

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології виробництва
і переробки продукції тваринництва
д. с.-г. н., професор _____ Станіслав ПІЩАН
« ____ » _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:
Ефективність технології вирощування сріблясто-чорних лисиць
у селянському фермерському господарстві «Норка»
Синельниківського району Дніпропетровської області

Здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____ Дар'я ШАРОНОВА

Керівник кваліфікаційної роботи
к. с.-г. наук, доцент _____ Володимир ПОХИЛ

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, д. с-г. н.,
професор _____ Станіслав ПІЩАН
“ _____ ” _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачці

Шароновій Дар’ї Валдимівні

1. Тема роботи: «Ефективність технології вирощування сріблясто-чорних лисиць у селянському фермерському господарстві «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області».

Затверджена наказом по університету від “ 15 ” травня 2024 р. № 1077

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ 6 ” червня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: показники господарської діяльності селянського фермерського господарства «Норка», дані росту, розвитку та умов вирощування сріблясто-чорних лисиць, технологія годівлі та утримання, екологічний стан господарства, власні дослідження.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ; огляд літератури; матеріал і методика виконання роботи; результати досліджень; охорона навколишнього середовища; охорона праці; висновки; пропозиції; список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу _____ немає _____

6. Консультанти по роботі (роботі), із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 20__ р.

Керівник роботи

Завдання прийняв до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	20.09.2023 р.	Виконано
2.	Стан проблеми	30.10.-09.11.2023 р.	Виконано
3.	Матеріал, умови та методика виконання роботи	20.01.-01.02.2024 р.	Виконано
4.	Результати досліджень	25.03.-25.04.2024 р.	Виконано
5.	Охорона навколишнього середовища	20.05.2024 р.	Виконано
6.	Висновки, пропозиції	01.06.2024 р.	Виконано
7.	Список використаних джерел	05.06.2024 р.	Виконано

Здобувачка вищої освіти
Керівник роботи

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП	5
1. СТАН ПРОБЛЕМИ	7
1.1. Перспективи розвитку галузі звірівництва	7
1.2. Фізіологія травлення та годівля хутрових звірів	10
1.3. Особливості племінної роботи та відтворювальна здатність лисиць	26
2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	28
2.1. Матеріал та методика досліджень	28
2.2. Умови досліджень	29
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	38
3.1. Породний, класний склад стада сріблясто-чорних лисиць	38
3.2. Продуктивні показники сріблясто-чорних лисиць	42
3.3. Ріст та розвиток молодняку сріблясто-чорних лисиць	44
3.4. Особливості відтворення стада	46
3.5. Утримання хутрових звірів	50
3.6. Годівля лисиць	54
3.7. Організація праці на звірофермі	62
4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	65
5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	67
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖРЕЛ	70

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної роботи здобувачки біотехнологічного факультету ДДАЕУ

Дар'ї Шаронової на тему:

«Ефективність технології вирощування сріблясто-чорних лисиць у селянському фермерському господарстві «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області»

Дана робота виконана на 72 сторінках тексту, містить 13 таблиць, 5 фотографій, використання 25 джерел літератури, і складається з 5 розділів.

СФГ «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області є господарством, яке зосереджується на виробництві продукції рослинництва та тваринництва.

Загальний земельний фонд, що використовується для вирощування зернових, технічних та кормових культур, становить 350 га, з яких сільгоспугіддя займають 332 га або 95 %.

Основний напрям діяльності у тваринництві – утримання сріблясто-чорних лисиць. Загальна кількість основного стада становить 152 голови, що складає 19,5 % від загальної кількості тварин впродовж року.

За племінною цінністю плідники сріблясто-чорних лисиць належать до класу еліта: 83,9 % самців і 75,2 % самок.

Жива маса самців основного стада становить 6,7 кг, а самок – 5,4 кг. Статевий диморфізм складає 24 %. У ремонтного молодняку статеві відмінності за живою масою становлять 20,8 %, а за довжиною тулуба – 5,6 %.

Інтенсивний ріст молодняку спостерігається до 5-місячного віку, де збільшення живої маси до 2 місяців сягає 16,3-21,8 рази, залежно від статі. Максимальні абсолютні та середньодобові прирости спостерігаються до 5-місячного віку.

Основними видами кормів у раціоні тварин є м'ясні та рибні субпродукти (30-40 %), а також корми рослинного походження (35-40 %). У раціоні повинно бути протеїну 9,5-10,5 %, жиру – 3,4-3,9 %, вуглеводів – 5 %.

ВСТУП

Актуальність теми. Хутрове звірівництво – наймолодша галузь тваринництва в нашій країні. Звірівництво почало інтенсивно розвиватися останніми роками, але особливо значних успіхів досягло нині. В умовах науково-технічного прогресу, інтенсифікації, концентрації та спеціалізації виробництва незмірно зростають вимоги до рівня даної галузі.

Завдання галузі полягає в тому, щоб задовольнити потребу промисловості в хутровій сировині, а населення – у верхньому одязі та виробах з хутра. Разом з тим, виходячи з такого завдання, звірівництву притаманна значна природоохоронна роль.

При цьому не можна не відзначити, що звірівництво має чимало особливостей. Так, звірівництво має сезонний характер виробництва, а також низький рівень будови основної капіталомісткості виробництва. Однак, звірівництво, маючи продуктивний річний цикл, потребує значного авансування оборотного капіталу з високими витратами живої праці та нерівномірною напруженістю у різні технологічні стадії за сезонами року.

Стійкість виробничого процесу дуже серйозно залежить від наявності стабільної кормової бази високобілкових кормів. Незважаючи на те, що продукція галузі не є предметом першої необхідності, в умовах наближених до північних, характерним різко-континентальним кліматом, вона дуже необхідна і затребувана. Основна продукція звірівництва добре зберігається і не втрачає своїх товарних властивостей впродовж тривалого часу (багатьох років). Щоб досягти найкращих результатів у галузі звірівництва, необхідно глибоке осмислення та поняття її частки в плані вдосконалення та використання потенціалу, а також підвищення економічної ефективності виробленої продукції.

У повоєнні роки звірівництво інтенсивно розвивалося, удосконалювалася система утримання, розведення та годівлі звірів. Нова система утримання звірів у шедах – невеликих за розміром сітчастих клітках з піднятою над землею підлогою, дало змогу покращити умови роботи,

впровадити механізацію, оздоровити поголів'я. Було винайдено нові види дешевших кормів, розроблено норми годівлі, удосконалено прийоми розведення звірів та племінної роботи з ними. Усе це дозволило підвищити якість хутра, знизити її собівартість, розширити асортимент, насамперед у результаті розведення різних кольорових типів норок і нутрій. Нині у звірівничих господарствах країни розводять різні кольорові варіації норок, лисиць, песців, нутрій.

Розведення лисиць один із перспективних напрямів у клітковому хутровому звірівництві на етапі його розвитку. Основною продукцією від лисиць є хутро, яке має унікальну красу як в натуральному, так і забарвленому вигляді, а також є оригінальним за структурою та забарвленням волосяного покриву та порівняно великим розміром.

Мета і задачі

Метою досліджень є встановлення ефективності вирощування сріблясто-чорних лисиць у селянському фермерському господарстві «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для виконання наміченої мети були поставлені наступні завдання:

- охарактеризувати господарсько-економічні показники господарства;
- визначити структуру та типовий склад стада сріблясто-чорних лисиць;
- охарактеризувати показники відтворювальної здатності самок;
- дати оцінку хутрової продуктивності сріблясто-чорних лисиць;
- визначити господарсько-економічну ефективність вирощування сріблясто-чорних лисиць;
- зробити висновки та пропозиції з покращення ведення галузі в господарстві.

1. СТАН ПРОБЛЕМИ

1.1. Перспективи розвитку галузі звірівництва

Незважаючи на існуючі проблеми, галузь звірівництва в Україні та в наші дні може бути досить вигідним та рентабельним. Звірівничих господарств залишилося не так багато, але деякі з них не лише продовжують працювати та процвітати, а й розширюються. Якщо правильно вести підприємницьку діяльність, виявити свій талант, вміння домовлятися з постачальниками та покупцями, то рентабельність виробництва звірівничих господарств, безперечно, зростатиме і може становити тридцять-сорок відсотків, що дуже навіть непогано.

На Заході розвиток галузі звірівництва постійно зростає, розширюється і розвивається, хоча вартість всіх видів сировини там істотно більша, тому є передумови та надія на те, що в нашій країні теж незабаром настане відродження. Успіх закордонних звірівників насамперед ґрунтується на максимальній автоматизації та механізації, тобто грамотно оптимізовано всі робочі процеси. А за таких умов праці, де витрати мінімізовані, навіть за подорожчання кормів значно простіше підвищити рентабельність виробництва галузі звірівництва [1].

