

Міністерство освіти і науки України  
Миколаївський національний аграрний університет

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

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора сільськогосподарських наук

Миколаїв – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького.

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

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
**Вакуленко Іван Семенович**, Інститут тваринництва НААН України, головний науковий співробітник сектора кліткового звірівництва та кролівництва

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Луценко Марія Михайлівна**, Білоцерківський національний аграрний університет, завідувач кафедри технології виробництва молока і м'яса

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Китаєва Алла Павлівна**, Одеський державний аграрний університет, професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Захист відбудеться «04» липня 2017 р. о 10<sup>00</sup> год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 38.806.02 у Миколаївському національному аграрному університеті за адресою: 54020 м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенка, 73, аудиторія 227.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Миколаївського національного аграрного університету за адресою: 54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9.

Автореферат розісланий «01» червня 2017 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

С.І. Луговий

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**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 (А. П. Китаєва, 1999; Б.А. Малиновський, 1999; М. Я. Жичин, 2004; І. С. Вакуленко, 2008; Г. Е. Жуйков, 2011). 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». Найактуальнішим для звірівництва є пошук шляхів створення міцної кормової бази (В. А. Берестов, 2002; Л. В. Милованов, 2003; З. С. Щербатий, В. І. Осташевський, 2003; Н. А. Балакирев, 2005; Д. Н. Перельдик, 2007). 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 (Л. В. Милованов, 2001; Л. В. Антипова із співав., 2004; Н. А. Балакирев, В. Ф. Кладовщиков, 2007; В. І. Бала із співав., 2009).

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 (Н. А. Балакирев, 2003; Ю. И. Гладиков, 2010; М. О. Захаренко зі співав., 2012; М. Н. Никонов, 2014).

Одержання екологічно чистого продукту та уникнення забруднення навколишнього середовища є пріоритетним для сучасного тваринництва (В. В. Мирось із співав., 2000; О. В. Трапезов, 2002; М. Чопенко, 2014). 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 молодняку 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 молодняку 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, балансуєчих 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 ошадні 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 Дунаєвського 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 молодняка 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 აგრობიოდირვერსი: 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.

## **ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**

В п'яти підрозділах подана характеристика господарсько-корисних ознак хутрових звірів, як об'єктів кліткового розведення; розкривається роль годівлі та селекційно-племінної роботи у формуванні їх продуктивності, висвітлене значення умов вирощування лисиці та песця на прояв генетично зумовленого потенціалу звірів, викладена характеристика відходів звірівництва та можливості їх використання у різних галузях АПК.

## **ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Експерименти виконано на лисиці різних статевих-вікових груп і кольорових типів та блакитному песці у приватному підприємстві ФОП О. М. Бакуна (с. Слобідка Рахнівська Дунаївецького району Хмельницької області) у 2008-2016 рр. Для розкриття теми та реалізації поставлених завдань дисертаційної роботи проведено 17 науково-господарських дослідів за чотирма напрямками та п'ять варіантів виробничих перевірок результатів досліджень. Загальна схема досліджень наведена на рис. 1.

За **I напрямком досліджень** (удосконалення годівлі лисиці кліткового розведення) було проведено сім науково-господарських дослідів.

**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=250 голів в досліді). Звірі контрольної групи впродовж дослідів отримували основний раціон, 2-ї та 6-ї дослідних груп – в основний період (від кінця літнього линяння до забою) переводилися на кормосуміші, в яких 50% білка м'ясо-кісткового шроту замінено, відповідно, білком макухи соняшникової та дерті кукурудзяної запареної. У раціонах молодняку 3-ї, 4-ї та 5-ї груп корми м'ясної групи замінено макухою соняшниковою, відповідно на 30%, 40% та 50%, а 7-ї, 8-ї та 9-ї – на 30%, 40% та 50% дертю кукурудзяною запареною (за білком). У звірів 10-ї дослідної групи 30% білка кормосуміші замінено білком крові вареної курячої. Впродовж дослідів вели облік показників росту лисиці (абсолютний (кг) та середньодобовий прирости (г)). Після огляду та встановлення факту дозрівання хутра, проводили забій. Прісно-сухі шкурки вимірювали та проводили оцінку якості. 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 було сформовано 10 груп по 10 самок сріблясто-чорної та червоної лисиць, аналогічних за живою масою та віком (старше 2-х років). У період статевого спокою (від відлучення щенят до початку наступного гону) самок контрольної групи утримували на основному раціоні, а дослідних – переводили на кормосуміші за схемою годівлі, ідентичною попередньому досліді. Щомісяця здійснювали контрольні зважування. Визначали відтворювальні показники звірів та обраховували економічну ефективність. По завершенню вирощування потомків дослідних самок забивали, одержані прісно-сухі шкурки оцінювали за комплексом показників згідно стандарту.

**Дослід 3. Характер впливу часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням у раціонах самців сріблясто-чорної лисиці у період статевого спокою на їх відтворювальні показники.** Для проведення експерименту було сформовано 10 груп по 10 самців сріблясто-чорної лисиці, аналогічних за живою масою та віком (до 2-х років). Характер годівлі у період статевого спокою був аналогічним до дослідів 1.



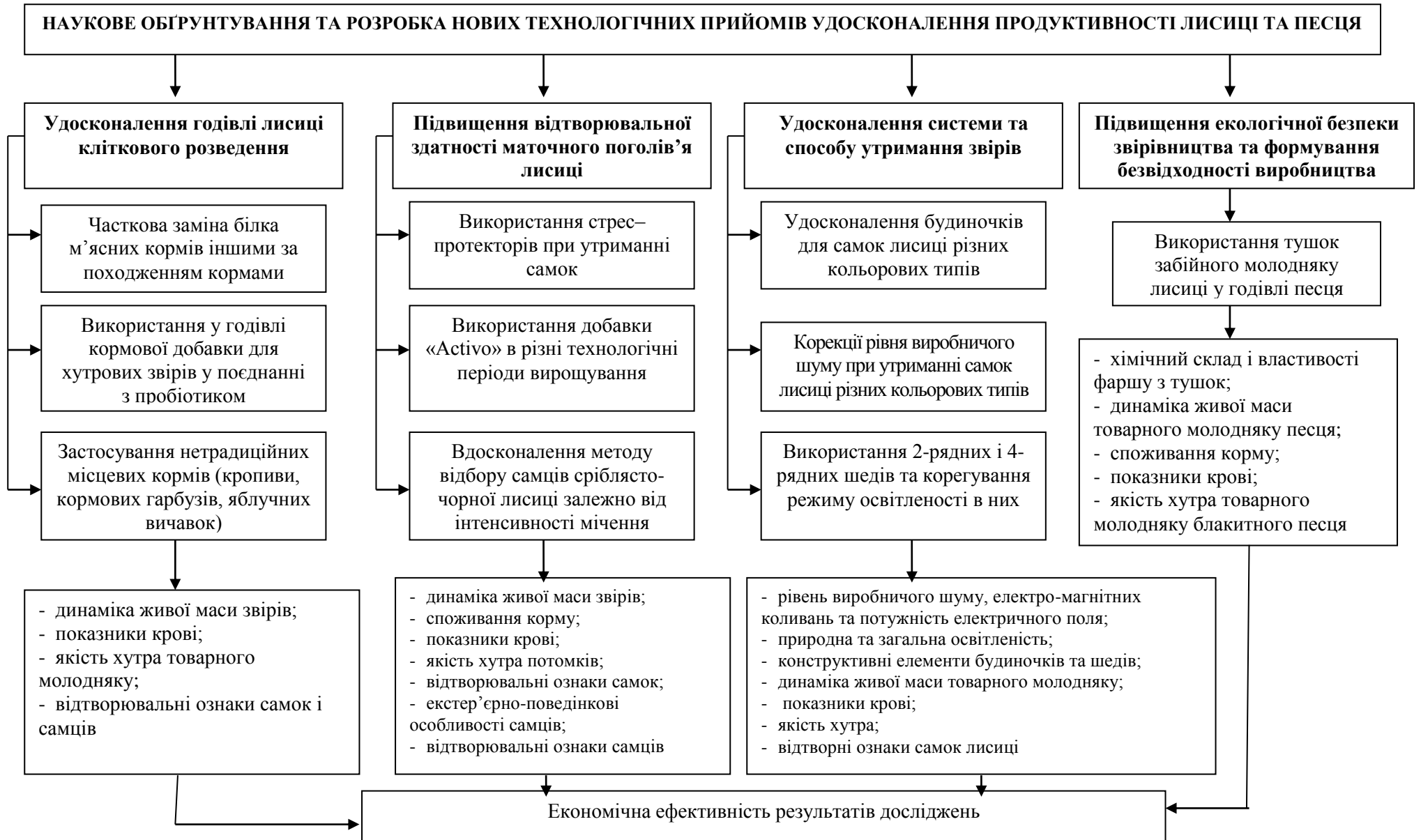


Рис. 1. Загальна схема досліджень

Впродовж основного періоду проводили контрольні зважування, облік та аналіз відтворювальних показників самців, а також обраховували економічну ефективність утримання одного плідника.

**Дослід 4. Відтворювальні якості хутрових звірів за корекції годівлі балансуючою та пробіотичною кормовими добавками.** Метою було встановити, як впливає 4%-ва та 8%-ва заміна кормів м'ясної групи кормовою добавкою, виготовленими за ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 (КДХЗ) та у комбінації її з пробіотиком «Субтиспорин», на плодючість, молочність самок лисиці, збереженість приплоду та варіацію маси щенят у гнізді. Для науково-господарського дослідження було сформовано сім дослідних груп дворічних самок сріблясто-чорної лисиці. Контрольна група отримувала основний раціон впродовж періоду вагітності та лактації. Самок 2-ї та 4-ї дослідних груп у період вагітності утримували на кормосумішах, в яких, відповідно, 4% (20 г) та 8% (40 г) кормів м'ясної групи замінили КДХЗ, а в 6-й групі – добавку (20 г) поєднували з пробіотиком у дозі 1 мл /1 кг живої маси /добу. Самки 3-ї та 5-ї дослідних груп впродовж репродуктивного періоду (вагітності та лактації) отримували раціони, в яких, відповідно, 4% (20 г) та 8% (40 г) кормів м'ясної групи замінили КДХЗ, а в 7-й – добавку (8% або 40 г) поєднували з «Субтиспорином» (1мл/кг/добу).

**Дослід 5. Продуктивність потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів.** Потомків 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 забійних кондицій звірів забивали, оцінювали якість прісно-сухих шкурок та обраховували економічну ефективність.

**Дослід 6. Господарсько-біологічні особливості лисиці різних кольорових типів за споживання кропиви дводомної.** Дослід проводили на самках сріблясто-чорної, червоної та білої лисиці. Тварин відбирали та розподіляли на чотири групи, по 20 голів у кожній. При цьому половину самок вирощували як товарний молодняк, а решту – залишали на ремонт. У підготовчий період тварин дослідних груп поступово переводили на раціони з кропивою, яку згодовували у запареному вигляді і додавали до раціону, замінюючи традиційні зелені корми та, частково, м'ясо-кістковий шрот (5,5%, 11,1% та 16,7% за калорійністю раціону відповідно у 2-й, 3-й та 4-й дослідній групах (звірі контрольної групи отримували основний раціон). По завершенню основного періоду досліджень, тварин годували основним раціоном до забою (впродовж 98 діб). На початку та у кінці експерименту проводили контрольні зважування, визначали абсолютний та середньодобовий прирости. Після забою тварин та первинної обробки прісно-сухі шкурки оцінювали за державним стандартом. Ремонтних самок, відібраних за комплексом екстер'єрних ознак, спаровували. Визначали тривалість вагітності (діб), кількість народжених та вигодованих потомків (гол.), розраховували чисельність щенят, одержаних на одну основну самку та самку, що благополучно оценилася (гол.), збереженість приплоду (%).

