знизити собівартість шкурки сріблясто-чорної лисиці на 15,8% за рахунок збільшення показнику заліку за якістю на 18,5%.

Від Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С.З. Гжицького з наукової роботи

*Редчук О.С.*  
« 14 » 12 2016 р.

Від підприємства

*В.П. Шарденков В. П.*  
« 05 » грудня 2016 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор Львівського національного  
університету ветеринарної медицини та  
біотехнології ім. С.З. Гжицького з наукової  
роботи

Професор Я.І. Кирилів  
« 10 » 06 2014 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник приватного підприємства

О.М. Бакун  
« 01 » 06 2014 р.

**АКТ**

**виробничої перевірки результатів науково-дослідної роботи з  
використання білкових заміників кормів м'ясної групи у раціонах  
самок сріблясто-чорних лисів**

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що з 20.05.13 по 20.05.14 року була проведена виробнича перевірка ефективності використання білкових заміників кормів м'ясної групи у раціонах самок хутрових звірів. Виробнича перевірка проводилася на 2 групах самок сріблясто-чорних лисів по 50 голів у кожній.

У період статевого спокою контрольних тварин годували основним (базовим) раціоном, а дослідних - кормосумішками із частковою заміною кормів м'ясної групи рослинними. Для цього м'ясні корми заміняли дертю кукурудзяною та макухою соняшnikовою (до 60 % за білком). По завершенню дослідів визначали такі показники відтворної функції самок, як запліднюваність, плідючість на одну основну та благополучно народившу самку, збереженість приплоду, а також кількість цуценят при відлученні.

Результати виробничої перевірки подані у таблиці 1.



Таблиця 1




**Результати виробничої перевірки науково-дослідної роботи з  
використання білкових заміників кормів м'ясної групи у раціонах  
самок сріблясто-чорних лисів,  $M \pm m, n=50^*$**

Група	Відсоток самок, які благополучно оцінилися.	Плодючість на 1 основну самку	Плодючість на 1 благополучну самку	Зареєстровані цуценята на 1 основну самку	Зареєстровані цуценята на 1 благополучну самку	Збереження приплоду на 1 благополучну самку, %
Базовий варіант (1-контр-рольня)	54	3,38	5,26	2,00	3,70	68,3
Новий варіант раціону із заміною кормів м'ясної групи дертто кукурудзяною та макухою соняшниковою (до 60% за білком) (2-дослідна)	54	3,54	6,60	2,16	4,70	70,7
+/- до базового варіанту	0	+0,1	+1,34	+0,16	+1,0	+2,4

\* Примітка: Збереженість поголів'я самок контрольної та дослідних груп була 100-відсоткова.

Отже, використання дерті кукурудзяної та макухи соняшникової для часткової заміни кормів м'ясної групи (до 60% за білком) у раціонах самок сріблясто-чорних лисів, дозволяє не тільки знизити витрати на утримання самок у період статевого спокою, але і підвищити їх відтворні властивості.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_ О.М. Бакун  
 Професор ЛНУВМіБ ім. С.З.Гжицького \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів  
 Доцент ВНАУ \_\_\_\_\_ Т.В.Шевчук

<p><b>«ПОГОДЖЕНО»</b></p> <p>Проректор Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького з наукової роботи</p> <p>Професор  Я.І. Кирилів</p> <p>« 18 » 02 2014 р.</p> 	<p><b>«ЗАТВЕРДЖУЮ»</b></p> <p>Керівник приватного підприємства</p> <p></p> <p>О.М. Бакун</p> <p>« 25 » грудня 2013 р.</p> 
---	--

**АКТ**

**виробничої перевірки результатів науково-дослідної роботи з використання білкових замінників м'ясної групи кормів для хутрових звірів**

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що з червня по грудень 2013 року була проведена виробнича перевірка ефективності використання білкових замінників м'ясної групи кормів для хутрових звірів. Для цього корми м'ясної групи заміняли дертю кукурудзяною (до 50% за білком) та у сумішшю її з макухою соняшnikовою (до 60 % за білком). Виробнича перевірка проводилася на 3 групах товарного молодняка сріблясто-чорних лисів з 20.06.13 по 23.12.13р. Після забою та первинної обробки шкір визначали їх лінійні параметри (довжину шкіри, ширину, розмірну категорію та площу) і якісні характеристики (сріблястість колір гатунк, наявність вад). Оцінку прісно-сухих шкір проводили у відповідності до діючого Державного стандарту.