Оскільки попит на хутро не перестає зростати у всьому світі, то шанси та перспективи для звірівників нашої країни також збільшуються, незважаючи на протести захисників прав тварин. Примітно, що конкуренція з боку китайських виробників, що наростає, насправді не може скласти реальної проблеми для розвитку звірівництва в нашій країні. У цій галузі велике значення має фактор клімату: що далі на північ розташована звірівнича ферма, то якіснішу продукцію вона дає. Питання лише тому, коли наші звірівники, нарешті, освоїть сучасні технології у галузі. Щойно це станеться, обсяги випуску вітчизняної хутра різко зростуть.

Створення звірівничої ферми має починатися не з розрахунку собівартості продукції та рентабельності підприємства, а з вивчення умов, у

яких створюватиметься господарство. Зокрема, потрібно проаналізувати наступні моменти:

1. Наявність робочої сили. Проблематично ж, звичайно, знайти робочий персонал у мало населених пунктах, а в густонаселеному районі вартість робочої сили, безсумнівно, буде вищою, що на пряму позначиться на процвітанні та рентабельності підприємства. До того ж робота у звірівництві вимагає вельми певної підготовки та персонал необхідно наймати серед навчених людей.

2. Доступні кошти. Звірівництво – досить дорогий бізнес із високим порогом входу. Щоб забезпечити досить великі обсяги виробництва, доводиться закуповувати кілька сотень чи навіть тисяч хутрових звірів. Вартість тварин та підготовка для них умов можуть коштувати десятки тисяч доларів. Якщо ж починати розкручування з мінімальних вкладень, то на це можуть піти багато років.

3. Наявність тваринницьких будівель та приміщень. Для хутрових звірів потрібні спеціальні клітки чи вольєри. Іноді є можливість купити обладнання господарства з розведення звірів, що вже розорилося, де є все необхідне, в іншому випадку доведеться будувати заново.

4. Можливість закупівлі кормів. Рентабельність звіроферми безпосередньо залежить від того, як показує практика, чи вдається знайти постачальників дешевих м'ясних та рибних субпродуктів.

5. Кліматичні умови. Завжди пам'ятаймо, що не всі об'єкти звірівництва пристосовані до холодних метеорологічних умов. Соболя, наприклад, більше воліють холод і спокійно переносять низькі температури, інші ж хутрові звірі, наприклад тхори, є теплолюбними тваринами [3].

Не слід також нехтувати вибором земельної ділянки, тому що від неї багато в чому залежить самопочуття звірів і якість хутра, що отримується від них. Ділянка під звірівничу ферму має бути рівною, але мати невеликий ухил з піщаним або супіщаним ґрунтом, який добре вбиратиме вологу. Не можна будувати ферму в низині, де переважають сирі глинисті ґрунти, оскільки через

погану вентиляваність ділянки та підвищену вологість звірі постійно будуть схильні до захворювань різної етіології. Якщо ж вибору особливого не буде, то таку ділянку слід дреновати, при цьому шеда для тварин зі статтю необхідно споруджувати на висоті 45-50 сантиметрів над рівнем землі. Такі умови утримання дозволять не допустити зниження якості продукції звірівництва.

При виборі ділянки важливо дотриматися метеорологічних умов, а саме оптимальний баланс між захистом від холодних вітрів і нормальною циркуляцією повітря. Якщо ферму планується звести в густо зарослій місцевості, то дерева і чагарники слід вирубати, залишивши лише невелику частину по периметру ферми, а краще тільки з північного боку. Безпосередньо на території комплексу не повинно бути дерев та трави, оскільки вони заважатимуть організації механізованих процесів та перешкоджатимуть якісній дезінфекції ґрунту [8].

Не можна забувати і про те, що звірівничу ферму не можна будувати поблизу різного роду звалищ, скотомогильників та очисних споруд, які можуть бути осередком забруднення та величезної кількості інфекцій. Має значення та відстань (має становити не менше трьохсот метрів один від одного) до найближчих тваринницьких господарств та автодорожніх трас загального користування.

При створенні звіроферми необхідно скласти чітке планування та дизайн проекту, передбачити технічні проїзди, в'їзди та виїзди, а всі виробничі об'єкти мають бути забезпечені твердим покриттям для підлоги. Правильно сконструйовані водовідведення та прокладання дощових каналів дозволять дощовій воді не затримуватись на території підприємства. Для цього і важливо підбирати території для будівництва комплексу ділянку з легко похилою поверхнею. Саме для цього підбирають ділянку з трохи похилою поверхнею.

Як правило, хутрові звірі – норки, соболя, лисиці та інші види тварин утримуються в індивідуальних клітках, які поєднують у шеда. На звірівничих фермах практикують шеда, збудовані в кілька рядів, з двосхилим дахом.

Найчастіше використовується схема двох, чотирьох та шести рядів. Усередині шеда має бути просторий прохід як працівників підприємства, і проїзду спеціальних машин годівлі звірів [5].

На території комплексу, крім блоків із тваринами, необхідно спланувати зручні приміщення для персоналу, сховища для кормів, сараї для інвентарю, безпосередньо кормовий цех, ветеринарний пункт, бійню, цех з обробки шкурок хутрових звірів та інші господарські приміщення. Нині існують типові проекти всіх приміщень, необхідні процвітання та ведення бізнесу у звірівничому господарстві. Вони складені максимально зручно для того, щоб грамотно організувати роботу комплексу та застосувати автоматизовані та механізовані інноваційні технології [21].

Таким чином, на сьогоднішній день звірівництво, безсумнівно, залишається одним із перспективних напрямків у розвитку тваринницької галузі, і в сільському господарстві загалом, що дозволяє не лише отримувати стійкий прибуток, а й забезпечити населення країни корисною та якісною шкірковою продукцією.

1.2. Фізіологія травлення та годівля хутрових звірів

Кліткове хутрове звірівництво остаточно було сформовано у тридцять років минулого століття і є досить новою галуззю тваринництва. Світовий пріоритет у цій галузі наша країна утримувала досить тривалий час. Виводилися нові породи хутрових звірів: норки, лисиць, соболів кількох кольорових різновидів, нутрій та ін. Сьогодні ситуація в нашій країні щодо розведення та утримання цих видів тварин значно погіршилася. Однак, нехай навіть із зменшенням кількості господарств та підприємств, що займаються звірівництвом, постійно проводиться науково-дослідна робота, одомашнюються нові об'єкти звірівництва, такі як видра, колонка, горностай, рись, бабак, ондатра. Найбільшого поширення та одомашнення набули норки, лисиці та песці, але пріоритетним і затребуваним все ж таки є розведення

сріблясто-чорних лисиць при клітковому утриманні і в нашій країні кількість його поголів'я залишається на світовому рівні [9].

Пухові звірі за класифікацією відносяться до двох загонів класу ссавців: загону хижих та загону гризунів. Основна у них відмінність полягає в плані годівлі та будови органів травної системи. Ротова порожнина хижаків має малу місткість, та їх зуби пристосовані, як правило, до відривання цілих шматків м'яса та риби. Здібності до пережовування у них немає, і у зв'язку з цим їжа відразу ж проковтується.

У хутрових звірів однокамерний шлунок невеликого розміру, тому корм, що надходить до нього, не встигає розламуватися і перетиратися. Кишечник у звірів теж малої довжини, внаслідок чого корм по ньому проходить досить швидко і неперетравлені його залишки в калі з'являються вже через пару годин у сімейства куниць і сім годин у сімейства собачих. Впродовж доби, у норок 16-18 годин, лисиць, песців та соболів 24-28 годин, корм повністю перетравлюється. Звірі мають особливість у будові травного тракту, а саме відсутність сліпої кишки у соболів і норок, або слабкий її розвиток і песців і лисиць. У зв'язку з цим, рослинні корми у них засвоюються слабо, і перетравлення бактеріального корму практично не відбувається.

Серед поживних речовин у хижаків краще перетравлюються жири та білки, помітно гірше тварини перетравлюють вуглеводи. Потреба у тваринному білку у хутрових звірів досить висока, тому в організмі виробляється багато протеолітичних ферментів високої активності, здатних перетравлювати тваринний білок. Проте, потреба різних видів звірів у білку різна. У норок відсутні ферменти, які б гідролізувати крохмаль до некрохмальних полісахаридів, у зв'язку з цим ці види тварин сирий крохмаль засвоюють погано. Гризуни ж, навпаки, із задоволенням поїдають рослинні корми та відповідно перетравлюють їх. Шлунок у гризунів простий, кишечник може перевищувати довжину тіла в десять-дванадцять разів, добре розвинена сліпа кишка і за ємністю на неї припадає приблизно 40 % всього кишечника.

Тим самим кормова маса у них проходить через шлунково-кишковий тракт значно довше м'ясоїдних хутрових звірів і становить приблизно 65-70 годин.