**Дослід 7. Продуктивність сріблясто-чорної лисиці при частковій заміні в раціонах кукурудзяної дерті яблучними вичавками та гарбузом.** Дослід проводили на товарному молодняку сріблясто-чорної лисиці, нерозділеному за статтю, який відбирали за методом аналогів та розподіляли на чотири групи. У зрівняльний період тварин дослідних груп переводили на раціони з яблучними вичавками (6,25% за масою корму (2-дослідна група), 12,50% (3-дослідна група) та у поєднанні з гарбузом (6,25% за масою корму), якими годували до забою. Звірі контрольної групи отримували основний раціон. На початку та у кінці експерименту проводили контрольні зважування, визначали абсолютний та середньодобовий прирости, оцінювали якість хутра.

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

*Перша серія дослідів* (відтворювальні та продуктивні показники сріблясто-чорної лисиці за використання ароматично-смакової добавки (АСД) «Activo», яка представляє собою композицію сполук природного походження (ефірних олій кориці, орегано та розмарину, екстракту перцю чілі).

**Дослід 8. Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самців та самок лисиці в період літнього линяння.** Науково-господарський дослід був проведений на дворічних самках та самцях сріблясто-чорних лисиць. 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 (0,1 г добавки / кг корму) і ретельно перемішували. У заключному періоді самці і самки лисиць дослідної групи переводилися на основний раціон. Тварини першої (контрольної) групи у всі періоди дослідів перебували на основному раціоні. Контроль за живою масою звірів здійснювали на початку зрівняльного і основного періодів дослідів, визначали абсолютний і середньодобові прирости. Проводили оцінку відтворювальних якостей самців (за кількістю коїтусів) і самок (за чисельністю отриманого приплоду при народженні та відлученні у перерахунку на одну голову, а також збереження приплоду).

**Дослід 9. Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самок лисиці у період вагітності.** З метою вивчення дії АСД «Activo» на організм вагітних самок сріблясто-чорної лисиці був проведений науково-господарський дослід: впродовж основного періоду (55 діб) звірі отримували до раціону 0,1 г добавки на 1 кг корму. В кінці заключного періоду здійснювали оцінку відтворювальної якості самок за кількістю потомків при народженні та відлученні, масою гнізда та 1,5-місячних щенят, варіацією маси відлучених потомків, а також збереженістю приплоду. Обраховували економічну ефективність використання добавки.

**Дослід 10. Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самок сріблясто-чорної лисиці у період лактації.** Впродовж лактації самки дослідної групи отримували із раціоном ароматично-смакову добавку у кількості 0,1 г/кг/добу. По завершенню експерименту проводили облік показників відтворення та обрахунок економічної ефективності.

**Дослід 11. Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері якого одержували АСД «Activo» у різні технологічні періоди.** Одержаний від самок (досліди 8, 9, 10) молодняк вирощували за традиційною технологією. Умови утримання, годівлі та догляду за молодняком були однаковими. Після дозрівання хутра проводили контрольний забій. Шкурки піддавали первинній обробці та проводили облік лінійних (довжина, ширина, площа) та якісних (колір, сріблястість, наявність вад, гатунок) показників прісно-сухих шкурок, визначали економічну ефективність.

**Дослід 12. Ефективність стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорної лисиці.** Для проведення дослідів було сформовано чотири групи самок сріблясто-чорної лисиці. Звірам 2-ї дослідної групи перші 10 діб лактації до раціону додавали розчин броміду калію 1,5 г/гол./добу, 3-ї групи – 60 крапель/гол./добу рідкий екстракт кропиви собачої (впродовж усього періоду лактації), 4-ї групи – 100 мг/гол./добу препарату «Гліцин» (у період лактації). На початку зрівняльного та основного періоду та наприкінці лактації (заклучний період) тварин зважували. Визначали втрати маси за репродуктивний період. Вели облік відтворювальних ознак самок: багатоплідності, великоплідності, маси щенят при відлученні та кількості 1,5-місячних відлучених щенят, зареєстрованих на одну основну самку та самку, яка благополучно оцінилася, обраховували економічну ефективність використання стрес-протекторів.

**Дослід 13. Відтворювальні показники самців сріблясто-чорної лисиці залежно від інтенсивності мічення в період гону.** 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 (а), I – низький рівень змащування (ділянка тіла, яка є змащеною сечею в межах 0,1 – 25%) (б), II – помірний (25,1 – 50%) (в), III – високий (50,1 – 75%) (г), IV – інтенсивний (75,1 – 100%) (д) (рис. 2).

Відтворювальні ознаки самців визначали за такими показниками: кількість спарованих за гін самок у звітному та минулому роках, запліднюваність самок, кількість приплоду при народженні та при відлученні у перерахунку на одного самця, основну самку та самку, що благополучно оцінилася, враховували також збереженість приплоду.

Вивчення поставленої проблематики почали з 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 коефіцієнта кореляції та коефіцієнту прямолінійної регресії.

За *III напрямком досліджень* (вдосконалення системи та способу утримання тварин різних статевих вікових груп) було проведено три науково-господарські дослідів.

**Дослід 14. Експериментальне обґрунтування необхідності вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів.** Дослід виконали на двох групах самок сріблясто-чорних та білих лисиць, аналогічних за віком та живою масою.



а. Самець без ознак змашування  
(контрольна група – 0)



б. Самець з інтенсивністю змашування 0,1 – 25% площі тіла  
(дослідна група – I)



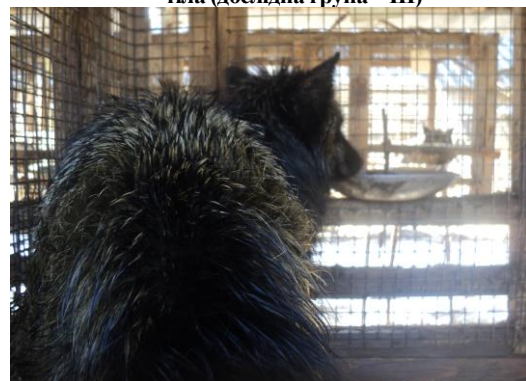
в. Самець з інтенсивністю змашування 25,1 – 50% площі тіла (дослідна група – II)



г. Самець з інтенсивністю змашування 50,1 – 75% площі тіла (дослідна група – III)



д. Самець з інтенсивністю змашування 75,1 – 100% площі тіла (дослідна група – IV)



**Рис. 2. Розподіл самців за інтенсивністю змашування тіла**

В останню третину вагітності тварин переводили у клітки для самок із будиночками різних конструкцій та утримували до відлучення щенят. Ефективність використання кліток різного типу визначали за показниками відтворювання (багатоплідності, великоплідності, маси щенят при відлученні та кількості 1,5-місячного приплоду, зареєстрованих на одну основну самку та самку, яка благополучно оценилася.

В досліді вивчали конструктивні елементи будиночків: довжину (см), ширину (см), корисну площу (см<sup>2</sup>), об'єм родильного відділення (м<sup>3</sup>) для самок лисиці різних типів та розроблялися прийоми їх удосконалення з урахуванням біологічно-господарських особливостей звірів різних кольорових типів. Порівняльну оцінку відтворювальних показників самок, які утримувалися у типових і модифікованих будиночках проводили на лисиці сріблясто-чорного та білого кольорових типів, яких у останню третину вагітності та весь лактаційний період утримували у старих та модифікованих будиночках.

Ефективність використання цих конструкцій визначали за показниками відтворювання, обраховували економічну доцільність розробки та окупність впровадження модифікованих будиночків у виробництво.

**Дослід 15. Вплив рівня виробничого шуму на відтворювальні показники самок лисиці кліткового утримання.** У досліді визначали рівень шуму у шедах, де розміщені клітки із самками з приплодом, під час роботи кормокухні (режим «кухня») та у перерві між приготуванням корму (режим «тиша»). 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 протягом 2-6 годин. Звук відтворювали за допомогою звукозаписуючого пристрою ВШВ-003-М2. Самок контрольної групи утримували у всі період досліду у тиші (рівень шуму не перевищував 0,5 дБ). 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 звукоізольованому приміщенні при величині виробничого шуму до 0,5 дБ, а у основний – вони впродовж 4 годин підлягали дій 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). Визначали відтворювальні властивості та обраховували показники економічної ефективності.

**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 коригування освітленості будівель та вивчали якість хутра товарного молодняку, що в них вирощувався. Спочатку проводили дослідження продуктивності товарного молодняку, який утримувався у 2-х та 4-х рядних шедах. Звірів 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. Тварин утримували та годували до забою однаково згідно норм. За станом шкурок та контрольними забоями визначали зрілість хутра і проводили забій та оцінювались за стандартом.

З метою коригування освітленості проводили наступний етап досліду. Контрольну групу звірів утримували у типовому 2-рядному приміщенні, а дослідну – у модифікованому, який з кінця линяння до повного дозрівання хутра лисиці був облаштований світлозахисними щитами. В основний період досліду, 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 лисиці. 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 оцінювали згідно загально прийнятої методики.

За **IV напрямком досліджень** (підвищення екологічної безпеки виробництва продукції звірівництва) було проведено один науково-господарський дослід.

**Дослід 17. Ефективність використання термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання.** Для постановки досліду були сформовані дві групи товарного молодняку блакитного песця. У зрівняльний період звірів обох груп утримували за однакових умов. У основний період досліду м'ясо-кістковий шрот курячий заміняли фаршем із термічно оброблених тушок товарного молодняку лисів 1:1 за масою. Після дозрівання хутра та первинної обробки шкурок визначали їх якість за стандартом, обраховували економічну ефективність.

Постановку дослідів на хутрових звірах проводили за методиками Н. А Балакирева (1994), визначення фізіологічного стану – за лабораторними методами В. А. Берестова (1981, 1987), а показників продуктивності товарного молодняку – за Е. Л. Ильиной із співавторами (2004). Відтворювальні ознаки самок лисиці визначали за тривалістю вагітності (діб), кількістю народжених та вигодованих потомків (гол.), розраховували чисельність щенят, одержаних на одну основну самку та самку, що благополучно оценилася (гол.), збереженість приплоду (%), а також оцінювали різницю живої маси щенят у гнізді (г). Статеву активність самців визначали за кількістю спарованих у період гону самок. Крім того, підраховували кількість статеву пасивних самців (Е. Л. Ильина та Г. А. Кузнецов, 1983; В. І. Бала зі співавт., 2009).

Оцінку якості необроблених прісно-сухих шкурок сріблясто-чорної лисиці проводили за ГОСТ 2790-88 за довжиною (см), шириною (см), площею (дм<sup>2</sup>) та розмірною категорією, групами кольору, сріблястості, вад та гатунком. Оцінку 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 прісно-сухих шкурок червоної лисиці необроблених проводили за довжиною, шириною, площею, розмірною категорією, кольором, групою вад та гатунком. Оцінку шкурок білої лисиці проводили за вказаним стандартом за лінійними та якісними показниками. Оцінку якості прісно-сухих шкурок блакитного песця здійснювали за ГОСТ 7907-69.

Хімічний склад кормів та біоматеріалу (тушок товарного молодняку лисиці) проводили в лабораторії зоотехнічної оцінки кормів Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН за діючими загально прийнятими методиками (ДСТУ ISO 6496:2005, ДСТУ ISO 5983:2003, ДСТУ ISO 649-2003,

ДСТУ ISO 6865-2004, ДСТУ ISO 5984:2004). Визначення макро- та мікроелементів (г/кг) у кормах проводили за методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії за стандартними кривими з урахуванням проб-еталонів (Е. А. Петухова зі співав., 1981).