У ході досліджень виявлено, що тварини, які споживали базовий варіант раціону мали коротші шкіри та нижчі показники їх якості (сріблястість, колір та гатунковість).

Товарний молодняк сріблясто-чорних лисів, в раціонах яких до 50% за білком кормів м'ясної групи заміняли дертю кукурудзяної мали найкращі за лінійними та якісними параметрами шкіри. Так, найбільше шкір були

віднесені до 1-ї розмірної категорії, 72 шкіри мали I групу сріблястості (у базовому варіанті 87), 65 шкір – I-го гатунтку, 91 шкіра мала I групу вад (табл. 1, 2).

Таблиця 1

**Результати виробничої перевірки науково-дослідної роботи з використання білкових заміників кормів м'ясної групи у раціонах сріблясто-чорних лисів**

Показник	Базовий варіант	Новий варіант раціону із заміною кормів м'ясної групи дерттю кукурудзяною (до 50% за білком)	Новий варіант раціону із заміною кормів м'ясної групи дерттю кукурудзяною та макухою соняшниковою (до 60% за білком)
Тривалість дослід, днів	200	200	200
Кількість тварин, гол.	100	100	100
Відхід, голів	2	1	2
%	2	1	2
Збереженість молодняка, голів	98	99	98
%	98	99	98
Довжина шкіри, см	89,60 ± 9,62	90,90 ± 3,40	90,20 ± 11,07
Ширина шкіри, см	12,70 ± 0,67	12,83 ± 1,03	12,60 ± 0,74
Площа шкіри, см	1141,0 ± 169,0	1168,0 ± 129,9	1131,0 ± 186,8
Оцінка шкіри, % <sup>1</sup>	86,8 ± 33,5	103,48 ± 29,62	95,30 ± 33,32
Реалізаційна ціна шкір, грн. <sup>2</sup>	694,0 ± 268,1	841,2 ± 244,9	778,0 ± 269,0

<sup>1</sup>Примітка: оцінка шкір подана у % до ринкової вартості шкір 3 розмірної категорії, I гатунку, I групи кольору, I групи сріблястості та I групи вад.

<sup>4</sup>Примітка: Реалізаційні ціни шкір визначалися з урахуванням оцінки та середньої ринкової ціна на шкіри 3 розмірної категорії, 1 татунку, 1 групи кольору, 1 групи сріблястості та 1 групи вад у поточному 2013 році (800 грн.).

Тварини, що споживали раціони нового варіанту із 60-ти відсотковою заміною за білком м'ясних кормів макухою соняшnikовою та дерттю кукурудзяною за лінійними параметрами та якісними характеристиками займали проміжне положення (табл.1, 2).

Таблиця 1

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкір сріблясто-чорних лисів за виробничої перевірки, % до загальної кількості шкір**

Показник	Базовий варіант	Новий варіант раціону із заміною кормів м'ясної групи дерттю кукурудзяною (до 50% за білком)	раціону із заміною кормів м'ясної групи дерттю кукурудзяною та макухою соняшnikовою (до 60% за
1	2	3	4
Розмірна категорія:			
00	3,1	3,0	2,0
0	8,2	13,1	13,3
1	28,6	34,3	20,4
2	29,6	23,3	32,7
3	21,3	18,2	23,5
4	8,2	8,1	8,1
5	1,0	0	0
Група сріблястості:			
1	62,2	72,7	72,4
2	37,8	27,3	27,6
Група кольору:			
I	87,8	88,8	87,8
II	10,2	10,2	10,2

Продовж. додат. Т.10

Продовження табл. 2			
1	2	3	4
III	2,0	1,0	2,0
Гатунок:			
I	71,4	75,7	77,6
II	28,6	24,3	22,4
Група вад:			
1	88,8	91,9	90,8
2	5,1	1,0	3,1
3	6,1	7,1	6,1
4	0	0	0

Отже, використання білкових заміників у раціонах сріблясто-чорних лисів в указаних розмірах дозволяють не тільки зекономити корми м'ясної групи, але і одержати хутро високої якості.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_

Професор ЛНУВМіБ ім. С.З.Гжицького \_\_\_\_\_

Доцент ВНАУ \_\_\_\_\_

О.М. Бакун

Я.І. Кирилів

Т.В.Шевчук



Таблиця 1

Результати виробничої перевірки науково-дослідної роботи з використання біологічно активної добавки у раціонах самок сріблясто-чорних лисів,  $M \pm m, n=50^*$