Потреба звірів у поживних речовинах та енергії. Як відомо, до поживних речовин корму відносять такі компоненти – це білки, жири та вуглеводи, які при надходженні з-поза розщеплюються в шлунково-кишковому тракті. Білки розщеплюються до амінокислот, жири – до гліцерину та жирних кислот, вуглеводи до моносахаридів. Компоненти, що утворилися в результаті розщеплення, всмоктуються в кров та лімфу, розносяться по всьому організму та засвоюються в органах та тканинах. Поживні речовини, що надійшли в організм, беруть активну участь у всіх обмінних процесах, які необхідні для відновлення клітин і тканин, а також для росту та розвитку тварин у цілому. Серед поживних речовин корми, що впливають на організм тварини, провідна роль належить білкам [12].

Потреба у білках. Основними поживними речовинами, які надають провідну роль організм тварин, є білки (Олійник В.М., 1982; Юрина Н.А., 2017). Вони складаються з амінокислот, з'єднаних між собою поліпептидними зв'язками молекули складної будови.

Надходження у складі раціону тваринного білка м'ясоїдним хутровим звірам дуже необхідно, що обумовлено будовою їх шлунково-кишкового тракту. Загальна кількість сполук у кормі (входять до складу тварин і рослинних організмів), що містять азот, прийнято називати сирим протеїном. Його зміст визначають, помножуючи кількість азоту корму на коефіцієнт 6,25 (у сирому протеїні міститься в середньому 16 % азоту, $100:16 = 6,25$). До складу сирого протеїну входять як білки, так і азотисті речовини небілкового характеру, такі як аміді. Білки складають основну частину протеїну, та в кормах тваринного походження азотисті речовини представлені переважно білком. Терміни «протеїн» «білок» в звірівництві застосовують як тотожні. Протеїн є незамінною поживною речовиною та дорожчим елементом корму в раціонах сільськогосподарських тварин, у тому числі хутрових звірів, він служить будівельний матеріал для клітин тіла тварини. Потреба звірів у

протеїні більшою мірою залежить від біологічного періоду, в якому знаходиться звір на той чи інший момент, а також відсоткове співвідношення протеїну та інших поживних речовин у кормі. Якщо з тієї чи іншої причини надходження білка з кормом обмежене, організм тварин може деякий час працювати та функціонувати у звичайному режимі, заповнюючи білок шкіри, крові, м'язової тканини, печінки та інших органів [10].

Важливим фактором, що визначає якість корму, є його засвоюваність. Для цього проводять спеціальні балансові дослідження, щоб знати, наскільки добре, що корм, що надійшов в організм хутрових звірів, перетравлюється. У фізіологічному досвіді визначення перетравності та використання поживних речовин враховується склад і кількість з'їденого корму, а також обсяг неперетравленого залишку, який виділяється з калом і сечею. Відношення кількості перетравленої речовини до кількості з'їденої, виражену у відсотках, прийнято називати коефіцієнтом перетравності. Цей показник дає інформацію про кількість перетравлених поживних речовин та енергії, а також всмоктуванні їх з кишечника в кров [20].

Під потребою звірів у протеїні, збалансованого за всіма незамінними амінокислотами, мають на увазі ту його кількість, яка максимально використовуватиметься організмом тварин, забезпечуватиме задовільний стан їхнього здоров'я, підвищуватиме продуктивність і покращувати якість продукції, яку вони отримують.

При складанні раціонів для хутрових звірів на початку розвитку звірівничої галузі було визначено норми утримання поживних речовин у кормах. Частка перетравного протеїну у своїй становила близько 15 г на 100 ккал обмінної енергії (ОЕ) чи 420 кДж. Пізніше було доведено, що вміст протеїну в кормі в районі 8-10 г цілком достатньо, щоб отримувати продукцію високої якості та у великому обсязі. Звичайно, якщо в раціоні тварин вміст інших поживних речовин знижується, наприклад, вуглеводів і жиру (нормою вважається 5-6 г на 100 ккал), то потреба в протеїні може бути збільшена.

Як згадано вище, молекули білків складаються з амінокислот. Повноцінність білка в кормах безпосередньо залежить від незамінних амінокислот, що містяться в ньому, і їх співвідношенні один з одним, і це є важливим фактором, що визначає повноцінність і якість протеїну. До незамінних кислот відносяться метіонін, триптофан, ізолейцин, лейцин, аргінін, гістидин, лізин, треонін, фенілаланін і валін. Амінокислоти цистин та тирозин не є незамінними, вони частково можуть бути замінені метіоніном та фенілаланіном, відповідною. Тому їх вважають разом: метіонін з цистином та фенілаланін з тирозином. У раціонах хутрових звірів є триптофан і метіонін (з цистином) лімітуючими амінокислотами [24].

Проведення балансових дослідів та її результати дають більш чітку картину і перетравності та використання поживних речовин, зокрема білка, саме його кількість, що надійшов з кормом, засвоєного та відкладеного в тілі. Є таке поняття як біологічна цінність білка, яка визначається за допомогою балансу азоту, а саме кількість засвоєного азоту у відсотках, яка не виводиться сечею, тобто від спожитого твариною азоту міниться кормового походження азот калу. Якщо організм тварини надходить надлишок певних амінокислот, всі вони не засвоюються, оскільки їх кількість пропорційно рівню лімітуючої амінокислоти. Крім того, надходження амінокислот у надмірній кількості може негативно вплинути і на обмін речовин в цілому. Наприклад, підвищена доза лізину та метіоніну може призвести до токсикозу та гальмування росту тварин.

Потреба в перетравному протеїні та песців і лисиць по сезонах року трохи відрізняється і становить літньо-осінній період 7,8-8,2 г на 100 ккал (419 кДж) обмінної енергії, а в зимово-весняний період у районі 9,0-9 5 г відповідно. При цьому вміст амінокислот у раціоні звірів теж важливий, особливо в літньо-осінній період у молодняку і повинен становити не менше 240 мг метіоніну+цистину та 65 мг триптофану, а у забійного молодняку – не менше 190 мг метіоніну+цистину та 60 г триптофану на 100 ккал обмінної енергії [6].

Якщо співвідношення амінокислот один одному буде не відповідати нормативним показникам або надходження загальної кількості амінокислот буде меншим, це вплине в першу чергу на шкіркову продуктивність хутрових звірів, а саме можливе уповільнене зростання волосся, зменшення їх товщини (остевих і пухових), зниження густоти, що в зрештою призведе до сваяланості волосся. В інших видів хутрових звірів: у нутрії, шиншили, бабака потреба в перетравному протеїну значно менша майже на 50 % [23].

Ефективність використання поживних речовин залежить від їх перетравності. Плотоядні хутряні звірі найкраще перетравлюють білок м'яса, незбираної риби, сиру, яець, майже на 95%. Рибні відходи без кісток та м'які м'ясні субпродукти перетравлюються в середньому на 85-90 %. Білок фаршу, отриманого з яловичих, свинячих та баранячих голів, а також хребтів риби, що перетравлюється на 70-75 %. Варіння м'яса та субпродуктів знижує перетравність речовин на 5-8%. Надлишкове або недостатнє надходження амінокислот (порушення дисбалансу) в організм тварин буде негативно позначатися на їх обміні речовин, що вплине на втрати апетиту у тварин, а відтак і зменшення споживання корму, уповільнення росту звірів, зниження їх імунного статусу, що зрештою призведе і до пошкодження структури внутрішніх органів [17].

Найчастіше дисбаланс спостерігається у тварин при надмірному надходженні таких амінокислот як лізин та метіонін, причиною чого є неправильне додавання їх синтетичних форм у кормосуміші. Відмова тварин від корму чи зниження їх апетиту одна із головних ознак надлишкового надходження амінокислот до організму звірів.

Потреба жирах. Жири (ліпіди) - це органічні речовини, що є сумішшю тригліцеридів - ефірів жирних кислот і триатомного спирту гліцеролу. Вони є основним резервом поживних речовин в організмі тварин. Жири поділяються на насичені та ненасичені. У насичених жирах в основному містяться жирні кислоти, що важко окислюються. Жири містять ненасичені жирні кислоти. Вони погано зберігаються, легко піддаються окисленню, але відіграють не

менш важливу роль у годуванні та необхідні для нормального розвитку та життєдіяльності звірів. До них відносяться ліноленова, лінолева та інші. Синтез деяких із них в організмі звірів не відбувається, тому хоча б одна з них має надходити ззовні. Ненасичені жирні кислоти у великій кількості містяться в рослинних оліях (соняшниковій, рапсовій, бавовняній, кукурудзяній, арахісовій) і тваринному жиру. Жир у годівлі звірів виконує важливі функції. Він є відцентрованим джерелом енергії [25].