Гематологічні показники дослідних тварин відбирали в кінці експерименту за встановленими правилами. Вміст еритроцитів (Т/г) та гемоглобіну (г/л) у крові визначали колориметрично, лейкоцитів (Г/л) – шляхом підрахунку у камері Горяєва після відповідного розведення та зафарбування, кольоровий показник – розрахунково, швидкість осідання еритроцитів (мм/год.) – на апараті Панченкова. Біохімічні показники крові досліджували за такими методиками: вміст білка (г/л) – рефрактометрично; альбуміну та глобулінів (г/л) – нефелометрично; білірубіну (ммоль/л) – методом діазореакції; холестерину (ммоль/л) – за Ільком (модифікація реакції Лібермана-Бурхарда); глюкози (ммоль/л) – колориметрично з о-толуїдином; креатиніну (ммоль/л) – колориметрично з пікриною кислотою; сечовини (ммоль/л) – фотоколориметруванням; кальцію (ммоль/л) – трилометричним методом з мурексидом; фосфору неорганічного (ммоль/л) – за Коромисловим, тригліцеридів (ммоль/л) – колориметрично з ацетилацетоном,  $\beta$ -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» (А. А. Кудрявцев, 1974; В. В. Влізло, 2004).

Виміри рівня виробничого шуму та частоти електромагнітного поля проводилися приладом ВШВ-003-М2 згідно встановлених правил. Потужність електричного поля, створеного обладнанням звіроферми, вимірювали за допомогою приладу NFM 1. Вивчення рівня природної освітленості шедів проводили за загально прийнятими правилами за допомогою люксметру Ю-117.

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 (В. Г. Андрійчук, 2002).

Одержані цифрові дані були оброблені за допомогою програми *MS EXCEL 98*, статистично опрацьовувані за Стюдентом. Результати вважали статистично вірогідними при  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ . У табличному матеріалі роботи прийняті такі умовні позначки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Продуктивність товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням (дослід 1). Особливості росту товарного молодняку.** 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: біла – майже не відрізнялися за живою масою та приростами від контролю, сріблясто-чорна – краще нарощували масу



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

Встановлені вірогідні зміни живої маси самок червоної лисиці за максимальної заміни у їх раціоні кормів м'ясної групи макухою та дерттю 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, вже 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. 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 дерттю кукурудзи, особливо у період інтенсивного росту. Білі самки у період формування хутра, 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% заміною за білком м'ясних кормів дерттю та кров'ю, була вірогідно нижчою за контрольні показники.

Отже, в процесі вивчення змін росту лисиці різних кольорових типів за періодами вирощування існують суттєві відмінності. Сріблясто-чорна лисиця добре адаптувалася як до часткової заміни в її раціоні білка м'ясних кормів рослинними білками, так і тваринними. Червона лисиця краще реагувала на введення до їх раціонів макухи та дерті, а біла, навпаки, на введення технічної крові. Крім того, було експериментально доведено, що в адаптації до часткової заміни білку м'яса іншим за походженням у лисиць існують гендерні особливості.

*Гематологічні показники піддослідних тварин.* Наприкінці досліду у крові молодняку сріблясто-чорної лисиці будь-яких суттєвих змін не виявлено. У червоної лисиці морфологічні показники крові не мали суттєвих змін, спостерігається лише незначне зниження концентрації гемоглобіну та еритроцитів. У крові молодняку білої лисиці виявлене достовірне зниження концентрації гемоглобіну у 6-й дослідній групі та еритроцитів – у 10-й. Аналіз лейкоцитарної формули крові молодняку звірів різних кольорових типів наприкінці проведення досліджень показав, що істотних змін у тварин дослідних груп не виявлено.

Наприкінці дослідного періоду товарний молодняк сріблясто-чорної лисиці всіх 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. У тварин червоного кольорового типу 3-ї, 5-ї та 7-ї дослідних груп концентрація тригліцеридів зросла відповідно на

2,27, 2,44 та 3,04 ммоль/л ( $p < 0,05$ , 0,01). Крім того, звірі цих груп характеризувалися підвищеною концентрацією  $\beta$ -ліпопротеїдів та їх попередників, а також зниженням концентрації холестерину у порівнянні із контролем відповідно на 31,5%, 5,27 та 29,8% ( $p < 0,05$ ). За дослідження компонентів ліпідного обміну крові білої лисиць виявлені аналогічні тенденції змін. Однак, усі параметри знаходилися у межах фізіологічних норм. Вивчення компонентів азотного обміну крові сріблясто-чорної і білої лисиць показало, що вірогідних відмінностей тварини контрольної та дослідних груп не мали. 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 зросла концентрація глобулінів та співвідношення альбумінів до глобулінів.

*Продуктивність товарного молодняку лисиці.* Результати досліджень показали, що товарний молодняк сріблясто-чорної лисиці 2-ї, 5-ї та 7-ї дослідних груп характеризувався довгими за контрольні показники шкурками. Червоні лисиці, не розділені за статтю, які споживали раціони із 30- та 50% заміною білка м'яса білком макухи, характеризувалися більшими за площею та важчими за масою шкурками після міздріння. За вивчення якості шкурок червоної, не розділеної за статтю, лисиці, виявлено, що у 3-й, 7-й та 8-й дослідних груп відсоток шкурок першого ґатунку був більшим на 10%, а у 2 – 6-й та 9-й на 20%. Експериментально встановлено, що заміна 50% білку фаршу та 30-, 40% заміна білка м'ясних кормів макухою соняшnikовою сприяє зменшенню кількості шкурок III групи вад. За максимального введення у раціон червоної лисиці дерті кукурудзяної відбулося збільшення кількості шкурок II-ї групи вад у порівнянні з контролем на 20%. Найгірші результати виявилися за оцінки шкурок 10-ї дослідної групи, в якій кількість шкурок I групи вад зменшилася на 10%, а шкурок III групи, навпаки, збільшилася на 20% ( $\chi^2 = 34,671$ ;  $df = 16$ ;  $p < 0,01$ ; рис. 3).



**Рис. 3. Розподіл шкурок товарного молодняку червоної лисиці за ґатунками, %**

Шкурки товарного молодняку білої лисиці усіх дослідних груп, окрім 7-ї, суттєво не відрізнялися за лінійними та масовими параметрами. Заміна м'ясних кормів дерттю кукурудзи сприяла незначному зростанню довжини та маси сирі 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. Помірна заміна (до

40% за протеїном) м'ясних кормів макухою соняшnikовою та дертjо кукурудзяною сприяє покращенню якості шкурок білої лисиці. Негативним виявився вплив згодовування білим лисицям великої кількості харчової крові: частка шкурок товарного молодняку III гатунку зросла на 20% ( $\chi^2 = 47,564$ ;  $df = 16$ ;  $p < 0,01$ ).

Відмічені зміни якості шкурок дослідних тварин відобразилися 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. 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 білих лисиць 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 було оцінено вплив кольорового типу (три градації – сріблясто-чорний, червоний та білий тип лисиці), замітника (дві градації – макуха соняшnikова та дерть кукурудзяна) та частки заміни (три градації – 30, 40, 50%) з використанням алгоритму 3-факторного дисперсійного аналізу. Для цього було використано дані 2-ї, 3-ї, 4-ї, 6-ї, 7-ї та 8-ї дослідних груп (табл. 2).

Таблиця 2

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

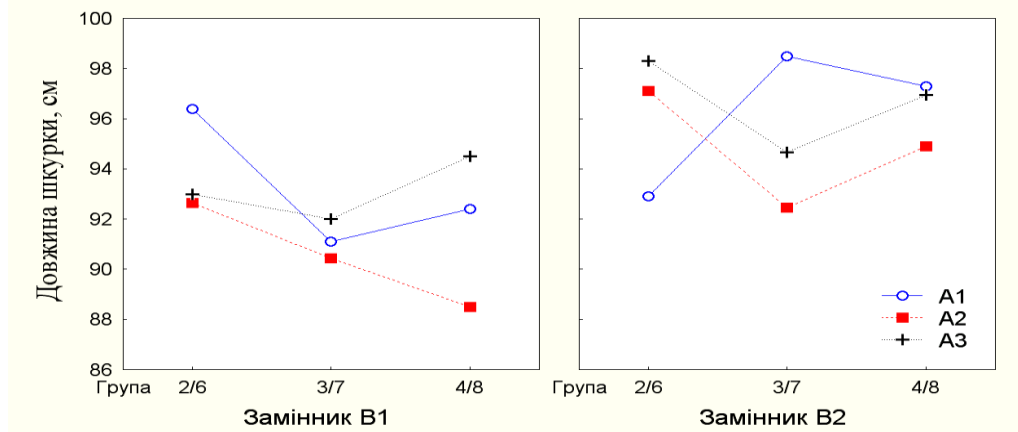
Ознака	А	В	С	А×В	А×С	В×С	А×В×С
Жива маса в кінці досліду	<0,001	0,059	<0,001	<0,001	0,167	<0,001	<0,001
Абсолютний приріст	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001
Середньодобовий приріст	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001
Оцінка	0,019	0,007	ns	ns	ns	ns	ns
Довжина шкурки	<u>0,052</u>	<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 неміздорованої шкурки	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Маса міздорованої 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.*

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

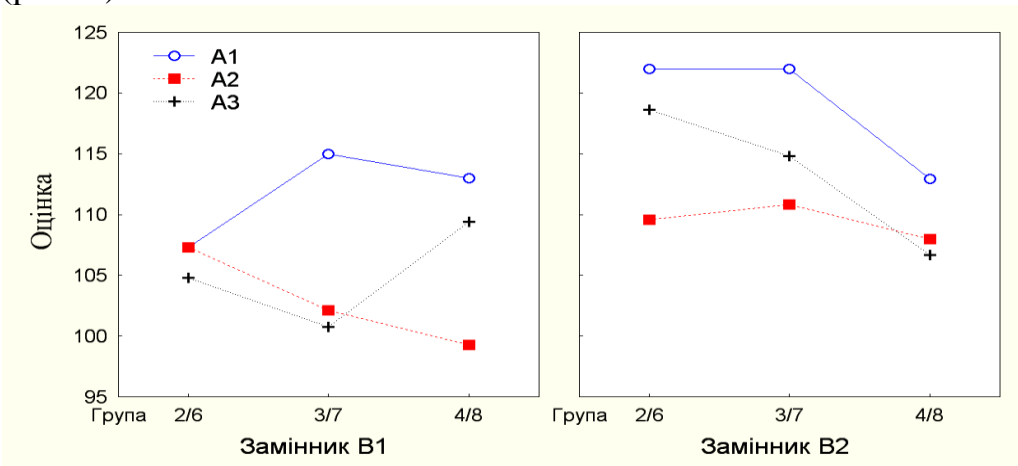
Особливої уваги потребує аналіз результатів щодо сполучення всіх трьох досліджених факторів. Для всіх ознак (за виключенням оцінки шкурки) таке сполучення мало вірогідний вплив. Таким чином, можна стверджувати, що для

лисиць різних кольорових типів найкращими були раціони, що характеризуються як різним типом замітника тваринного білку, так і різною часткою заміни. Так, використання дерті кукурудзяної у раціоні товарного молодняка 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. 4).



**Рис. 4. Результати трифакторного 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 довжину шкурки**

Використання дерті кукурудзяної у раціоні значно підвищувало якість шкурок (їх оцінку). При цьому лисиці сріблясто-чорного типу переважали тварин інших типів незалежно ні від типу замітника, ні від його частки в раціоні (рис. 5).