Група	Відсоток самок, які благополучно оцінилися.	Плодючість на 1 основну самку	Плодючість на 1 благополучну самку	Заресстровані цуценята на 1 основну самку	Заресстровані цуценята на 1 благополучну самку	Збереження приплоду на 1 благополучну самку, %
Базовий варіант (1-конт-рольна)	46	3,16	5,10	1,92	3,10	32,92
Новий варіант раціону із заміною кормів м'ясної групи біологічно активною добавкою за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 (до 8% за масою) (2-дослідна)	66	5,00	6,49	3,58	5,42	53,12
+/- до базового варіанту	+20	+1,84	+1,39	+1,66	+2,32	+20,2

\* Примітка: Збереженість поголів'я самок контрольної та дослідних груп була 100-відсоткова.

Отже, використання біологічно активної добавки, виготовленої за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 дозволяє не тільки зекономити м'ясні корми у раціонах самок сріблясто-чорних лисів, але і підвищити їх запліднювальну здатність на 20 %, плодючість на 1,3 – 1,8гол., одержати більше ділових цуценят на 1,66-2,32 голови та покращити збереженість приплоду.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_ О.М. Бакун  
 Професор ЛНУВМіБ ім. С.З.Жицького \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів  
 Доцент ВНАУ \_\_\_\_\_ Т.В.Шевчук

«ПОГОДЖЕНО»  
 Проректор Львівського національного  
 університету ветеринарної медицини та  
 біотехнологій ім. С.З. Гжицького з наукової  
 роботи  
  
 О.М. Федець  
 2015 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
 Керівник приватного підприємства  
  
 О.М. Бакун  
 « 12 » 2015 р.

### АКТ

#### виробничої перевірки результатів науково-дослідної роботи з використання яблучних вичавок у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що з серпня по грудень 2014 року була проведена виробнича перевірка ефективності використання яблучних вичавок у годівлі товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць кліткового розведення. Для цього проводили заміну в раціонах лисиць дерті кукурудзяної запареної на яблучні вичавки свіжі у кількості 4,45% за калорійністю раціону або до 6,25% за масою. Умови утримання контрольних та дослідних тварин в період експерименту були однаковими. Виробничу перевірку проводили на 1000 головах товарного молодняку. У кінці експерименту, після встановлення факту дозрівання хутра, звірів забивали, шкурки піддавали первинній обробці та оцінювали за стандартом. Визначали лінійні параметри (довжину шкурки, ширину, розмірну категорію та площу) та якісні характеристики хутра (сріблястість, колір, гатунок, наявність вад).

У ході досліджень виявлено, що звірі, які споживали господарський раціон (базовий варіант) характеризувалися коротшими шкурками, які були оцінені на 7,9% нижче (табл. 1).

Таблиця 1

#### Результати виробничої перевірки науково-дослідної роботи з використання яблучних вичавок у годівлі сріблясто-чорних лисиць

Показник	Базовий варіант	Новий варіант раціону із заміною дерті кукурудзяної яблучними вичавками (до 4,45% за калорійністю або 6,25% за масою)
Тривалість дослідю, діб	150	150
Кількість тварин, гол.	500	500
Відхід, голів	15	10
%	3	2
Збереженість молодняку, голів	485	490
%	97	98
Довжина шкурки, см	80,50 ± 11,26	85,33 ± 15,23
Ширина шкурки, см	12,00 ± 0,50	12,00 ± 0,85
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	19,32	20,48
Оцінка шкурки, %*	82,25 ± 15,03	90,15 ± 10,33
Реалізаційна ціна шкурки, грн.**	822,5	901,5

\*Примітка: оцінка шкурок подана у % до ринкової вартості шкурок 3 розмірної категорії, 1 гатунку, 1 групи кольору, 1 групи сріблястості та 1 групи вад.

\*\*Примітка: Реалізаційні ціни шкурок визначалися з урахуванням оцінки та середньої ринкової ціна на шкурки 3 розмірної категорії, 1 гатунку, 1 групи кольору, 1 групи сріблястості та 1 групи вад у поточному 2014 році (1000 грн.).



Тварини, що споживали раціони нового варіанту, за якісними характеристиками перевищували звівів, які отримували базовий раціон. Установлено, що споживання раціонів із яблучними вичавками сприяє одержанню більшої частки шкурок І групи кольору на 10 %, сріблястості – на 15 %, І гатунку – на 5 % та дозволяє зменшити кількість вад хутра (табл.2).