Роль жирних кислот різноманітна і багато функціональна: вони входять до складу оболонки мітохондрій та клітин, беруть участь у транспорті та окисленні холестерину, беруть участь у терморегуляції організму. Ліпіди обумовлюють еластичність шкіри, при цьому утворюючи м'який прошарок, який оберігає тіло та внутрішні органи від механічних пошкоджень.

Внаслідок недостатнього надходження жирних кислот або зовсім відсутності їх у складі раціону у хутрових звірів може порушуватися обмін речовин, що відбивається, безсумнівно у зростанні та розвитку тварин, процесах розмноження, депігментації та структурі волосся, а також можуть спостерігатися інші аномалії та патології у будові шкіри. При додаванні ж до складу корми хутрових звірів незамінних жирних кислот у середньому 5% від сухого неправильне додавання їх синтетичних форм у кормосуміші. Відмова тварин від корму чи зниження їх апетиту одна із головних ознак надлишкового надходження амінокислот в організм звірів [13].

Потреба жирах. Жири (ліпіди) – це органічні речовини, що є сумішшю тригліцеридів – ефірів жирних кислот і триатомного спирту гліцеролу. Вони є основним резервом поживних речовин в організмі тварин. Жири поділяються на насичені та ненасичені. У насичених жирах в основному містяться жирні кислоти, що важко окислюються. Жири містять ненасичені жирні кислоти. Вони погано зберігаються, легко піддаються окисленню, але відіграють не менш важливу роль у годівлі та необхідні для нормального розвитку та життєдіяльності звірів. До них відносяться ліноленова, лінолева та інші. Синтез деяких із них в організмі звірів не відбувається, тому хоча б одна з них

має надходити ззовні. Ненасичені жирні кислоти у великій кількості містяться в рослинних оліях (соняшниковій, рапсовій, бавовняній, кукурудзяній, арахісовій) і тваринному жиру. Жир у годівлі звірів виконує важливі функції. Він є відцентрованим джерелом енергії [20].

Роль жирних кислот різноманітна і багато функціональна: вони входять до складу оболонок мітохондрій та клітин, беруть участь у транспорті та окисленні холестерину, беруть участь у терморегуляції організму. Ліпіди обумовлюють еластичність шкіри, при цьому утворюючи м'який прошарок, який оберігає тіло та внутрішні органи від механічних пошкоджень.

Внаслідок недостатнього надходження жирних кислот або зовсім відсутності їх у складі раціону у хутрових звірів може порушуватися обмін речовин, що відбивається, безсумнівно у зростанні та розвитку тварин, процесах розмноження, депігментації та структурі волосся, а також можуть спостерігатися інші аномалії та патології у будові шкіри. При додаванні ж до складу корми хутрових звірів незамінних жирних кислот у середньому 5 % від сухої речовини корму, ці порушення можна запобігти. На 100 ккал або 419 кДж обмінної енергії молодняку хутрових звірів, що росте, а також самкам у період вагітності та лактації потрібно 0,5 г жиру. Його вміст залежно від рівня інших поживних речовин, зокрема протеїну та безазотистих екстрактивних речовин, може змінюватися від 2,5 до 6,0 г на 100 ккал обмінної енергії [12].

При використанні кормів з великим вмістом жиру необхідно дотримуватися технології їх зберігання, так як жири мають властивості легко окислюються і утворюють кетони, альдегіди та гідроксиди. Ці речовини у свою чергу руйнують життєво важливі вітаміни (А, групи В, Е, С та ін.), внаслідок чого у хутрових звірів виникають авітамінози. При вступі окисленого жиру в організм звірів, у вагітних самок можуть траплятися аборти, а також порушення роботи шлунково-кишкового тракту та печінки.

Деякі звірівничі господарства, щоб не допустити негативних наслідки при вживанні таких кормів, практикують варіння окисленого жиру, хоча при цьому його якість особливо не покращується. Рекомендується з метою

профілактики окислення жиру використовують антиоксиданти. Балансуванням енергетичної поживності корму, за рахунок збільшення вмісту жиру та зниження, відповідно, вмісту протеїну та безазотистих екстрактивних речовин (вуглеводів) можна досягти підвищення економічної ефективності виробництва звірівництва. Проте, не виключені і негативні наслідки при введенні в раціон великої кількості жиру, оскільки дефіцит інших поживних речовин (наприклад вуглеводів) може призвести до порушення обміну речовин в цілому, що може викликати ацидоз або його ще називають «підмокання», тобто мимовільне розтікання сечі по черевцю хутрових звірів, негативно що впливає насамперед на якість шкурок звірів. Таким чином, хутровим звірам у період гону та вагітності, в основному це в зимовий період, знижують норму введення жиру до складу основного раціону, щоб уникнути перегодовлі тварин, а восени в період останньої стадії вирощування молодняку лисиць, норок, соболів та ін перед вибоєм, щоб не зіпсувати якість шкірки в результаті «підмокання». У норок і песців потреба в жирі приблизно однакова, лисицям його дають ще менше, в середньому 4-4,5 г, так як більший вміст жиру в кормі може вплинути негативно як на структуру і волосся, так і на якість шкірки і волоссяного покриву в цілому [15].

Потреба у вуглеводах. Вуглеводи є необхідними для життєдіяльності організму поживними речовинами, джерелом енергії. Надходження їх у організм сільськогосподарських тварин, у тому числі хутрових звірів, має бути під контролем, так при надмірному всмоктуванні вуглеводи мають властивість перетворюватися на жир.

Вуглеводи входять до складу безазотистих екстрактивних речовин та найбільше значення їх у організмі тварин мають легкозасвоювані вуглеводи, такі як цукор та крохмаль. Цими речовинами багаті переважно зернофуражні злакові та бобові культури, а також бульбоплоди (Картопля). Крім легкозасвоюваних вуглеводів у складі раціону хутрових звірів містяться і важкозасвоювані вуглеводи. До них відносяться лігнін і сира клітковина. Сільськогосподарські тварини перетравлюють сиру клітковину по-різному,

краще велика і дрібна рогата худоба, менше свині, птахи та кролики, а м'ясоїдні її практично не перетравлюють. Тим не менш, у раціонах тварин вона необхідна для розпушення корму та нормалізації перистальтики кишківника (в середньому 0,4-0,6 г на 100 ккал). Як правило, щоб підвищити перетравність сирової клітковини, в кормосуміші тваринам додають поліферментні препарати до оптимальних для кожного виду тварин дозування. Перетравність вуглеводів залежить також від ступеня розмелювання зерна злакових культур, чим дрібніший помел, тим краще засвоюваність і більший коефіцієнт перетравності. У хутрових звірів кількість вуглеводів у тому раціоні становить середньому від 10 до 40 % калорійності від загальної кількості поживних речовин. Максимальна кількість вуглеводів, особливо у молодняку звірів, рекомендується давати в осінній період максимального набору живої маси.

Вуглеводні корми краще перетравлюються м'ясоїдними тваринами (лисиці та песці), ніж норки. Як правило, збільшення в раціоні кількості одних поживних речовин (наприклад вуглеводів) веде до зниження споживання інших, зокрема протеїну [19].

Так як лисиці та песці мають здатність краще засвоювати вуглеводи (в середньому на 3,5-5, 0% в порівнянні з іншими видами звірів), то в осінній період їх рівень можна збільшувати до 45-50 % від обмінної енергії раціону, у звичайному ж раціоні вуглеводів міститься на рівні 25 % або трохи більше [1].

Потреба енергії. Білки, жири та вуглеводи, що надійшли в організм тварин і хутрових звірів із кормом, є джерелом енергії. У процесі метаболізму поживні речовини піддаються різним перетворенням, що супроводжуються вивільненням енергії. Енергетичну потребу та поживність кормів у раціонах прийнято оцінювати в одиницях обмінної енергії (ОЕ) – у калоріях (кал) та джоулях (Дж). Одна калорія - це кількість теплоти, яка необхідна для того, щоб підвищити температуру 1 г води на 1 °С. 1000 калорій = 1 кілокалорії (ккал), при цьому 1 ккал відповідає 4,19 кДж або 1 кДж дорівнює 1000 Дж або 0,239 ккал. При плануванні витрат кормів 2500 ккал обмінної енергії прирівнюються до 1 кг кормових одиниць. 1 млн. Джоулів дорівнюють 1 МДж. Обчислення

обмінної енергії виробляють за такими тепловими коефіцієнтами: 1 г білків корму при окисленні в організмі виділяє 4,5 ккал (18,8 кДж), 1 г вуглеводів – 4,1 ккал (17,2 кДж), 1 г жирів – 9,3 ккал (38,9 кДж) обмінної енергії [18].

Організм сільськогосподарських тварин постійно споживає енергію для власної життєдіяльності. Обмінна енергія корму обчислюється зазвичай залежно від вмісту тих чи інших поживних речовин (сирого протеїну, жиру, клітковини, БЕВ) у кормі.