**Рис. 5. Результати трифакторного 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 шкурок лисиці**

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 (дослід 2). У ході експерименту

виявлено, що самки сріблясто-чорної лисиці 4-ї дослідної групи характеризувалися кращими відтворювальними властивостями: кількість народженого молодняку у перерахунку на одну матку, яка благополучно оцінилася, становила 8,0 щенят (проти 5,8 у контролі), а в звірів 5-ї і 9-ї групах було зареєстровано найбільше потомків на момент відлучення. Самки червоної лисиці, які споживали кормосуміші із 30% заміною (за білком) кормів м'ясної групи дертю кукурудзяною та 50% заміною макухою соняшниковою, мали найбільший відсоток запліднюваності. Найвищою плодючістю характеризувалися звірі 6-ї групи (на 1 основну самку народилося 6,5 щенят, а на 1 самку, що благополучно оцінилася – 7,0). Самки 9-ї дослідної групи характеризувалися найбільшою кількістю зареєстрованих щенят на 1 самку 6,2 голови проти 4,2 – у контролі. Під час вивчення варіації маси приплоду дослідних самок двох кольорових типів будь-яких суттєвих відмінностей не встановлено.

*Зміни живої маси та якість хутра потомків.* На кінець досліду показники живої маси та приростів достовірно не відрізнялися від контрольних. У сріблясто-чорної лисиці 5-ї і 7-ї груп по завершенні досліду жива маса перевищувала контрольні показники відповідно на 4,2 та 4,1%. Дослідження динаміки росту червоної лисиці показало, що тварини 3-ї дослідної групи мали меншу живу масу, абсолютний та середньодобові прирости, а решти груп – не вірогідно перевищували за цими показниками контрольний рівень. Утримання самок червоної лисиці на раціонах із частково заміненими кормами м'ясної групи дертю кукурудзяною та макухою соняшниковою не спричиняє зниження інтенсивності росту їх потомків. Проте, використання у раціонах самок крові до 30% за білком, зумовлювало зниження маси їх потомків в кінці досліду та зменшення величини приростів. Оцінка якості хутра товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці показала, що прісно-сухі шкурки 2-9 груп не поступалися лінійними промірами та товарознавчими показниками шкуркам контрольної групи. Характеризуючи якість хутра потомків самок червоної лисиці можна сказати, що всі вони, без винятку, мали кращі шкурки, ніж у контрольній групі. Найбільшу оцінку мали шкурки 5, 7 і 9-ї груп. Вартість їх перевищувала контрольний показник відповідно на 159,4; 156,8 та 160 гривень внаслідок збільшення лінійних розмірів та зменшення кількості шкурок із вадами.

**Характер впливу часткової заміни білка кормів м'ясної групи іншим за походженням у раціонах самців сріблясто-чорної лисиці у період статевого спокою на їх відтворювальні ознаки (дослід 3).** Установлено, що самці усіх дослідних груп мали дещо нижчу живу масу у порівнянні із контрольним показником. Проте, величина абсолютних та середньодобових 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.

Вивчення статевої активності самців показало, що найбільше було спаровано самок звірами 9-ї дослідної групи. В ній було зареєстровано найбільший показник статевої активності: на одного самця припадало до 10 самок, спарованих за період гону. Проте, негативним виявилось те, що із зміною складу раціону, який згодовували самцям у період статевого спокою,

змінюється і кількість статевих пасивних самців. Так, найбільше (на групу) самців, які не спарували жодної самки було у 3 і 10 дослідних групах.

**Відтворювальні якості хутрових звірів за корекції балансуєчою та пробіотичною кормовими добавками (дослід 4).** За результатами експерименту встановлено, що за 4%-ої компенсації КДХЗ кормів м'ясної групи у період вагітності самок сріблясто-чорної лисиці сприяє зростанню запліднюваності на 20%, плодючості з 3,0 до 3,8 щенят, збереженості приплоду на 15%, а також знижує варіацію маси приплоду з 601,5 та 413,2 г. Найкращим виявився вплив компенсації 8% м'ясних кормів балансуєчою добавкою у період вагітності. При цьому запліднювальна здатність самок зросла на 30%, плодючість на одну самку, яка благополучно оцінилася з 3,9 до 6,0 щенят та збереженість приплоду на 29,6%. Крім того, варіація живої маси потомків у гнізді самок цієї групи була на 64,1 г меншою. Використання КДХЗ з пробіотиком для компенсації 4% кормів м'ясної групи 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 лисиці у період вагітності і лактації сприяло зростанню запліднювальної здатності на 10%, плодючості на 1,5, молочності на 924 г та зниженню варіації живої маси щенят у гнізді на 62,3 грами.

**Продуктивність потомків самок сріблясто-чорної лисиці за споживання раціонів із новою кормовою добавкою для хутрових звірів (дослід 5).** Експериментально встановлено, що молодняк усіх дослідних груп у кінці дослідження мав більшу живу масу. Найбільшою була жива маса, абсолютний та середньодобовий прирости у тварин 2, 5 та 7-ї груп. Потомки самок 6-ї дослідної групи мали менший за контрольний показник: абсолютний – на 0,7% та середньодобовий приріст на 0,3%. Однак, лінійні розміри та оцінка шкурок цього молодняку не поступалися показникам 1-ї групи. Найкращі та найдорожчі шкурки були одержані від потомків самок 2, 5 і 7-ї 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.

**Господарсько-біологічні особливості товарного молодняку лисиці різних кольорових типів за споживання кропиви дводомної (дослід 6).** *Зміни живої маси.* У результаті вивчення динаміки живої маси товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці встановлено, що у кінці дослідження звірі дослідних груп не поступалися контрольним за масою та приростами (табл. 3).

*Гематологічні показники.* Аналіз морфологічних показників крові сріблясто-чорної лисиці показав, що за споживання раціонів із кропивою у кількості від 5,5 до 11,1% за калорійністю підвищується вміст гемоглобіну, еритроцитів та збільшується значення кольорового показника. Аналогічні тенденції змін концентрації формених елементів та кольорового дихального пігменту крові були виявлені і у товарного молодняку червоної лисиці. Використання у годівлі білої лисиці до 5,5% за калорійністю нового зеленого корму зумовило зниження вмісту гемоглобіну на 4,5% у порівнянні з контролем, лейкоцитів – на 4,1% та зниження кольорового показника на 0,1 одиницю.

**Показники живої маси товарного молодняку лисиці (самки) ( $n=10$ )<sup>x</sup>,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

Показник, ознака	Група			
	1- контрольна	2- дослідна	3- дослідна	4- дослідна
<b>Сріблясто-чорна лисиця</b>				
Жива маса:				
- на початку досліду, кг	2,1±0,11	2,1±0,14	2,0±0,14	2,1±0,14
- в кінці досліду, кг	4,3±0,41	4,7±0,09	4,6±0,27	4,7±0,14
Абсолютний приріст, кг	2,2±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 досліду, кг	2,0±0,07	2,1±0,17	2,1±0,07	2,1±0,13
- в кінці досліду, кг	4,4±0,31	4,6±0,34	4,6 ± 0,15	4,5±0,24
Абсолютний приріст, 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 досліду, кг	2,0±0,11	2,1±0,24	2,1±0,14	2,2±0,19
- в кінці досліду, кг	4,5±0,22	4,7±0,44	4,8±0,17	4,8±0,31
Абсолютний приріст, 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

Примітка. <sup>x</sup> – В цій та наступних таблицях  $n$  стосується кожної групи.

Експериментально встановлено, що за споживання раціонів із кропивою концентрація кальцію та фосфору зростала відповідно на 15,0-15,2% та 27,7-28,4%, відбувалося зниження вмісту холестерину (на 19,6-24,1%), тригліцеридів (на 8,3-23,6%) та глюкози – майже на 14,4%. У товарного молодняку червоної лисиці зміни окремих компонентів мінерального, вуглеводного та ліпідного обміну виявилися дещо іншими. Використання у годівлі червоної лисиці 11,1 та 16,7% за калорійністю кропиви зумовило зниження концентрації кальцію та неорганічного фосфору у сироватці крові відповідно на 6,4-15,0 та 12,6-25,7%.

*Якість прісно-сухих шкурок.* Вивчаючи лінійні розміри звірів різних кольорових типів, виявлено, що згодовування раціонів з кропивою дводомною сприяло збільшенню довжини, ширини та площі шкурок, окрім білих лисиць 3-ї дослідної групи. 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 дослідним групам за розмірами. 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, продукція цієї групи була оцінена найвище (108% проти 89% у контролі). Аналогічні тенденції змін якості та лінійних розмірів мали і шкурки товарного молодняку червоної лисиці. Введення до їх

раціону до 16,7% за калорійністю кропиви не тільки не погіршує якості, але і сприяє покращанню якості одержаної продукції.

*Динаміка живої маси ремонтного молодняку.* Звірі різних кольорових типів реагували на введення різної кількості кропиви неоднаково. Сріблясто-чорна лисиця найкраще адаптувалася до введення у раціон кропиви. Споживання її до 11,1% за калорійністю зумовило збільшення маси тіла ремонтних самок, абсолютних та середньодобових приростів. Звірі червоного кольорового типу, 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 6,6%. У кінці досліду звірі, які з раціоном споживали до 5,5-16,7% кропиви мали нижчу у порівнянні з контролем живу масу на 1,13-2,55%, абсолютні та середньодобові прирости на 1,92-2,69% та на 0,78-2,80% відповідно.

*Відтворювальні показники.* Використання у годівлі сріблясто-чорної лисиці кропиви до 5,5% за калорійністю раціону, сприяло збільшенню кількості молодняку та маси гнізда при відлученні. Відтворювальні якості самок червоної лисиці вигідно відрізнялися від попереднього кольорового типу. Так, використання кропиви у годівлі ремонтного молодняку від 5,5 до 16,7% за калорійністю раціону, сприяло збільшенню багатоплідності на 21,1-31,6% у порівнянні з контролем, кількості одержаного «ділового» молодняку – на 26,7-58,3%, збереженості поголів'я – на 13-14%, маси гнізда та середньої маси щенят при відлученні – на 10,1-21,8% ( $p < 0,05$ ). Ремонтні самки білої лисиці усіх дослідних груп мали у порівнянні з контролем дещо нижчу багатоплідність. Однак, встановлено, що споживання звірами кормосумішок із кропивою до 5,5-16,7% за калорійністю сприяло зростанню кількості приплоду при відлученні, його маси та збереженості.

**Продуктивність сріблясто-чорної лисиці при використанні в раціонах яблучних вичавок та гарбуза (дослід 7).** Аналіз показників живої маси товарного молодняку контрольної та дослідних груп суттєвих змін не показав. Однак, у кінці досліду звірі 2-ї та 4-ї груп мали вищу масу тіла відповідно на 0,7 та 1,6%, абсолютний приріст – на 2,5 та 1,5%, а середньодобові – на 2,5 та 1,6%. Експериментально було встановлено, що використання у раціонах товарного молодняку лисиці до 160 г/добу яблучних вичавок зумовило зниження приростів маси тіла на 80 г за період досліду та на 0,65 г за добу. Проте, на фізіологічному стані зазначені зміни годівлі вірогідно не відзначилися. Усі тварини були клінічно здорові, а гематологічні показники знаходилися у межах допустимих норм. Зі збільшенням частки яблучних вичавок у раціонах товарного молодняку лисиці зростає концентрація гемоглобіну в їх крові, а у поєднанні їх із гарбузом кормовим – сприяє підвищенню вмісту еритроцитів на 3,9%. Вивчення лейкоцитарної формули крові дослідних тварин 2-ї та 4-ї груп показало, що співвідношення білих клітин у них майже не відрізнялося від контрольних показників. Компоненти мінерального обміну крові дослідних тварин суттєво не відрізнялися від контрольних показників. Вміст глюкози та холестерину у крові тварин усіх дослідних груп був нижчим, ніж у звірів контрольної групи.