Таблиця 2

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних лисиць за виробничої перевірки, % до загальної кількості шкурок**

Показник	Базовий варіант	Новий варіант раціону із заміною дерті кукурудзяної яблучними вичавками (до 4,45% за калорійністю або 6,25% за масою)
Розмірна категорія:		
00	-	-
0	-	10
1	10	30
2	40	30
3	20	20
4	20	10
5	10	-
Група сріблястості:		
1	60	75
2	40	25
Група кольору:		
І	60	70
ІІ	25	20
ІІІ	15	10
Гатунок:		
І	80	85
ІІ	20	15
Група вад:		
1	50	65
2	35	25
3	15	10

Отже, використання у раціонах товарного молодняка сріблясто-чорних лисиць яблучних вичавок у кількості 4,45% за калорійністю кормосумішок або до 6,25% за масою дозволяє одержати прісно-сухі шкурки вищої якості.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_ О.М. Бакун  
 Професор ЛНУВМіБ ім. С.З.Гжицького \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів  
 Доцент ВНАУ \_\_\_\_\_ Т.В.Шевчук

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор Львівського національного  
університету ветеринарної медицини та  
біотехнологій ім. С.З. Гжицького з наукової  
роботи

 О.М. Федець  
« 26 » 2015 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Керівник приватного підприємства

 О.М. Бакун  
« 12 » 2015 р.

## АКТ

**виробничої перевірки результатів науково-дослідної роботи з корегування  
освітленості при вирощуванні товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць  
кліткового розведення**

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що з липня по грудень 2015 року була проведена виробнича перевірка ефективності використання світлозахисних щитів для корегування природного освітлення у 2-рядних типових шедах для утримання товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць кліткового розведення. Для цього після розсаджування у індивідуальні сітчасті вигули звірів дослідної групи переводили в шеди, облаштовані світлозахисними щитами. Тварин базової групи залишали у типових 2-рядних шедах без регламентування природної освітленості. Решта умов утримання та годівля контрольних та дослідних звірів в період експерименту були однаковими. Виробничу перевірку проводили на 800 головах товарного молодняку. Вели облік збереженості тварин, а у кінці експерименту, після встановлення факту дозрівання хутра, забивали. Шкурки піддавали первинній обробці та оцінювали за державним стандартом, визначаючи довжину, ширину, розмірну категорію, площу, а також якісні характеристики: сріблястість колір, гаунок, наявність вад.

Установлено, що товарний молодняк лисиць, вирощений у шедах із сонцезахисними щитами характеризувався довшими на 3,30 см шкурками, які мали на 1,49 дм<sup>2</sup> більшу площу та були оцінені на 21,48 грн. вище (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати виробничої перевірки науково-дослідної роботи з корегування освітленості при вирощуванні товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць**

Показник	Базовий варіант (утримання у типових 2-рядних шеді)	Новий варіант (утримання у модифікованих світлозахисними щитами шедах)
Тривалість досліду, діб	180	180
Кількість тварин, гол.	480	480
Відхід, голів	24	22
%	5	4,5
Збереженість молодняку, голів	456	458
%	95	95,5
Довжина шкурки, см	70,25 ± 3,15	73,55 ± 7,33
Ширина шкурки, см	12,55 ± 0,13	13,00 ± 0,55
Площа шкурки, дм <sup>2</sup>	17,63	19,12
Оцінка шкурки, %*	78,56 ± 13,25	80,35 ± 9,23
Реалізаційна ціна шкурки, грн.**	942,72	964,20

\*Примітка: оцінка шкурок подана у % до ринкової вартості шкурок 3 розмірної категорії, 1 гатунку, 1 групи кольору, 1 групи сріблястості та 1 групи вад.

\*\*Примітка: Реалізаційні ціни шкурок визначалися з урахуванням оцінки та середньої ринкової ціна на шкурки 3 розмірної категорії, 1 гатунку, 1 групи кольору, 1 групи сріблястості та 1 групи вад у поточному 2015 році (1200 грн.).

Лисиці, які утримувалися у модифікованих світлозахисними щитами шедах характеризувалися кращими органолептичними властивостями хутра: шкурки дослідних звірів були оцінені вище у порівнянні з базовим варіантом за кольором, сріблястістю та гатунком (табл.2).