Перетравність поживних речовин залежить від різних факторів, таких як подрібнення, сушіння, варіння, екструзія та ін, тому може сильно варіювати. В даний час розроблені сучасні норми годівлі для хутрових звірів на підставі багаторічних лабораторних, фізіологічних, науково-господарських дослідів та широких виробничих перевірок [23].

Потреба у мінеральних речовинах. Сучасні раціони для м'ясних кормів, м'ясо-кісткові субпродукти, м'ясо-кісткове і рибне борошно, рибні відходи, повністю задовольняють потреби звірів в основних мінеральних речовинах (макро- і мікроелементи), у тому числі в кальції та фосфорі. Потреба молодняку хутрових звірів та лактуючих самок у кальції становить у середньому 0,16-0,25 г, у фосфорі 0,13-0,17 г на 100 ккал (419 кДж) корми при оптимальному співвідношенні кальцію та фосфору від 1:1 до 1,7:1.

Щоб задовольнити потребу звірів у кальції та фосфорі, у них раціон рекомендується додавати свіжо дроблену кістку, кісткове борошно і крейду з розрахунку 6 г, 1,5 г та 0,5 г, відповідно, на 100 ккал. Потреба натрію і хлор у звірів становить 0,2-0,3% від маси сирого корму, тому рекомендується додавати в кормосуміш кухонну сіль із розрахунку 0,2-0,3 г на 100 ккал (419кДж) ОЕ, особливо це важливо під час лактації самок.

Важливу роль окислювально-відновних реакціях тканинного дихання в організмі тварин грає залізо. Близько 50 % його міститься у крові (Гемоглобін). Нестача заліза або проблема в його засвоєнні можуть призвести до анемії, що безпосередньо позначиться на зростанні та розвитку цуценят, не мають апетиту, у дорослого основного поголів'я знижується відтворювальна

здатність. Для того, щоб запобігти таким процесам, необхідно включати до складу раціону препарати, що містять залізо відповідно до рекомендацій та настанов з профілактики анемії.

Потреба вітамінів. Крім кормів рослинного та тваринного походження, до складу корму хутрових звірів клітинного вмісту повинні входити різні добавки до раціонів, а саме тварини повинні отримувати широкий спектр біологічно активних добавок (БАД), у тому числі вітамінів, які дозволять нормально функціонувати організму та підтримувати обмін речовин. Вітаміни є складними за структурою та фізіологічною активністю органічними речовинами, дуже малі кількості яких необхідні для життєдіяльності організму та нормального його розвитку у хутрових звірів. Основне призначення вітамінів полягає у регулюванні біохімічних процесів в організмі за рахунок ферментів, у складі яких вони знаходяться. Також вони регулюють процеси засвоєння та використання інших основних поживних речовин (білки, жири та вуглеводи). Ззовні до організму тварин надходить близько 20 вітамінів, інші синтезуються у внутрішніх органах. Високоякісні корми є головними джерелами вітамінів, але не завжди вони можуть покрити повну потребу в біологічно активних добавках. Тому не рідко працівники звірівницьких господарств використовують спеціальні вітамінні препарати для збагачення раціонів хутрових звірів [11].

Вітамінні препарати для сільськогосподарських тварин, птахів та хутрових звірів виробляють на спеціальних підприємствах шляхом хімічного та мікробіологічного синтезу. Препарати можуть бути як рідкі – це масляні, спиртові розчини, тонкодисперсійні стабілізовані емульсії або сипучі – мікрокапсульовані або у вигляді звичайних порошків. Норма надходження вітамінів до організму хутрових звірів має суворо контролюватись, оскільки недостатнє чи надмірне їх надходження може згубно позначитися обміні речовин загалом, і навіть на синтезі різних ферментів. Зрештою порушуються багато функцій організму, уповільнюються темпи зростання молодняку

хутрових звірів, знижується імунітет і резистентність (опірність до різних хвороботворних факторів), відтворювальна здатність самок.

Вітаміни поділяються на дві основні групи:

1. Жиророзчинні (А, D, Е, К)
2. Водорозчинні (В1 В2, В6, В12, РР, Н, аскорбінова, фолієва та пантотенова кислоти, холін).

Потреба хутрових звірів у вітамінах залежить від багатьох факторів: стану здоров'я та біологічного періоду, складу раціону, умов приготування та зберігання кормосуміші та ін. також на інгредієнти корму, які підлягають тривалому зберіганню та можливості вмісту в них специфічних речовин.

Усі хутрові звірі на кшталт годівлі поділяються такі основні групи:

- м'ясоїдні – лисиця, соболь, норка, песець, рись, видра, тхор, колонок;
- рослиноїдні – кролик, ондатра, шиншила, бабак, нутрія;
- всеїдні – єнотовидний собака.

У звірівничих господарствах хутряні звірі містяться у клітинах, що у шедах. Основному поголів'ю (дорослій тварині) надається окрема клітина, відсаджений молодняк можна містити по кілька голів (в середньому від двох до чотирьох) з одного посліду. Клітки в шедах складаються встик, по два-три яруси навпроти один одного. Покриваються шеда двосхилим покрівлею. За кожної клітини, зазвичай, є звані вигули, обтягнуті сіткою.

Для всіх видів тварин зоогігієнічні параметри відіграють значну роль. Хутрові звірі мають густе опушення і досконалу систему теплорегуляції, тому їм зоогігієнічні нормативи немає такого великого значення, як інших видів сільськогосподарських тварин.

Як відомо, корми, одержувані тваринами, забезпечують їх усіма необхідними поживними речовинами. Вони потрібні не тільки для підтримки нормальної життєдіяльності організму, але і для виробництва продукції - м'яса, молока, вовни і звичайно ж шкірки у хутрових звірів [16].

Основну частину раціону м'ясоїдних хутрових звірів при організації годівлі складають корми тваринного походження:

– м'ясо м'язове – нутрії, тушки хутрових звірів, що вбиваються на м'ясо, туші кнурів, кроликів, конина, тушки ягнят і козенят – вбиваються на смушки, мерлушки і козлик хутрянний;

– субпродукти – печінка, нирки, вим'я, м'ясний обріз, рубці, легені, селезінка, свинячі шлунки, вуха, кров;

– кісткові субпродукти – яловичі та свинячі голови, суглобова частина, ноги, а також кістки, що отримуються при обвалці – хребет з ребрами, лопатки);

– рибні корми – несортова дрібна рибка, рибні відходи – різні нутрощі, плавці, голови та хребти. У різну пору року при годівлі звірів рибною продукцією треба мати на увазі те, що вміст жиру може бути різним і складатиме від 8 до 15 %.

– молочні продукти – є високоцінними продуктами – це цільне та знежирене молоко, сир переважно нежирний, відходи сироварного виробництва;

– сухі тваринні корми – рибне борошно, м'ясо та м'ясо – кісткове борошно, крильове борошно, кров'яне борошно та ін;

– тваринні жири – до цієї групи належать усі види жирів, які одержують після забою сільськогосподарських тварин; жир, отримуваний від морських звірів (ворвань), і навіть залишки жирів тварин і печінки тріски після перетопки (шквар, гракс);

—риб'ячий жир і рослинні олії – є обов'язковими компонентами раціону хутрових звірів, що благотворно впливають на структуру волосся та якість шкірок;

– зернові корми та відходи маслоекстраційної промисловості – до цієї групи кормів відносять зерно злакових культур, яке використовується у подрібненому та екструдованому вигляді, а також готують різні каші. Для поповнення вуглеводів можна використовувати сухарі. Соняшниковий шрот і макуха можуть замінювати хутровим звірам тваринний протеїн до 25 % у

молодняку норок і від 30% у лисиць у літній та осінній періоди до 45-50 % у зимовий;

– овочі – кормова та качанна капуста, буряк, морква, турнепс, кропива. Рекомендується також додавати в раціон звірів конюшина лучна як у свіжому, так і силосованому вигляді;

– кормові сухі або пивні дріжджі – використовують для балансування раціонів по протеїну та як джерело вітамінів групи В.

Потреба поживних речовин у різних видів сільськогосподарських тварин, зокрема й хутрових звірів, відрізняється. Насамперед це пов'язано з плином року, тому що в строго певний період протікають усі важливі життєві функції та біологічні процеси. Також має значення і розмір тварини на той чи інший період, вік і скільки цуценят вигодовує самка хутрового звіра [21].