Продуктивна дія досліджуваних факторів технології оцінювалася за лінійними та вартісними параметрами прісно-сухих шкурок товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці. Установлено, що звірі дослідних груп переважали за лінійними розмірами ( $\chi^2=9,600$ ;  $p<0,01$ ), сріблястістю ( $\chi^2=3,103$ ;  $p<0,05$ ) та оцінкою шкурки тварин з контролю. Ціна реалізації продукції 2-4 груп виявилася вищою за 1-у групу на 1,83-8,99%.

**Підвищення відтворювальної здатності за використання ароматично-смакової добавки «Activo» у раціонах самців та самок лисиці в період літнього линяння (дослід 8).** *Динаміка живої маси та споживання корму.* У ході досліджень було встановлено, що жива маса самок, які у період літнього линяння одержували із кормом нову добавку до початку гону, була на 2,6% більшою порівняно із цим показником у контрольних тварин. Аналогічними виявилися зміни живої маси самців, яким у період статевого спокою давали із раціоном добавку «Activo». Експериментально встановлено, що тварини 2-ї дослідної групи у кінці основного періоду досліду мали більшу масу тіла у порівнянні із показниками контрольних тварин на 3,4%, абсолютний приріст – на 39,6%, а середньодобовий – на 38,7% ( $p<0,05$ ). Самці сріблясто-чорної лисиці, на відміну від самок, характеризувалися тривалішою 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.

*Відтворювальні властивості самців та самок.* Встановлені зміни в інтенсивності масонакопичення та споживання корму дослідними тваринами відобразилися на їх репродуктивній здатності. Так, виявлено, що самки, яким у період літнього линяння до раціонів вводили добавку «Activo», мали вищу за контрольний показник багатоплідність на 4,1%, а на момент відлучення на одну самку було зареєстровано на 8,2% більше життєздатного приплоду. Введення до раціонів плідників у період літнього линяння нової ароматично-смакової добавки сприяло збільшенню кількості спарованих ними за період гону самок на 11,6% у порівнянні із контролем, однак запліднювальна здатність їх при цьому не підвищилася.

**Підвищення відтворювальної здатності за використання АСД «Activo» у раціонах самок лисиці у період вагітності (дослід 9).** *Зміни живої маси та споживання кормів самками.* Дослідження динаміки змін живої маси показало, що на кінець заключного періоду (після відлучення щенят) самки 2-ї дослідної групи мали більшу масу тіла на 5,6% та менші втрати маси у порівнянні із контрольними тваринами. Вивчення інтенсивності споживання корму показало, що вже на початок зрівняльного періоду у самок дослідної групи апетит погіршився, а поїдання знизилось на 11,3% у порівнянні із контрольними тваринами. Впродовж основного періоду самки гірше поїдали кормосуміші із АСД, ніж без неї. При цьому різниця між показниками споживання звірами корму у контрольній та дослідній групах була вірогідною ( $p<0,05$ ).

*Відтворювальні ознаки самок.* Аналіз показав, що багатоплідність самок 2 групи була на 7% вищою за аналогічний показник у контрольній. Встановлено, що на одну дослідну матку було зареєстровано більше

життєздатного приплоду 1,5-місячного віку (на 6,4%). При цьому маса гнізда на момент відлучення та середня маса відлучених щенят дослідної групи самок не поступалася контрольній. Однак, збереженість приплоду в цій групі знизилася майже на чверть.

**Підвищення відтворювальних ознак за використання АСД «Activo» у раціонах самок сріблясто-чорної лисиці у період лактації (дослід 10).** *Зміни живої маси та споживання кормів лактуючими самками.* За використання АСД «Activo» у годівлі лактуючих самок будь-яких суттєвих змін інтенсивності споживання кормів не виявлено. Звірі дослідної і контрольної груп мали майже однакові показники поїдання кормів.

*Відтворювальні показники самок.* 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% (176,3 г). Однак, жива маса молодняку, відлученого від самок 2 групи, була меншою, ніж у тварин першої групи, на 3%.

**Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких споживали АСД «Activo» у різні технологічні періоди (дослід 11).** Експериментально було встановлено, що шкурки потомків самок дослідної групи, які одержували АСД в період статевого спокою, мали більші лінійні розміри, а за часткою І-гатункових перевищували контроль на 6,6%, І-ї групи сріблястості – на 7,2%, 1-ї групи кольору – на 2,4% та мали менше вад. Цим пояснюється вища вартісна оцінка шкурок 2 групи. Хутро молодняку сріблясто-чорної лисиці, матерям яких застосовували добавку «Activo» у період вагітності, виявилось нижчої якості. Шкурки тварин 2 групи, у порівнянні із контролем, мали меншу довжину та характеризувалися збільшенням частки хутра нижчого гатунку, групи сріблястості, кольору та вад.

Оцінка шкурок молодняку, одержаного від самок, які у період вагітності отримували з кормом АСД, показала, що реалізаційна ціна їх виявилася нижчою за контроль на 28,23 грн. Використання добавки «Activo» у годівлі вагітних самок сріблясто-чорної лисиці зумовлювало зниження якості хутра потомків та було економічно невиправданим. Застосування АСД у кормосумішках лактуючих самок мало інший вплив на якість хутра їх потомків. Так, експериментально було встановлено, що шкурки товарного молодняку 2 групи були довші, збільшилася частка продукції І гатунку (на 8,1%), І групи сріблястості (на 2,3%) та зменшилася кількість шкурок із вадами. Оцінка вартості продукції товарного молодняку, матері яких одержували досліджувану добавку, показала, що середня реалізаційна ціна їх перевищує ціну шкурок контрольної групи на 87,6 грн (табл. 4).

Отже, експериментально було вірогідно встановлено, що найвигідніше використовувати АСД «Activo» у годівлі самок лисиці у період літнього линяння. При цьому не тільки покращуються відтворювальні властивості, але й якісні показники хутра, одержаного від них товарного молодняку. Крім того, собівартість виробництва хутра знижується.

**Показники якості хутра молодняку сріблясто-чорної лисиці, матері яких одержували добавку «Астиво» у різні технологічні періоди (% до загальної кількості шкурок)**

Показник	Період статевого спокою		Період вагітності		Період лактації	
	K <sup>x</sup> (n = 105)	Д <sup>xx</sup> (n = 120)	K <sup>x</sup> (n = 110)	Д <sup>xx</sup> (n = 95)	K <sup>x</sup> (n = 70)	Д <sup>xx</sup> (n = 75)
Одержано шкурок розмірної категорії:						
0 (101,0-108,9 см)	4,8	8,3	4,5	-	7,1	13,3
1 (93,0-100,9 см)	19,0	25,0	18,2	15,8	28,6	26,7
2 (85,0-92,9 см)	52,4	41,7	45,5	42,1	42,9	53,3
3 (77,0-84,9 см)	14,3	16,6	22,7	31,6	14,3	6,7
4 (69,0-76,9 см)	4,8	4,2	9,1	10,5	7,1	-
5 (61,0-68,9 см)	4,8	4,2	-	-	-	-
$\chi^2$ ; df; p	$\chi^2 = 3,642$ ; df = 5; p > 0,05		$\chi^2 = 12,567$ ; df = 4; p < 0,05		$\chi^2 = 9,601$ ; df = 4; p < 0,05	
Одержано шкурок гатунку:						
I	47,6	54,2	81,8	78,9	78,6	86,7
II	52,4	45,8	18,2	21,1	21,4	13,3
$\chi^2$ ; df; p	$\chi^2 = 0,962$ ; df = 1; p > 0,05		$\chi^2 = 0,268$ ; df = 1; p > 0,05		$\chi^2 = 1,663$ ; df = 1; p > 0,05	
Група сріблястості шкурок:						
I	76,2	83,3	90,9	57,9	64,3	66,7
II	23,8	16,7	9,1	42,1	35,7	33,3
$\chi^2$ ; df; p	$\chi^2 = 1,786$ ; df = 1; p > 0,05		$\chi^2 = 34,940$ ; df = 1; p < 0,01		$\chi^2 = 0,091$ ; df = 1; p > 0,05	
Група вад шкурок:						
I	57,2	59,3	54,6	31,5	66,8	64,7
II	33,2	31,0	40,8	52,6	33,2	35,3
III	9,6	9,7	4,6	15,9	-	-
$\chi^2$ ; df; p	$\chi^2 = 0,162$ ; df = 2; p > 0,05		$\chi^2 = 14,242$ ; df = 2; p < 0,01		$\chi^2 = 0,053$ ; df = 1; p > 0,05	

Примітка: <sup>x</sup> – K - потомки самок контрольної групи, <sup>xx</sup> – Д – потомки самок дослідної групи.

**Ефективність використання стрес-протекторів при утриманні самок сріблясто-чорної лисиці (дослід 12).** Вивчення відтворювальних властивостей самок сріблясто-чорної лисиці показало, що багатоплідність звірів 2-ї та 4-ї дослідних груп була більшою за контрольний рівень відповідно на 11,38 та 15,74%. Після припинення лактації, тварини 4-ї дослідної групи краще за контрольних відновлювали живу масу та мали вірогідно вищі на 10,4 г середньодобові прирости (p < 0,05). Плодючість самок дослідних груп була вищою за контрольні показники, однак тварини 3-ї дослідної групи мали меншу збереженість та кількість зареєстрованого приплоду у перерахунку на одну матку.

**Відтворювальні властивості самців сріблясто-чорної лисиці залежно від інтенсивності мічення тіла сечею (дослід 13).** Встановлено, що між інтенсивністю змашування тіла самців сечею та їх статевою активністю, що виражається у кількості спарованих за період гону самок, спостерігається прямолінійна залежність. Проте, в окремих вікових груп цей зв'язок має частковий зв'язок (у самців 5-річного віку).

За обрахунками поліхоричного показнику зв'язку інтенсивності змашування тіла самців та їх статевою активністю встановлена висока вірогідність –  $p < 0,001$ . Коефіцієнт регресії статевої активності 5-річних самців за інтенсивністю змашування тіла сечею:  $R = 0,05$ ;  $m_R = 0,01$ ;  $t_{dR} = 5,0$  ( $p < 0,001$ );  $\bar{R} = +0,05 \pm 0,02$ ;  $lim = 0,03 \div 0,07$ . Тому можна стверджувати, що між інтенсивністю змашування сечею тіла самців та їх статевою активністю існує тісний прямолінійний зв'язок. Коефіцієнт регресії статевої активності 2-річних самців за інтенсивністю змашування тіла сечею дорівнює  $R = 0,078$ ;  $m_R = 0,017$ ;  $t_{dR} = 4,59$  ( $p < 0,001$ );  $\bar{R} = +0,078 \pm 0,034$ ;  $lim = 0,044 \div 0,112$ . Підтвердженням цього є дані таблиці 5.