Таблиця 2

**Лінійні та якісні характеристики прісно-сухих шкурок сріблясто-чорних лисиць за виробничої перевірки, % до загальної кількості шкурок**

Показник	Базовий варіант (утримання у типових 2-рядних шеде)	Новий варіант (утримання у модифікованих світлозахисними щитами шедах)
1	2	3
Розмірна категорія:		
00	-	-
0	-	-

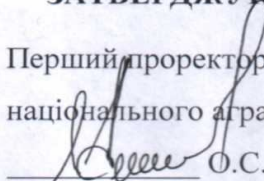
<i>Продовження табл. 2</i>		
1	2	3
1	5	20
2	40	40
3	15	20
4	25	10
5	5	10
Група сріблястості:		
1	55	70
2	45	30
Група кольору:		
I	50	60
II	20	20
III	30	20
Гатунок:		
I	70	80
II	30	10
Група вад:		
1	45	60
2	30	20
3	25	20

Отже, використання світлозахисних щитів для корегування рівня природного освітлення у типових 2-рядних шедах при вирощуванні товарного молодняка сріблясто-чорних лисиць має позитивний вплив на лінійні розміри, органолептичні показники та вартість отриманої від них шкуркової продукції.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ О.М. Бакун  
 Професор ЛНУВМіБ ім. С.З.Гжицького \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Я.І. Кирилів  
 Доцент ВНАУ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Т.В.Шевчук

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Перший проректор Вінницького  
національного аграрного університету

 О.С. Яремчук

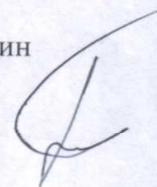
«25» 01 2016 року

**КАРТА ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ**

Матеріали дисертаційної роботи Шевчук Тетяни Володимирівни за темою «Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних методів покращення господарсько-корисних ознак хутрових звірів» використовуються в навчальному процесі при викладанні курсів «Технологія кормів та кормових добавок», «Годівля сільськогосподарських тварин», «Біотехнології» та у наукових дослідженнях на кафедрі годівлі с.-г. тварин та водних біоресурсів Вінницького національного аграрного університету.

Матеріали розглянуті та схвалені на засіданні кафедри годівлі с.-г. тварин та водних біоресурсів ВНАУ (протокол № 3 від 16 вересня 2015 р.).

Завідувач кафедри годівлі с.-г. тварин  
та водних біоресурсів ВНАУ,  
доктор с.-г. наук, професор



А.В. Гуцол

Особистий підг  
засвідчую

*Наказишник Вік*  *Н.І. Пітер*



**А К Т**  
**про впровадження/використання результатів**  
**докторської дисертаційної роботи**  
**у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на  
 тему: «Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних методів  
покращення господарсько-корисних ознак хутрових звірів»  
 що представлена на здобуття наукового ступеня доктора наук за  
 спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва  
 виконаної Шевчук Тетяною Володимирівною

впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін(и) «Утримання та гігієна тварин», «Технологія виробництва продукції кролівництва та звірівництва», «Біологія продуктивності тварин»,  
 шляхом використання науково–практичних рекомендацій «Вдосконалення технологічних прийомів утримання лисиць в клітках», затверджених вченою радою НУБіП України (протокол №5 від 25.11.15р.) на кафедрі біології тварин у підготовці фахівців ОС «Бакалавр», «Магістр» із спеціальності «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» у НУБіП України

Декан факультету  
 тваринництва та  
 водних біоресурсів  
 (к.с.-г.н, доцент)

Професор кафедри  
 біології тварин  
 (д-р с.-г. наук, професор)



Кондратюк В.М.

Повозніков М.Г.

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Проректор Львівського національного  
університету ветеринарної медицини та  
біотехнологій ім. С.З Гжицького з  
наукової роботи

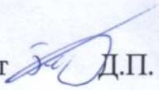


О. М. Федець  
2016 року

**Акт про впровадження/використання результатів докторської  
дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що матеріали дисертаційної роботи Шевчук Тетяни Володимирівни за темою «Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних методів покращення господарсько-корисних ознак лисиць і песців» використовуються в навчальному процесі при викладанні навчальних дисциплін «Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва», «Технологія переробки продукції тваринництва» та у наукових дослідженнях на кафедрі технології виробництва та переробки продукції дрібних тварин.