Фахівцями звірівницьких господарств ще в 20 столітті розроблено норми годівлі хутрових звірів як для основного поголів'я, так і забійного молодняку тварин. При цьому враховується і співвідношення основних поживних речовин до корми (сирого протеїну, жиру, клітковини, екстрактивних безазотистих речовин і сирої золи) з розрахунку на 100 ккал. Одиницею виміру споживання корму на добу є кілокалорій. Однією порцією для тварин прийнято вважати кількість корму на 100 ккал його енергії. При розрахунку раціонів спочатку визначається точна кількість зернових кормів та макух, які містять певну кількість поживних речовин. Після цього, знаючи, яке співвідношення протеїну, жирів та вуглеводів має бути в раціоні, додають корми тваринного походження, до оптимального розподілу поживних речовин у кормі, не виходячи за рамки максимальних їх норм [3].

Потреба у хутрових звірів у поживних речовинах залежить від їх фізіологічного стану, виду тварини та періоду пори року, оскільки їх життєві функції не можуть бути постійними і строго періодичними впродовж календарного року.

Норми годівлі лисиць залежать від багатьох факторів, у тому числі молочності самки та мети вирощування (хутровий це молодняк або

племінний). При гарному годуванні самці молодняку звірів до 7-місячного віку можуть досягати до 8,5 кг, самки трохи менше – 6 – 7 кг.

Годівля хутрових звірів багато в чому залежить від того, яка система годівлі спочатку склалася в тому чи іншому регіоні, а також загального фізіологічного стану тварин та середньої живої маси звірів залежно від виду та породи. Основу раціону м'ясоїдних хутрових звірів складають корми тваринного походження, зокрема м'ясні та рибні, зерно та зернові корми використовують у мінімальних кількостях [21].

Технологія приготування кормів для тварин кліткового утримання є відповідальним і важливим моментом. Згодовують корм лисицям, норкам, песцям, соболям та ін. Найчастіше у вигляді суміші (вологої кормосуміші), рідше у вигляді сухих гранул (повнораціонних). Як і до будь-яких інших кормів для тварин, до вологої кормосуміші для хутрових звірів висуваються такі вимоги:

- однорідність консистенції та однаковий її склад у будь-якій її частині;
- ретельне подрібнення інгредієнтів кормосуміші: для м'ясних та рибних кормів становить до 3 мм, для решти – до 1,5 мм (це необхідно для того, щоб звірі не вибирали окремі частини корму та не залишали надлишки);
- оптимальна вологість, яка забезпечує пересування кормової маси технологічною лінією, при цьому мінімальні втрати при роздачі порційного корму на столики або сітку;
- доброякісність;
- рекомендована температура для кормосуміші становить 10–12 °С;
- готову кормозмішування не зберігати більше однієї години;
- дотримання всіх санітарних умов у кормоцеху та інших, у тому числі складських приміщеннях, недопущення попадання пилу, патогенної мікрофлори, комах, гризунів.

Таким чином, повноцінна годівля звірів, у тому числі сріблясто-чорних лисиць є запорукою здоров'я, що згодом забезпечить їхню високу продуктивність. У зв'язку з цим, вченими проводяться численні дослідження

для покращення якості кормів, підвищення їх поживності при використанні кормових добавок, що відрізняються за складом та механізмом дії для підвищення економічної ефективності виробництва продукції тваринництва та звірівництва.

1.3. Особливості племінної роботи та відтворювальна здатність лисиць

В нашій країні серед семи основних порід лисиць найбільшого поширення та попит набула сріблясто-чорна порода. Лисиць розводять у звірівничих господарствах у неволі досить тривалий час, проте інстинкти дикості у них зберігаються і вони агресивно реагують на людину.

Статева зрілість у лисиць настає в 9-11 місяців, при максимальній продуктивності може використовуватися до семи років при загальній тривалості життя 9-12 років. У посліді самки лисиць у середньому приносять 4-6, у поодиноких випадках до 12-13 цуценят. Лисицям притаманний статевий диморфізм: довжина самців становить 68-76 см, у самок 63-72 см, а отже і по живій масі вони також відрізняються - у самців у середньому 5,5-7,5 кг, у самок 5,0-6 5 кг.

Племінна робота з лисицями спрямована на підвищення плодючості самок, збільшення живої маси звірів, підвищення життєздатності основного стада та молодняку, а також на покращення забарвлення та якості опушення. При цьому фахівці в галузі звірівництва відбирають серед лисиць основного стада найкращих згідно з «Інструкцією з бонітування хутрових звірів» та керуються фактичними параметрами господарсько-корисних ознак, що селекціонуються, у стаді [22].

Для відтворення відбирають міцних і здорових лисиць більшого розміру з 90-100% сріблястістю з рівномірним густим волосяним покривом.

Підготовка лисиць до гону починається у жовтні та закінчується у першій половині січня. До початку гону заповнюються трафаретки, виробничі журнали, проводиться підбір пар, виконується комплекс ветеринарних заходів, дезінфекція клітин та при необхідності їх ремонт.

Основною умовою для успішного розмноження лисиць є їхнє правильне та повноцінне годування, особливо в періоди відсадження, підготовки до гону та під час проведення гону. Недостатня вгодованість лисиць до початку гону може стати причиною малоплідності та маломолочності самок. Самки до початку гону повинні важити 5,5 – 6,0 кг, самці 6,5 – 7,0 кг. Як показує практика, надмірна вага тварин теж не бажана, оскільки частіше реєструються неблагополучні пологи, народжуються мертві чи слабкі щенята. Не рекомендується перед гоном пересаджувати та транспортувати звірів. Висвітлення грає в ці періоди не маловажну роль, так як недолік світла в клітинах може викликати порушення течки у лисиць, що призводить на початковій стадії розсмоктування ембріонів. Тому в осінньо-зимовий період необхідно регулярно очищати шеда і проходи між ними від снігу [18].

Вагітні самки вимагають акуратного та обережного за ними догляду, а також у своєчасному годуванні у певний час, безперебійному постачанні водою, підтримці чистоти в клітинах та будиночках. Необхідно уникати зайвих шумів, щоб не налякати звірів.

Будиночки та клітки готують за два тижні до передбачуваного їх: ретельно очищають, дезінфікують, в будиночок вставляють сухе чисте гніздо. При роботі в шедах необхідно суворо дотримуватись усіх заходів протипожежної охорони. Гніздо в будиночку повинне дезінфікуватися вогнем паяльної лампи і має бути самки за кілька днів до щеніння відкрито для доступу. За тваринами постійно потрібне спостереження, оцінюють поїдання кормів, стан калу, наявність води в теплу пору року, взимку – сніг.

У холодну пору року будиночки утеплюють: між дном, стінками, стелею гнізда і будиночка кладуть утеплюючий матеріал: соломі, сіно, стружку та ін. звільнитися в клітці, а в таких умовах новонароджені цуценята можуть замерзнути.

У період цукування на фермі встановлюють чергування звірів. Черговий працівник постійно стежить за поведінкою самок, що щеняться або щенят. При неблагополучних пологах самкам надається допомога [3, 4].

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал та методика досліджень

Метою досліджень було аналіз технології вирощування лисиць сріблясто-чорного забарвлення в СФГ «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для виконання мети були поставлені наступні завдання:

- проаналізувати стан господарської діяльності СФГ «Норка» та його галузь тваринництва;
- встановити структуру стада лисиць сріблясто-чорного забарвлення, враховуючи статеву належність;
- провести оцінку рівня продуктивних ознак лисиць в залежності від статі за живою масою, довжиною тулуба та загальною відтворювальною здатністю;
- провести аналіз росту і розвитку молодняку в різні вікові періоди;
- проаналізувати умови утримання та технологію годівлі лисиць в господарстві.

Об'єкт досліджень – ремонтний молодняк та основне стадо лисиць сріблясто-чорного забарвлення.

Предмет досліджень – рівень продуктивних ознак сріблясто-чорних лисиць осинового стада та ріст і розвиток товарного молодняку, умови годівлі та утримання в умовах селянського фермерського господарства та їх зв'язок з продуктивними ознаками.

Годівля організовувалась за розробленими нормами так, щоб у раціоні були всі необхідні поживні речовини (білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні речовини) у достатній кількості і потрібному співвідношенні.

Корми заготовлялись на весь період досліду. М'ясні та м'ясо-рибні корми пропускались через м'ясорубку, а м'ясо-кісткові (голови) – подрібнювались на кісткоподрібнюючому апараті і згодовувались у сирому вигляді. Зернові корми згодовували вареними.

Годівля молодняка відбувалась за типовими нормами і вимогами. Кратність годівлі – двічі на добу (8 год. ранку та 17 год. вечора). Корми згодовувались у вигляді сумішей, які готувались на відповідному обладнанні кормокухні.

Утримання молодняка – клітково-шедове, індивідуальне у металевих клітках розміром 60 × 80 × 60см обладнаних металевими чашками для води.