Таблиця 5

**Динаміка парування самок піддослідними самцями, гол./плідника ( $n=4$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$** 

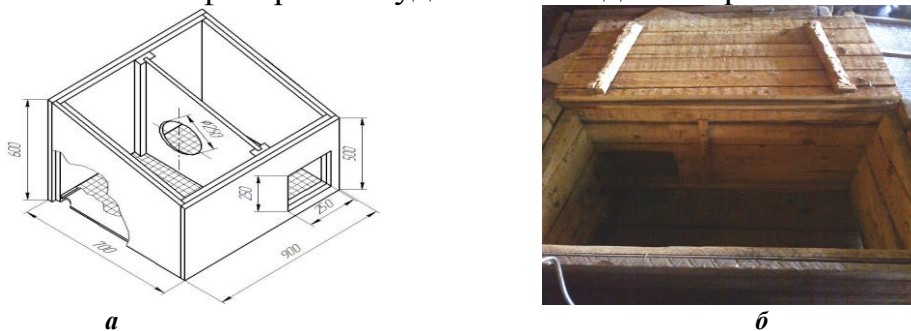
Показник	Група за інтенсивністю змашування тіла сечею:				
	0 – контрольна	I- дослідна	II- дослідна	III- дослідна	IV- дослідна
Кількість спарованих самок піддослідними самцями 2-річного віку					
У звітному році	4,3±0,96	7,5±2,08	9,3±0,96*	13,3±2,06**	10,3±1,26**
У минулому році	6,0±2,58	6,3±2,36	9,3±0,96	10,8±2,87	10,5±0,58
+/- звітний рік до минулого	-1,75	+1,25	0	-0,25	+2,50
Кількість спарованих самок піддослідними самцями 5-річного віку					
У звітному році	5,0±1,41	5,3±0,96	6,3±0,96	8,0±2,83	9,50±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

Корелятивний зв'язок між інтенсивністю змашування тіла самців та вмістом окремих показників крові був неоднозначним. Так, у 2-річних самців спостерігався прямолінійний позитивний зв'язок між площею тіла, змашеною сечею плідника, та вмістом у його крові еритроцитів, холестерину, і позитивний частковий – між іншими досліджуваними показниками. Аналогічний характер зв'язку між концентрацією цього статевих гормону виявлено і у 5-річних самців, а саме: прямолінійний позитивний корелятивний зв'язок спостерігався між інтенсивністю змашування тіла сечею у період гону та концентрацією тестостерону, кількістю еритроцитів, білку та холестерину, між вмістом гемоглобіну – позитивний частковий, а між концентрацією глюкози – повний зворотній ( $r = -0,67$ ).

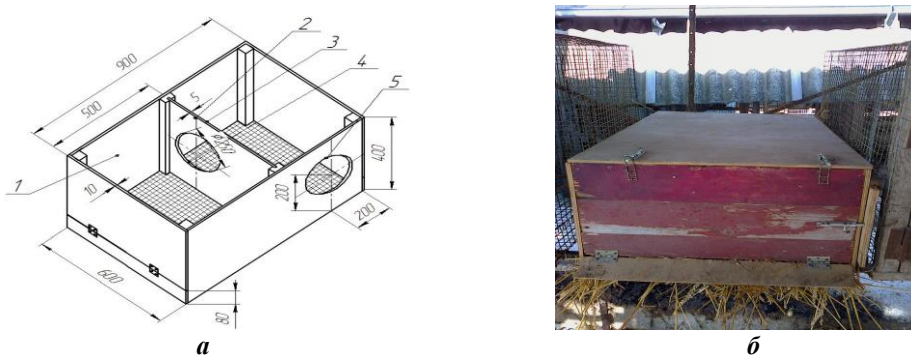
З урахуванням показника регресії статевої активності самців із різною інтенсивністю змашування тіла сечею була вивчена ефективність використання самців 2- та 5-річних самців. Установлено, що при відборі у період гону 2-річних плідників сріблясто-чорної лисиці із різною інтенсивністю змашування тіла необхідно надавати перевагу тим, у яких більша площа тіла, змашена сечею: при збільшенні площі мічення тіла сечею на кожні 10% можна очікувати підвищення статевої активності на 0,44-1,12 гол. та одержати до 0,49-1,22 тис. грн додаткового прибутку у перерахунку на одного самця. За використання плідників старшого віку із збільшенням інтенсивності змашування тіла на кожні 10% можна очікувати зростання статевої активності на 0,3-0,7 гол., одержати додатково на одного плідника до 4 гол. товарного молодняка забійних кондицій та до 0,76 тис. грн прибутку.

**Експериментальне обґрунтування необхідності вдосконалення будиночків для самок лисиці різних кольорових типів (дослід 14).** Вивчення показників відтворення самок сріблясто-чорної та білої лисиці за використання будиночків різних типів. Тварини контрольної групи при більшій плодючості мали меншу на 13,79% збереженість приплоду, а відтак, і кількість зареєстрованих щенят на одну самку. Відтворювальні показники білої лисиці, яких у останню третину вагітності та лактації утримували у клітках із базовими дерев'яними та фанерними будиночками, були дещо іншими, ніж у сріблясто-чорної. Так, більшу плодючість, кількість зареєстрованого приплоду, його збереженість та масу гнізда при відлученні мали тварини 2 дослідної групи. Самкам білої лисиці, які є, у силу біологічних особливостей, більшими за сріблясто-чорну, у період вагітності та лактації комфортніше було у клітках з базовими дерев'яними будиночками.

Дослідження конструктивних елементів, корисної площі, об'єму родильного відділення будиночків для самок лисиці. Конструктивні елементи базових дерев'яного та фанерного будиночків подані на рис. 6 та 7.



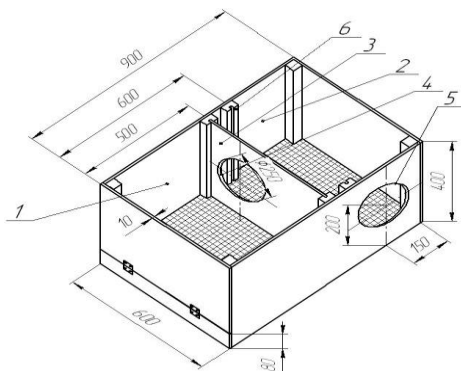
**Рис. 6. Будова, конструктивні елементи (а) та зовнішній вигляд (б) базового дерев'яного будиночку для самки**



1 – родильне відділення, 2 - тамбур, 3 – перегородка, 4 – отвір між родильним відділенням і тамбуром, 5 – лаз, 6 – пази для перегородки

**Рис. 7. Будова, конструктивні елементи (а) та зовнішній вигляд (б) базового фанерного будиночка для самки**

Обрахунки показали, що фанерний будиночок за рахунок більшої довжини родильного відділення має 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 м<sup>3</sup>. Для збільшення корисного об'єму родильного відділення цього будиночка запропоновано збільшити його ширину та доповнити конструкцію пазами для перегородки. Для цього необхідно змістити лаз фанерного будиночка, що сполучає тамбур із сітчастим вигулом так, як показано на рис. 8.



**Рис. 8. 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 регулювальні пази для перегородки між родильним відділенням і тамбуром*

Дослідженнями встановлено, що самки сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у базових будиночках, мали меншу плодючість, кількість зареєстрованих 1,5-місячних щенят на одну матку та збереженість приплоду. У звирів, які утримувалися у модернізованих будиночках, була вища маса приплоду при відлученні на 1,74 кг, а живої маси 1,5-місячних щенят – на 90 г у порівнянні із контролем. Самки білої лисиці дослідної групи характеризувалися вищою на 20,98% збереженістю приплоду та молочністю (на 2,39 кг).

Отже, за впровадження модернізованого фанерного будиночка для самок лисиці у виробництво витрати окупляться менше, ніж за рік. При цьому ефективніше виявилось використання їх при утриманні білої лисиці, оскільки прибуток був більшим на 492,3 грн/самку.

**Вплив рівня виробничого шуму на відтворювальні показники самок лисиці кліткового утримання (дослід 15).** Аналіз рівня виробничого шуму показав, що усі показники, окрім рівня шуму транспортного засобу на відстані 1 м, знаходилися у межах допустимих норм. Найбільшу величину шуму мав вовчок ( $30,0 \pm 1,63$  дБ) та трактор ( $108,5 \pm 13,03$  дБ). Дослідженням величини електро-магнітних коливань обладнання виявлено, що мішалка кормокухні працює з генерацією підпорогових інфразвукових коливань, а вовчок – з пороговим інфразвуком. Установлено, що трактор МТЗ-80 за різних режимів роботи випромінює інфрачастоту у 20 Гц. Найбільшу потужність електричного поля створював цей транспортний засіб у режимі роботи, проте на відстані санітарного розриву у 200 м вона затухала і ставала незначною. На відстані 5 метрів до шедів із самками цей показник коливався у межах 1 В/м. Обладнання звірокухні створювало електричне поле незначної потужності.

Експериментально встановлено, 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 0,8-1,7 кг, а маси щеняти у 1,5-місячному віці на 70-150 г ( $p < 0,05$ ). Самки червоного кольорового типу виявилися стійкішими до дії звукового подразника та краще адаптувалися до нього. Дія шуму у 30 дБ протягом 2 годин не знижує показників відтворення самок. Найбільш відчутне погіршення відтворювальних властивостей спостерігалось за дії звукового подразника протягом 4 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. Цінним виявилось те, що більш тривала дія на самок шуму у 30 дБ, мала менш загрозливу дію у порівнянні із третьою дослідною групою. Це, можливо, пов'язано із частковим звиканням звірів до звукового подразника.

Під час вивчення ефективності використання стрес-протектора «Гліцин» для зниження рівня тривожності лактуючих самок лисиці різних кольорових типів встановлено, що найкращий результат був одержаний при застосуванні максимальної доз препарату (до 100 мг на голову на добу). Було встановлено, що збереженість приплоду дослідних самок та маса щенят при відлученні наближалися до показників першої групи (табл. 6).

Таблиця 6

**Відтворювальні ознаки самок сріблясто-чорної 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	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 ± 24,9	85 ± 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-міс. приплоду, 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. Так, уже за щодобового введення мінімальної дози препарату, тварини показали більшу за контрольні показники масу гнізда та щенят при відлученні. Відмічено також, що самки 3 та 4 дослідних груп мали збереженість приплоду на рівні 1 групи.

**Ефективність використання типових 2-рядних і реконструйованих 4-рядних шедів для лисиці та теоретичне обґрунтування необхідності корегування освітленості в них (дослід 16).** Дослідження рівня природної освітленості типових та реконструйованих шедів для утримання лисиці. Вивчення природної освітленості типових 2-х та реконструйованих 4-рядних шедів показало, що у першому максимальний показник природної освітленості становив близько 1500 Лк, а в другому – менше 200 Лк. Враховуючи, що інтенсивне освітлення, за думкою багатьох учених, призводить до погіршення якості хутра лисиці виникає необхідність пошуку шляхів зміни режиму освітленості у 2-рядних шедах. З іншого боку, нестача природного світла має негативні наслідки при вирощуванні звірів та погіршує умови праці. Внаслідок того, що у 4-рядному шеді на рівні кліток в окремих точках освітленість не перевищує 12-42 Лк (за норми не нижче 50-75 Лк), виникає необхідність у розробці технологічних прийомів його збільшення за рахунок штучного.

Експериментально було встановлено, що прісно-сухі шкурки товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, які утримувалися у типових 2-рядних шедах, були на 7,13% довші ( $p < 0,001$ ), на 2,05% ширші ( $p < 0,001$ ) та мали на

1,85 дм<sup>2</sup> більшу площу у порівнянні зі шкурками звірів, що утримувалися у 4-рядному шеді. При цьому різниця виявилася вірогідною. Шкурки забійного молодняка, вирощеного у 2-рядному шеді, мали більшу розмірну категорію ( $\chi^2=14,727$ ;  $df=4$ ;  $p<0,01$ ), однак характеризувалися гіршим кольором, сріблястістю та мали більше дефектів хутра. Тому виробництво хутра у контрольній групі було прибутковіше, ніж у дослідній на 137,5 грн/шт. або на 73,49% (табл. 7).