Матеріали розглянуті та схвалені на засіданні кафедри технології виробництва продукції дрібних тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З Гжицького (протокол № 6 від «03» 01 2016 р.).

В.о завідувача кафедри технології виробництва  
та переробки продукції дрібних тварин Львівського  
національного університету ветеринарної  
медицини та біотехнологій ім. С.З Гжицького, доцент  Д.П. Періг

## Протокол дослідження кормів



**ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ ВІННИЦЬКОГО ОБЛАСНОГО ДЕРЖАВНОГО  
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
ЦЕНТРУ ОХОРОНИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ  
„ОБЛДЕРЖРОДЮЧІСТЬ”**

23227, Вінницька область, Вінницький район, с.Агрономічне, вул.Мічурина, 3, Тел: (0432) 58-42-41,  
факс (0432) 58-42-38; E-mail - vinroduchist@ukrpost.ua Site: http://www.roduchist.vinnica.ua  
Випробувальний центр акредитований на компетентність Національним агенством з акредитації України  
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.  
Атестат акредитації зареєстрований у Реєстрі 10 жовтня 2010 р. за № 2Н250, дійсний до 09.10.2013 р.

Затверджую  
Начальник випробувального центру  
*М.І. Нагребський*

### ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 332-336, 345-349

від 2 серпня 2012 р.

З проведення лабораторних досліджень

наукової роботи, доцент – Шевчук Т.В., Аграрний університет

№ п/п	Назва	Первинна волога, %	Гігроволага, %	Жир, %	Протеїн, %	Клітковина, %	Зола, %	Кальцій, %	Фосфор, %	Мідь мг/кг	Цинк мг/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Суміш кормова	65,13	12,2	19,2	35,5	7,0	13,1	5,96	3,6	16,7	105,0
2	Кишки курячі	64,09	25,2	27,0	29,5	-	3,66	1,95	0,8	19,3	92,8
3	Шрот м'ясокістковий курячий	50,32	6,7	16,6	39,0	-	33,92	3,85	7,5	0,28	23,0
4	Макуха соняшника	-	8,2	10,0	20,5	32,46	5,68	1,65	1,2	10,5	104,5
5	Дерть кукур.	-	12,8	4,1	8,7	2,2	1,56	0,57	0,36	5,2	44,0
6	Кропива	20,54	9,4	4,3	20,2	13,72	18,84	4,06	0,6	-	-
7	Голови курячі	69,72	8,2	14,8	57,0	-	15,77	1,75	2,95	-	-
8	Лапи курячі	45,7	6,8	18,2	53,5	-	21,08	1,78	4,25	-	-
9	Кал лисиці	39,76	8,4	2,44	24,5	10,33	32,71	2,08	0,73	-	-
10	Кров куряча	77,34	9,3	1,3	84,0	-	5,74	1,55	1,18	-	-

**Примітка:**

Додаткові відомості:

- нове або часткове передрукування протоколу без дозволу ВЦ забороняється;
- зразок наданий замовником.

М.П.

Виконавці:

*Заволока Г.І.*  
(підпис)

Заволока Г.І.

*Норовило Н.І.*  
(підпис)

Норовило Н.І.





## Протокол дослідження кормів



### ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ ВІННИЦЬКОГО ОБЛАСНОГО ДЕРЖАВНОГО ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЦЕНТРУ ОХОРОНИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ “ОБДЕРЖРОДЮЧИСТЬ”

23227, Вінницька область, Вінницький район, с. Агрономічне, вул. Мічуріна, 3, Тел: (0432) 58-42-41,  
факс: (0432) 58-42-38 E-mail – vinroduchist@ukrpost.ua Site: <http://www.roduchist.vinnica.ua>  
Випробувальний центр акредитований на компетентність Національним агентством з акредитації України  
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IES 17025:2006.  
Атестат акредитації зареєстрований у Реєстрі 10 жовтня 2010 р. за № 2Н250, дійсний до 09.10.2013 р.

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Начальник випробувального центру

М.І. Нагребецький

### ПРОТОКОЛИ ВИПРОБУВАНЬ № 481, 482

від 29 жовтня 2012 р.