Інтенсивність росту молодняка лисиць визначали шляхом щомісячного зважування рано до годівлі два дні підряд із наступними розрахунками;

Відносна швидкість росту – за формулою Броді:

$$K = \frac{W - W_o}{W_o} \times 100, \%$$

де W_o – початкова жива маса, кг; W – кінцева жива маса, кг

2.2. Умови досліджень

Галузь звірівництва є нішевою складовою аграрного виробництва, яка цілеспрямована на отримання високоліквідної сировини (хутра) за рахунок використання відходів при переробці продукції тваринництва з отриманням відходів.

Враховуючи високопоживну цінність та калорійність вторинних продуктів переробки органічної сировини утилізація їх за рахунок згодовування звірям кліткового утримання є раціональний метод збагачення переробної промисловості на високоліквідну сировину (хутро).

Одним з господарств, що займається збереженням генетичних ресурсів хутрових звірів та їх розведення з метою отримання хутра є селянське фермерське господарство «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області.

Дане аграрне підприємство створено на основі діючих Законів України «Про фермерське господарство» та «Про підприємництво» від 07.02.1991 р.

Основний осередок фермерського господарства знаходиться в селі Павлівка Васильківської ОТГ. Реалізація продукції звірівництва і рослинництва

здійснюється автомобільним транспортом по автомагістралям міжобласного значення Донецьк-Дніпро. Продукція рослинництва реалізується не лише автомобільним транспортом, але і залізничним. В межах господарства знаходяться дві залізничні станції Письменна та Ульянівка Придніпровської залізниці. В межах населеного пункту Павлівка, де знаходиться СФГ «Норка» протікає річка Вовча, яка впадає в подальшому в Самару та Дніпро.

Територія господарства, а також земельні ресурси та об'єкти господарювання знаходяться в зоні помірно-континентального клімату, що дає можливість успішно реалізувати генетичний потенціал продуктивних ознак хутрових звірів кліткового утримання.

На підстав аналізу відділу метеорологічних досліджень Васильківської ОТГ середньорічна температура повітряних мас знаходиться в межах 11-12 °С. максимальне зниження температурного рівня спостерігається в січні місяці (–) 8-5 °С. Активна вегетація сільськогосподарських культур спостерігається на території господарства в кінці березня, на початку квітня, коли середньодобовий рівень температур вище 10-12 °С. Максимальний температурний режим спостерігається в липні місяці з максимальним показником 34-36 °С в денний час. Інтенсивний період вегетації та дозрівання сільськогосподарських культур здійснюється впродовж 160-210 днів в залежності від культури.

За період вегетації сума позитивних температур знаходиться в межах 2780°-2940°. Активний ріст, розвиток зернових та технічних культур проходить не лише за участі підвищених температур, але і за наявності атмосферних опадів. Впродовж року на території СФГ «Норка» випадає близько 450-480 мм опадів, при цьому 260-280 мм випадає, коли температурний режим знаходиться в межах 10-12 °С. На сході Синельниківського району в межах Васильківської ОТГ домінуючими вітрами є південно-східні і та північно-східні.

За останні роки перші осінні приморозки спостерігаються в кінці жовтня на початку листопада, а сніжний покрив з'являється на початку грудня.

Основним ресурсом при вирощуванні сільськогосподарських культур є земельні ресурси, які представлені чорноземами звичайними. На сільськогосподарських угіддях вирощуються як зернові культури: ячмінь0 овес, пшениця, кукурудза, що є структурними компонентами зерноsumіші для звірів, так і технічні культури при переробці яких господарство отримує високопротеїнові компоненти раціону, такі як шрот, жмих.

Аналізуючи природно-кліматичні та господарські умови слід зазначити, що територія, наявність сільськогосподарських земельних ресурсів сприятливі для вирощування кормових, технічних культур. Розмір і структура земельних угідь господарства наведено в табл. 1.

1. Розмір і структура земельних угідь

Структура земельних угідь	Рік			
	2022		2023	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	350	100	350	100
в т.ч. с.-г. угіддя	332	95,0	332	95,0
рілля, га	332	95,0	332	95,0
інші землі	18	5,0	18	5,0

Слід зазначити, що СФГ «Норка» за об'ємом земельних ресурсів, що обробляються є середнім господарством Васильківської ОТГ. Загальна земельна площа в 2023 році складає 350 га. При цьому сільськогосподарські угіддя (рілля) становлять 95 %, а частка інших земель, в тому числі і пасовищ – 5 %.

Сільськогосподарські угіддя є основним ресурсом для отримання продукції рослинництва, де домінуючими є зернові культури. Структура посівних площ під сільськогосподарські культури та їх врожайність наведено в таблиці 2.

2. Врожайність сільськогосподарських культур, ц/га

Структура посівних площ	2022 рік		2023 рік	
	площа, га	врожайність ц/га	площа, га	врожайність ц/га
Зернові, всього	294,0		290,0	
Зокрема				
ячмінь, овес	109,0	32,6	121,0	34,2
кукурудза	71,0	75,4	84,0	72,0
пшениця	114,0	49,2	85,0	43,4
Технічні, всього	38,0		42,0	
соняшник	38,0	31,5	42,0	32,5

Основними різновидами культур, що культивуються є зернові та технічні. В загальній площі посівних культур зернові в 2023 році займали 87,3 % від частки сільськогосподарських угідь. Технічні культури (сонях) в структурі посівних площ обмежуються об'ємом 42 га або 12,7 %. Частка технічних культур забезпечує раціональну сівозміну об'ємом 16-20 %. Найбільшу посівну площу серед зернових культур займає пшениця, де врожайність за останні роки знаходиться в межах 43-49,2 ц.

Основними кормовими культурами, що використовуються в годівлі звірів є ячмінь та овес. Загальна площа 120 га. Дані культури маючи крупний помел є основою сегменту раціону, який забезпечує об'єм кормової добавки. Технічні культури (сонях) займають за останні роки 38-42 га при середній врожайності 31-32,5 ц/га.

Для виконання робіт пов'язаних із аграрним виробництвом в господарстві доручається висококваліфікованим працівникам, які задіяні в сфері рослинництва, а також на обслуговуванні звірів кліткового утримання – лисиць сріблясто-чорного забарвлення. За останні роки середня чисельність працівників задіяних у виробництві становить 10-12 фахівців серед яких 40 % задіяно в галузі тваринництва (хутрового звірівництва).

В галузі тваринництва основним напрямом виробничої спрямованості є хутрове звірівництво. Основним об'єктом господарювання є поголів'я сріблясто-чорних лисиць. При утриманні та розведенні даного об'єкту основними напрямками виробничої спрямованості є отримання ремонтного молодняку та його реалізація господарствам різної підпорядкованості, а також забійний молодняк для отримання хутра.

Динаміку поголів'я звірів різних статевих-вікових груп наведено в таблиці 3.

3. Поголів'я, продуктивні показники звірів

Показники	Рік		
	2020	2021	2022
Поголів'я лисиць, всього гол.	752	668	781
в т.ч. самки основного стада, гол.	118	112	121
Отримано молодняку, всього, гол.	602	526	629
Вихід молодняку на 1 самку, гол.	5,1	4,7	5,2

Аналіз даних господарської діяльності вказує на значну зацікавленість ринку з отриманням хутрової сировини. Основною структурною одиницею стада, що формує напрям продуктивного використання є загальне поголів'я самок осинового стада. За останні роки репродуктивне поголів'я збільшилось на 8 %, що відчутно віддзеркалилося на загальному поголів'ї, яке збільшилось на 16,6 %.

Основним показником ефективного виробництва є рівень плідності репродуктивного поголів'я. В СФГ «Норка» середня плідність самок осинового стада знаходиться в межах 5,1-5,2 цуценяти на одну самку. Даний рівень плідності є відповідною реакцією на рівень годівлі, а також на рівень генетичного потенціалу.

Значний рівень відтворювальної здатності залежить також від потенціалу плідників. Тому, враховуючи вищезазначене слід вказати на

значний рівень генетичного потенціалу даного поголів'я, що дає можливість мати добрі показники продуктивності на основі повноцінної годівлі.

Ефективність виробництва продукції аграрного сектору в залежності від напряму продуктивного використання оцінюється на підставі підрахунку витрат на вирощування та утримання.

При розведенні та утриманні хутрових звірів кліткового розведення в забезпечені виробничих потужностей значну питому частку в собівартості займають кормові ресурси. Об'єм витрат кормів, що впливають на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності в значній мірі залежить від асортименту та якості кормів, їх раціональної підготовки та використання на основі організації кормової бази.

Структуру раціону при утриманні лисиць сріблясто-чорного забарвлення різного віку формують кормові ресурси рослинного та тваринного походження включаючи відходи рибного виробництва та олійного.

Розташування господарства, а також транспортне сполучення дозволяє отримувати висококалорійні відходи м'ясопереробної промисловості та рибної враховуючи переробні підприємства Запорізької та Дніпропетровської областей.