Таблиця 7

**Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкір товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у різних шедях,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група	
	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 ± 2,1	71 ± 1,9***
Ціна реалізації шкурки, грн	708,5 ± 18,95	590,1 ± 16,26***

Отже, утримання товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці у типових 2-рядних та реконструйованих 4-рядних шедях не тільки створює різні умови мікроклімату, але і зумовлює формування продукції різної якості. Так, тварини, вирощені у типових 2-рядних шедях мали більші лінійні проміри. Лисиці, які утримувалися у реконструйованому 4-рядному шеді, навпаки, мали меншу розмірну категорію шкурок, проте, характеризувалися вищим відсотком сріблястості, шкурок I групи кольору та меншим числом 3 і 4 групи вад.

*Вивчення продуктивності товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у модифікованих 2-рядних шедях.* Експериментально встановлено, що за створення 7-годинного світлового режиму при вирощуванні товарного молодняка лисиці у типовому 2-рядному шеді можна покращити якість одержуваної від нього продукції. Так, прісно-сухі шкурки дослідних тварин були довші за контрольні на 0,25 см ( $\chi^2=16,757$ ;  $df=4$ ;  $p<0,01$ ), ширші на 0,04 см, мали більшу на 0,17 дм<sup>2</sup> площу, тому були оцінені на 3,55% вище та мали реалізаційну ціну у 1,03 рази більшу за 1 групу. Від товарного молодняка лисиць, вирощеного за 7-годинного світлового режиму, були одержані шкурки вищої розмірної категорії. Крім того, у дослідній групі було на 5,6% більше шкурок I групи кольору, на 9,43% більше продукції I групи сріблястості та на 3,79% більше шкурок I гатунку, а також виявлено менше вад. Експериментально доведено, що звірі 2-дослідної групи характеризувалися більш стислими строками літнього линяння ( $\chi^2=11,453$ ;  $df=4$ ;  $p<0,05$ ) та дозрівання хутра ( $\chi^2=10,950$ ;  $df=3$ ;  $p<0,01$ ), що зумовило зменшення витрат на їх утримання та сприяло зростанню прибутковості одержаної від них продукції.

*Вивчення продуктивності товарного молодняка сріблясто-чорної лисиці, вирощеного у реконструйованих 4-рядних шедях за впровадження штучного освітлення.* Прісно-сухі шкурки звірів дослідної групи, які у період формування



хутра утримувалися за 7-годинного світлового режиму у реконструйованих 4-рядних шедах, мали вірогідно більші лінійні розміри, були оцінені вище та реалізовані за більшою ціною (табл. 8).

Таблиця 8

**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 шкурок, %	78 ± 2,4	87 ± 1,9**
Ціна реалізації шкурки, грн.	773,6 ± 25,40	870,2 ± 22,57**

Вивчення якісних показників 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-а група вад). Облік тривалості літнього линяння та дозрівання показав, що у молодняку цієї дослідної групи спостерігалася інтенсифікація літнього линяння та дозрівання хутра ( $\chi^2=86,874$ ;  $df=3$ ;  $p<0,001$ ).

**Ефективність використання термічно оброблених тушок забійного молодняку лисиці кліткового утримання у годівлі блакитного песця (дослід 17).** Дослідження показали, що товарний молодняк песця дослідної групи не поступалися контрольній за масою тіла та приростами. Облік споживання корму показав, що на початку основного періоду дослідження звірі дослідної групи гірше споживали даванку, ніж тварини контрольної групи. Проте, в кінці дослідження молодняк 2-ї групи у силу адаптації до нового кормового чинника характеризувався майже 100-відсотковим поїданням ( $p<0,001$ ). У зв'язку зі зниженням споживання корму песцями дослідної групи, лінійні розміри їх шкурок були дещо меншими, у порівнянні із контрольними показниками (табл. 9).

Таблиця 9

**Лінійні проміри та оцінка прісно-сухих шкурок товарного молодняку блакитного песця ( $n=60$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник, ознака	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
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
Оцінка шкурок, %	122 ± 10,3	108 ± 19,2
Ціна реалізації шкурки, грн.	1224,5 ± 103,02	1078,0 ± 191,71

Під час вивчення якісних показників хутра виявлено, що у 2-й дослідній групі частка шкурок 2 гатунку була більшою ( $\chi^2=14,40$ ;  $df=1$ ;  $p<0,001$ ), проте за

кольором та кількістю продукції 1-ї групи вад вона перевищувала контроль ( $\chi^2=6,353$ ;  $df=2$ ;  $p<0,05$ ). За менших розмірів прісно-сухі шкурки песця дослідної групи були оцінені на 14,65% нижче, що зменшило їх закупівельну ціну.

**Економічна ефективність застосування нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця.** При застосуванні у межах одного виробничого циклу комплексу запропонованих технологічних прийомів можна одержати до 116,1 грн прибутку у перерахунку на одну середньорічну голову, досягти підвищення рівня рентабельності виробництва хутра до 20,37% та досягти зниження собівартості продукції звірівництва до 80,3 грн.

## 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 соняшnikовою, 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 соняшnikовою 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 шкурок, 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 соняшnikової 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 найбільші 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 «Аctivo» 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%.

### Пропозиції виробництву

1. З метою удосконалення продуктивності лисиці кліткового розведення рекомендується замінити в раціонах товарного молодняку та самок у період статевих спокою, а також забійного молодняку блакитного песця: корми м'ясної групи до 30% дертню 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.

2. 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.

3. 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.

4. З метою створення 7-годинного режиму світлового дня при вирощуванні товарного молодняку лисиці модернізувати шеда шляхом облаштування штучного освітлення реконструйованих 4-рядних та сонцезахисних щитів – типових 2-рядних шедів.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових фахових виданнях:*

1. **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. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

2. **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.

3. **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. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

4. **Шевчук Т. В.** Особливості росту та розвитку товарного молодняка 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. *(Дисертант брала участь у пошуку і підготовці матеріалів, аналізі одержаних даних та оформленні статті).*

5. **Шевчук Т. В.** Експериментальне обґрунтування часткової заміни кормів м'ясної групи іншими за походженням, у раціонах товарного молодняка червоної лисиці / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. – № 5-6. – С. 2-7. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

6. **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.

7. **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. *(Дисертант розробила схему досліджень, провела експеримент, узагальнила отримані дані та брала участь у написанні статті).*

8. **Шевчук Т. В.** Якість хутра товарного молодняка сріблясто-чорних лисів, розділеного за статтю, вирощеного на різнохарактерних раціонах / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Сільський господар. – 2014. – № 7-8. – С. 2-5. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

9. **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. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

10. **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.

11. **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. *(Дисертант особисто брала участь у організації та проведенні експериментів, аналізі та узагальненні результатів досліджень).*

12. **Шевчук Т. В.** Особливості перетравлення і засвоєння нутрієнтів різнохарактерних раціонів товарного молодняку сріблясто-чорних лисів / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2015. – Вип. 16. – № 1. – С. 61-67. *(Дисертант провела експериментальні дослідження, проаналізувала отримані результати і описала їх).*

13. **Шевчук Т. В.** Поживність, жирнокислотний склад відходів переробки птиці та ефективність використання їх у звівництві / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // Сучасне птахівництво. – 2014. – № 11 (144). – С. 20-25 *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

14. **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. *(Дисертант провела експериментальні дослідження, проаналізувала отримані результати і описала їх).*

15. **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. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

16. **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.

17. **Шевчук Т. В.** Морфологічні показники крові та якість хутра товарного молодняку 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. *(Дисертант провела експериментальні дослідження, проаналізувала отримані результати і описала їх).*

18. **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. *(Дисертант особисто брала участь у організації та проведенні експериментів, аналізі та узагальненні результатів досліджень).*

19. **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).

20. **Шевчук Т. В.** Продуктивність товарного молодняку сріблясто-чорних лисиць, вирощених у модифікованих шедах / Т. В. Шевчук // Вісник аграрної науки. – 2015. – № 11. – С. 45-48.

21. **Шевчук Т. В.** Ефективність використання стрес-протектора «Гліцину» у звівництві / 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. *(Дисертант особисто брала участь у організації та проведенні експериментів, аналізі та узагальнені результатів досліджень).*

22. **Шевчук Т. В.** Селекційно-генетичні особливості лисиць кліткового розведення / Т.В. Шевчук // Розведення і генетика тварин. – 2016. – Вип. 51. – С. 177-185.

23. **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.

*Статті у зарубіжних виданнях та тих, що входять до науково-метричних баз:*

24. **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.

25. **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. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

26. **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.

27. **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. – Вип. 5 (29). – С. 230-234. *(Дисертант організувала та провела дослід, узагальнила отримані результати та написала статтю).*

28. **Шевчук Т. В.** Морфологічна картина крові товарного молодняку 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. – Вип. 1 (91). – С. 130-137. *(Дисертант провела експериментальні дослідження, проаналізувала отримані результати і описала їх).*

29. **Шевчук Т. В.** Биологические особенности серебристо-черной лисы / 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.

*Патенти на корисну модель та ТУ України:*

30. 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.

31. Патент на корисну модель 105174 Україна, МПК А23К 10/00 А23К 10/20 (2016.01). Спосіб використання відходів забою товарного молодняка лисів кліткового утримання / **Шевчук Т. В.**; заявник і патентовласник Шевчук Т. В. – № у 2015 07875; заяв. 07.08.2015, опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5.

32. 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. – № у 2015 08625; заяв. 07.09.2015, опубл. 25.02.2016, Бюл. № 4.

33. ТУ У 16.2-2827807530-001:2015. Будиночки родильні для утримання самок хутрових звірів / Шевчук Р. М., **Шевчук Т. В.** – 2015. – 26 с. (*Дисертант брала безпосередню участь у розробленні технічних умов*).

*Статті в інших наукових виданнях:*

34. **Шевчук Т. В.** Характеристика якості шкір сріблясто-чорних лисів, у раціонах яких корми м'ясної групи частково замінялись дертню кукурудзи, макухою соняшnikовою та вареною кров'ю // Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 2 (12). – С. 32-37. (*Дисертант брала участь у пошуку і підготовці матеріалів, аналізі одержаних даних та оформленні статті*).

35. **Шевчук Т. В.** Кропива дводомна у годівлі хутрових звірів / Т. В. Шевчук // Кролиководство и звероводство. – 2014. – № 5 (15). – С. 14-21.

36. **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.

37. **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.

*Опубліковані праці апробаційного характеру:*

38. Прогрессивный опыт разведения пушных зверей в условиях лесостепи Украины / О. Н. Бакун, **Т. В. Шевчук**, Я. И. Кирилив [и др.] // Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii" dedical aniversării a 75 ani de la fondarea Facultății de Zootehnie și Biotehnologii: Simpozion Științific internațional. – Chișinău, 29-31 octombrie 2015. – P. 184-188. (*Дисертант провела експериментальні дослідження, проаналізувала отримані результати і описала їх*).

39. **Шевчук Т. В.** Изменение видового різноманіття пушних зверей клеточного разведения Украины в результате глобального потепления / Т. В. Шевчук, Я. И. Кирилив, Н. Г. Повозников // გლობალური დათბობა და აგრობიოდირსვა: Global Warming and Agrobiodiversity: матеріали міжнарод. науч. конф. – Тбілісі: Грузія, 4-6 ноября, 2015. – С. 448-449.. (*Дисертант узагальнила літературні дані, власні дослідження, проаналізувала та брала участь у підготовці матеріалів до видання*).