З проведення лабораторних досліджень  
наукової роботи, доцент – Шевчук Т.В., Аграрний університет

№ п/п	Назва	Первинна волога %	Гігро-волога %	Жир %	Протеїн %	Кліт-ковина, %	Зола %	Кальцій %	Фосфор %	Мідь мг/кг	Цинк мг/кг	Свинець мг/кг	Кадмій, мг/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
1	Жмих яблучний	77,77	9,7	4,1	4,6	23,98	1,63	1,55	0,38	1,17	3,26	0,019	0,24
2	Жовток яйця	53,01	7,5	52,4	32,6		3,92	0,95	1,8	0,72	8,84	0,23	0,85

#### Примітка:

#### Додаткові відомості:

повне або часткове передрукування протоколу без дозволу ВЦ забороняється ;

зразок наданий замовником.

М.П.

Виконавці:

(підпис)

Заволока Г. І.

(підпис)

Норовило Н. І.



## Протокол дослідження біоматеріалу (калу лисиць)



**ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ ВІННИЦЬКОГО ОБЛАСНОГО ДЕРЖАВНОГО  
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
ЦЕНТРУ ОХОРОНИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ  
“ОБЛДЕРЖРОДЮЧИСТЬ”**

23227, Вінницька область, Вінницький район, с. Агрономічне, вул. Мічуріна, 3, Тел: (0432) 58-42-41,  
факс: (0432) 58-42-38 E-mail – vinrodurchist@ukrpost.ua Site: http://www.rodurchist.vinnica.ua  
Випробувальний центр акредитований на компетентність Національним агентством з акредитації України  
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.

Атестат акредитації зареєстрований у Реєстрі 10 жовтня 2010 р. за № 2Н250, дійсний до 09.10.2013 р.

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Начальник випробувального центру

М.І. Нагребецький

### ПРОТОКОЛИ ВИПРОБУВАНЬ № 496-498

від 17 грудня 2012 р.

З проведення лабораторних досліджень  
наукової роботи, доцент – Шевчук Т.В., Аграрний університет

№ прот	Назва	Первинна волога %	Гігроволога %	Загальна волога, %	Жир %	Протеїн %	Клітковина, %	Зола %	Кальцій %	Фосфор %	Мідь мг/кг	Цинк мг/кг	Свинець мг/кг	Кадмій, мг/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
496 (1)	Кал лисиці	70,23	7,6	72,5	5,2	27,1	12,28	15,68	3,90	3,60	64,7	42,7	6,54	0,53
497 (5)	Кал лисиці	72,76	7,9	74,9	4,6	23,7	13,05	16,95	3,92	4,16	66,3	36,8	5,51	0,33
498 (6)	Кал лисиці	71,00	9,7	73,8	4,3	23,9	12,69	17,20	3,90	4,72	64,8	35,7	6,0	0,39

Примітка:

Додаткові відомості:

повне або часткове передрукування протоколу без дозволу ВЦ забороняється ;

зразок наданий замовником.

М.П.

Виконавці:



*Заволока*  
(ПІСВЯТ)

Заволока Г.І.

*Норовило*  
(ПІСВЯТ)

Норовило Н.І.

*Білоус*  
(ПІСВЯТ)

Білоус Н.М.

## Протокол дослідження біоматеріалу (сечі)



У К Р А І Н А

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ

ДУ ВІННИЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР  
ОХОРОНИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ОБЛДЕРЖРОДЮЧІСТЬ

23227, Вінницька область, Вінницький район, с. Агрономічне, вул. Мічуріна, 3, Тел: (0432) 58-42-41,  
факс: (0432) 58-42-38 E-mail - [vinroduchist@ukrpost.ua](mailto:vinroduchist@ukrpost.ua) Site: <http://www.roduchist.vinnica.ua>

Атестат акредитації Випробувальної лабораторії Вінницького центру "Облдержродючість".

Зареєстрований у реєстрі в ситемі НААУ

Відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025-2006 р. 10 жовтня 2010 р. за № 2Н250, дійсний до 09.10.2013 р.

Р. 2. 12. № 882

### РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ

Назва сировини: Сеча лисиці

Дата проведення аналізу: 18.12.2012р.

Замовник: ВНДАУ Шевчук Т.В.

№ з/п	Найменування показника	Результати випробувань			НД на методи випробувань
		зр.№1	зр.№2	зр.№3	
1	Азот аміачний, %	0,75	0,77	0,78	ГОСТ 26716-85
2	Азот загальний, %	3,22	2,98	3,12	ГОСТ 26715-85
3	pH	9,3	9,3	9,4	ГОСТ 27979-88

Директор

В.І. Пасічняк

Зав. лабораторії

Н.Ф. Дорошкевич