40. **Шевчук Т. В.** Особенности проявления коммуникаций у самцов серебристо-черной породы лисиц в период гона / Т. В. Шевчук // Економіка,



право, менеджмент: современные проблемы и тенденции развития: сб. науч. тр. IX междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С.124-132.

41. **Шевчук Т. В.** Проблемы одомашнивания и разведения лисицы обыкновенной в неволе / Т. В. Шевчук, Н. Г. Повозников // Современные технологии производства экологически чистых продуктов для устойчивого развития сельского хозяйства : материалы междунар. науч. конф.: – Тбилиси : Грузия, 28-30 сентября, 2016. – С. 495-499. *(Дисертант узагальнила літературні дані, власні дослідження, проаналізувала та брала участь у підготовці матеріалів до видання).*

42. **Шевчук Т. В.** Відтворні властивості хутрових звірів за корекції балансуєчими та пробіотичними кормовими добавками / Т. В. Шевчук // Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва : матеріали між нар. наук.-практ. конф. – Вінниця, 2013. – С. 35-38.

43. **Шевчук Т. В.** Відтворні властивості сріблясто-чорних та червоних лисів за різнохарактерного живлення у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва та переробки продукції тваринництва : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. – Вінниця, 2014. – С. 68-71.

44. **Шевчук Т. В.** Альтернативний метод економії кормів м'ясної групи у годівлі товарного молодняку блакитного песця / Т. В. Шевчук // Наука в інформаційному просторі : матеріали X міжнар. науково-практ. конф.. – Дніпропетровськ, 2014. – С. 48-52.

45. **Шевчук Т. В.** Альтернативний метод оцінки плідників хутрових звірів / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков // 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 : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – 2014. – Вип. 202. – С. 164-169. *(Дисертант особисто брала участь у розробці методу, постановки досліджу, аналізі, узагальненні результатів, написанні матеріалів конференції).*

46. **Шевчук Т. В.** Ефективність часткової заміни білка кормів м'ясної групи білком іншого походження у раціонах товарного молодняку сріблясто-чорних лисів / Т. В. Шевчук // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи, присвячена 110-річчю з дня народження професора І. І. Задерія : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 70-71.

47. **Шевчук Т. В.** Альтернативний метод підвищення продуктивності товарного молодняку хутрових звірів кліткового утримання / Т. В. Шевчук // Стратегічні напрямки сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. – Дніпропетровськ, 2014. – С. 94-96.

48. **Шевчук Т. В.** Ефективність часткової заміни білка кормів м'ясної групи у раціонах самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // Корми і кормовий білок : матеріали VII між нар. наук. конф. – Вінниця, 2015. – С. 70-71.

49. **Шевчук Т. В.** Ощадна технологія годівлі самців сріблясто-чорних лисів у період статевого спокою / Т. В. Шевчук // Сучасні агротехнології: тенденції та інновації : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. – Вінниця, 2015. – Т. 3. – С. 231-235.

50. **Шевчук Т. В.** Джерела виробничого шуму звіроферми / Т. В. Шевчук // Наука в інформаційному просторі : матеріали XI міжнар. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ, 2015. – Т. 2. – С. 15-17.

51. **Шевчук Т. В.** Класифікація та характеристика об'єкта кліткового розведення – лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) / Т. В. Шевчук // Актуальні питання розвитку біології та екології : матеріали міжнар. науково-практ. конф. – Вінниця, 2016. – С. 171-175.

#### *Методичні рекомендації:*

52. Ефективність технологічних прийомів утримання хутрових звірів: методичні рекомендації / М. Г. Повозніков, **Т. В. Шевчук**, О. М. Бакун. – Київ, 2015. – 35 с. (*Дисертант узагальнила літературні дані, результати власних досліджень, брала участь у підготовці та написанні рекомендацій*).

53. Вдосконалення технологічних прийомів утримання лисиць в клітках: науково-практичні рекомендації / М. Г. Повозніков, **Т. В. Шевчук**, О. М. Бакун. – Київ, 2015. – 64 с. (*Дисертант самостійно розробила і брала участь у написанні науково-практичних рекомендацій*).

54. Методи здешевлення раціонів товарного молодняка лисів різних кольорових типів: методичні рекомендації / Т. В. Шевчук, Я. І. Кирилів, М. Г. Повозніков [та ін.] – Вінниця : ВНАУ, 2015 – 37 с. (*Дисертант узагальнила дослідний матеріал, провела аналіз та брала участь у написанні методичних розробок*).

### **АНОТАЦІЯ**

**Шевчук Т. В.** Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця. – На правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, 2017.

Дисертаційна робота присвячена науковому обґрунтуванню та розробці нових технологічних прийомів вирощування окремих хутрових звірів. Вивчена можливість часткової компенсації білка кормів м'ясної групи іншим за походженням у раціонах лисиці різних кольорових типів та статеві-вікових груп. Розкрита продуктивна дія окремих місцевих нетрадиційних кормів, а також нових кормових та біологічно активних добавок.

Вперше доведено позитивний корелятивний зв'язок між екстер'єрно-поведінковою особливістю мічення у самців сріблясто-чорної лисиці в період гону та їх продуктивністю, віком та гематологічними показниками.

Установлено негативний вплив підпорогового виробничого шуму на організм вагітних та лактуючих самок лисиці. Вивчено особливості природної

освітленості шедів різних конструкцій та запропоновані ефективні технологічні прийоми організації належного режиму інсоляції. Досліджені конструктивні елементи будиночків для самок лисиці різних кольорових типів та рекомендовано принципово новий прийом їх модифікації.

Запропоновано альтернативний спосіб використання тушок забійного молодняка лисиці в годівлі блакитного песця.

**Ключові слова:** технологічні прийоми, продуктивність, лисиця, песець, годівля, утримання, репродукція, продукти забою.

## АННОТАЦИЯ

**Шевчук Т.В. Научное обоснование и разработка новых технологических приемов усовершенствования продуктивности лисицы и песца. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. – Николаевский национальный аграрный университет, Николаев, 2017.

Диссертационная работа посвящена научному обоснованию и разработке новых технологических приемов выращивания некоторых пушных зверей. На основании экспериментальных исследований выявлено специфическое, зависимое от возраста, сезона и генетических особенностей, влияние разнохарактерного питания товарного молодняка и половозрелых лисиц. Установлены оптимальные величины замены кормов мясной группы другими кормами (за белком). Доказано, что видовая специфика адаптаций к разнохарактерным рационам проявлялась и у половозрелых самок и самцов лисицы разных цветовых типов.

Изучено продуктивное действие и экономический эффект использования балансирующей кормовой добавки по ТУ У 15.7-2872008038-001:2008 в комбинации с пробиотиком. Установлены оптимальные дозы введения ее в рационы самок серебристо-черной лисицы.

Экспериментально доказана возможность и размеры введения в рационы товарного и ремонтного молодняка лисицы разных цветотипов отдельных местных нетрадиционных кормов. В частности, наибольшие приросты живой массы и товароведческая оценка были получены при использовании 11% за калорийностью кормосмеси крапивы двудомной. Наилучшие репродуктивные качества были отмечены у ремонтных самок серебристо-черной лисицы при введении указанного зеленого корма в размере 5,5% по калорийности, а красной лисицы – при введении его до 16,7%.

Изучена эффективность новой ароматически-вкусовой добавки «Activo» в кормлении самок пушных зверей. Рекомендовано для улучшения аппетита использовать ее в рационах холостых маток серебристо-черной лисицы в период летней линьки. При этом их потомки характеризовались более качественным мехом с большей на 7,2% серебристостью и лучшим проявлением цвета. Доказана необходимость и эффективность отдельных

стресс-протекторов при содержании беременных и лактирующих самок пушных зверей.

Впервые исследована биологическая особенность самцов серебристо-черной лисицы в период гона, смазывать тело мочой для мечения. Экспериментально было установлена достоверная полихорическая связь с возрастом ( $\rho = 0,065$ ,  $p < 0,001$ ), половой активностью ( $\rho = 0,12$ ,  $p < 0,001$ ) и с содержанием в крови тестостерона ( $r = +0,68-0,48$ ). При увеличении этого экстерьерного показателя на каждые 10% количество спаренных за период гона самок производителями до 2 лет возрастает на 0,44-1,12 голов, старше 5 лет – до 0,7 голов, а доходность использования самцов повышается до 0,76 грн. на голову.

В ходе исследований была доказана необходимость модернизации домиков для самок лисицы клеточного разведения, особенно белого цветотипа, характеризующейся более крупными размерами. Разработаны технические условия производства таких конструкций, которые позволяют регулировать полезный объем родильного отделения с учетом конституции самки и величины ее приплода.

Экспериментально установлены источники производственного шума и его величины, уровень электромагнитных колебаний и частота звука при работе основного оборудования типичной отечественной зверофермы. Выявлено, что нормативная величина шума в 30Дб оказывала негативное влияние на беременных и лактирующих самок серебристо-черной и красной лисицы.

Изучена продуктивность и экономическая эффективность выращивания товарного молодняка пушных зверей в 2-рядных типовых и 4-рядных нетиповых шедах, исследована природная освещенность в них. Экспериментально доказана необходимость установления семичасового режима освещения в 2-рядных шедах с помощью использования светозащитных щитов, а в 4-рядных – искусственного освещения. При этом продуктивность убойного молодняка лисицы возросла соответственно на 3,55 и 8,82% ( $p < 0,01$ ).

Исследовано химический состав, качество, питательная ценность и предложено альтернативный метод использования тушек товарного молодняка серебристо-черной лисицы в кормлении голубого песка, который позволит сократить расходы на утилизацию отходов.

При использовании в рамках одного производственного цикла комплекса предложенных технологических приемов можно получить до 116,12 грн/гол. прибыли, повысить уровень рентабельности производства меха до 20,37% та снизить себестоимость продукции звероводства до 80,30 гривен.

**Ключевые слова:** технологические приемы, продуктивность, лисица, песок, кормление, содержание, репродукция, продукты убоя.

## ANNOTATION

**Shevchuk T.V. Scientific basis and the development of new technological methods for the improvement of household valuable characteristics of fox and arctic fox. – The manuscript.**

This dissertation is for receiving the scientific Degree of Doctor of Agricultural Sciences Specialty 06.02.04 – the technology for productions of animal products. – Mykolayiv National Agrarian University, Mykolayiv, 2017.

The following dissertation is devoted to the issue of scientific substantiation and the development of new technological techniques for the growing fur animals. Fundamentally new methods for cheapening the diets of foxes of different sex and age groups, have been formulated. The productive effect of some local non-traditional fodder, new fodder supplement for fur animals and aromatic-flavor supplement has been revealed.

For the first time, there has been proven the positive correlative relation between exterior behavior peculiarity of male silver foxes during the period of the rut and their reproductively, age and hematological values.

The negative influence of sub threshold on the body of pregnant and lactating female foxes of different colors types has been investigated. The peculiarities of natural lighting shades of different constructions have been studied and the effective methods for organizing the proper isolation have been proposed. The constructive elements of the houses for female foxes have been studied. And absolutely new and effective way of their modification has been recommended.

The alternative way of the usage of carcass slaughter young foxes, grown in cages, for the diet of arctic foxes has been proposed.

**Key words:** technological techniques and methods, household valuable characteristics, foxes, arctic foxes, feeding, keeping, reproduction, slaughter products.



Підписано до друку 30 травня 2017 р. Формат 60 × 84/16. Папір офсетн.

Гарнітура Times New Roman.

Друк. офс. Умовн. друк. арк. 1,9. Облік. видавн. арк. 2.

Умов. фарбовід. 0,9. Зам. № 611, тир. 100.

Надруковано у видавничому відділі Миколаївського національного  
аграрного університету 54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.