Ефективне виробництво хутра сріблясто-чорних лисиць забезпечується за рахунок раціональної годівлі з використанням кормової бази власного виробництва (зернові корми) та відходи олійного виробництва (жмих), а також додатково включення до 40-65 % кормів тваринного походження. В основу використання м'ясо-рибних відходів є згодовування лисицям субпродуктів великої рогатої худоби, птиці, овець та свинячі голови. Дані відходи виробництва забезпечують поряд з кормами рослинного походження необхідний рівень лімітуючих амінокислот раціону в основному сіркоутримуючих, що впливають на якість хутра.

В СФГ «Норка» згідно технології передбачено наявність спеціалізованих приміщень зберігання кормових ресурсів та підготовки їх до

згодовування. Наявність холодильного обладнання дає можливість забезпечувати запас м'ясо-рибних відходів на тривалий термін зберігання. Для підготовки кормів до згодовування використовуються подрібнювачі (кутера), а також парові котли для термічної обробки зерносумішей та кормів тваринного походження умовно придатних для споживання.

При заготівлі кормових ресурсів та тривалому зберіганні вони постійно піддаються органолептичній оцінці за необхідності проводяться бактеріальні дослідження. Структура раціону за видами кормових ресурсів наведено в таблиці 5.

5. Структура раціону сріблясто-чорних лисиць

Вид корму	Маса кормів в раціоні, %
Зерносуміш	42,4
Субпродукти:	
М'ясні	26,0
Морепродукти	7,0
Технічні жири	6,0
Протеїновмісні добавки (шрот, макуха)	3,5
Овочі, коренеплоди	12,5
БВК	2,6
Всього	100

Здешевлення вартості хутра у звірівництві можливе лише за рахунок використання кормів рослинного походження. Відповідно до структури раціону корми рослинного походження займають 42 %. М'ясо-рибні субпродукти для годівлі звірів становлять в межах 30-33 %. Разом з зерновими кормами для збільшення об'єму порції, а також балансування за рівнем вуглеводів використовуються овочі та коренеплоди. При цьому корми рослинного походження досягають рівня 55 % в раціоні. Енергетичну цінність кормової даванки покращується за рахунок включення до раціону технічних жирів, а також протеїновмісних добавок. Загальна кількість даних інгредієнтів

становить 9,5 %. Балансуючою добавкою, особливо в період лактації самок є білково-вітамінні концентрати, включення яких до раціону досягає рівня 2,0-2,6 %. Повноцінність годівлі, яка впливає на рівень продуктивних ознак контролюється на підставі основних складових білка, жиру та вуглеводів в кормових ресурсах.

Використовуючи механічне подрібнення та змішування в кормоцеху готується кормосуміш в залежності від статеві-вікової групи. Готова суміш транспортується до шедів спеціальним обладнанням та розкладається порціями на кормовий стіл в кожен клітку для утримання звірів. В залежності від статеві-вікової групи, а також технологічного призначення звірів (самці, основне стадо самок, забійний молодняк) структура раціону та його вартість різна. Орієнтовна структура вартості кормів в раціоні, які згодуються наведена в таблиці 6.

6. Структура згодовуваних кормів за вартістю

Види кормових ресурсів	Питома частка в раціоні звірів, %	
	2021	2022
Зернові концентрати	7,1	7,2
Субпродукти:	-	-
м'ясо-рибні	79,5	78,5
Овочі + коренеплоди	4,6	4,9
Інші кормові добавки	8,8	9,4
Всього	100	100

Забезпечення збалансованої годівлі проходить за рахунок використання кормів різного походження. В годівлі хутрових звірів не використовуються кормові одиниці для оцінки об'єму та калорійності, а встановлюється порційна оцінка в розрахунку одна порція 100 ккал обмінної енергії.

Аналізуючи дані таблиці слід зазначити, що вартість порції на 78,5 % залежить від м'ясо-рибних субпродуктів. Корми рослинного походження за вартістю становлять 12,1 %, енергетичні та балансуєчі добавки 9,4 %.

Виробництво продукції звірівництва рентабельне буде лише в тому випадку, коли отримана продукція буде високої якості при низькій її собівартості.

Досягнення цих важливих умов в господарстві базується на таких складових, як розведення звірів з високим генетичним потенціалом продуктивності та реалізація шкурок і звірів (племінний продаж) на основі повноцінної годівлі, впровадження ефективних ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції та прогресивних форм організації праці та матеріального стимулювання безпосередніх виконавців виробничого процесу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Породний, класний склад стада сріблясто-чорних лисиць

Галузь клітково-хутрового звірівництва дає можливість на основі раціонального використання відходів м'ясо-переробних та рибних підприємств отримувати високоліквідну продукцію, яка може використовуватися, як на внутрішньому так і зовнішньому ринках. Серед хутрових звірів, які використовуються для отримання хутра сріблясто-чорні лисиці займають значний сегмент. Після утримання норок різних порід та нутрій, лисиці займають значний сегмент виробництва довго-волосяної сировини.

Одним з господарств України, що займається розведенням сріблясто-чорних лисиць є СФГ «Норка. Для виробничих цілей в господарстві є в наявності основне стадо самок, а також кількість самців, що забезпечує повноцінне відтворення враховуючи статеве співвідношення. При комплектуванні осинового стада враховують матеріали бонітування, в основу яких покладено результати попереднього народження, молочність самок, ріст і розвиток молодняку, а також запліднювальна здатність плідників. Враховуючи практичний досвід, а також біологічні особливості звірів, що пов'язані із зниженням відтворної здатності з віком, фахівці господарства для відтворення використовують самок 2-4 років. Структура стада сріблясто-чорних лисиць господарства наведена в таблиці 7.

7. Структура стада сріблясто-чорних лисиць на 1. 11. 2022

Статеві-вікові групи	Голів	%
Самці	31	4,0
Самки	121	15,5
Молодняк: на забій	585	74,9
ремонтний	44	5,6
Всього	781	100,0

Відтворювальна здатність самок осинового стада забезпечується за рахунок використання плідників при статевому відношенні 1 : 4 – 1 : 5. Репродуктивна частина осинового стада забезпечується за рахунок самок старшого віку та ремонтного молодняку загальною кількістю 165 голів або 21,1 %.



Рис. 1. Сріблясто-чорна лисиця.



Рис. 2. Сріблясто-чорна лисиця.

При утриманні сріблясто-чорних лисиць ефективність виробництва забезпечується за рахунок отримання хутра, а також реалізації репродуктивного молодняку поточного року народження. Дана категорія виробничих процесів забезпечується за рахунок молодняку поточного року народження, який використовується для утримання хутра в структурі стада становить 74,9 %.

Ефективне виробництво можливе в хутровому звірівництві лише за рахунок отримання хутра високої якості. Фахівці господарства постійно проводять роботу з покращення племінних і продуктивних якостей звірів пов'язаних з відтворювальною здатністю та відсотком сріблястості хутрової сировини. Стадо постійно консолідується за фенотиповими ознаками тілобудови та якості хутра враховуючи не лише самок, але і плідників за даними ознаками. Добрі показники продуктивних ознак забезпечуються лише при наявності висококласного поголів'я.

Класний склад стада сріблясто-чорних лисиць господарства наведений в табл. 8.

8. Класний склад стада сріблясто-чорних лисиць

Показник	Кількість	
	гол.	%
Самці, гол.	31	-
в т.ч. класу еліта	26	83,9
Самки, гол.	121	-
в т.ч. класу еліта	91	75,2
Ремонтний молодняк, гол.	44	-
в т.ч. самців, гол.	5	11,4
самок, гол.	39	88,6
Всього	196	-

Виробництво продукції від сріблясто-чорних лисиць забезпечують 196 голів, де поголів'я осинового стада становить 77,6 %, ремонтний молодняк –

22,4 %. Серед плідників 83,9 % або 26 голів це плідники високої бонітувальної категорії. Самки осинового стада на 75,2 % оцінено класом еліта, середній вік даного поголів'я – друга, третя вагітність. 24,8 % поголів'я самок першого класу старші за віком мають добрі показники якості хутра, але дещо нижчий рівень відтворювальної здатності.

Щорічно в господарстві для ремонту виділяється до 30 % молодняку поточного року народження від поголів'я осинового стада. Після бонітування листопад-грудень місяць ремонтний молодняк вводиться в основне стадо на заміну вибракуваним самкам, які при досягненні відмінних якостей хутра видаляються із стада.

Основними напрямками в селекційно-племінній роботі в СФГ «Норка» є підвищення загальної плідності самок основного стада, а також його консолідації за типом забарвлення та густотою волосяного покриву. При тривалому, навіть не спорідненому розведенні звірів в середині одного стада, в наслідок схожості за спадковими ознаками під впливом однакових умов зовнішнього середовища рівень продуктивних показників може знижуватись. З метою запобігання даного ефекту фахівці господарства постійно проводять контроль продуктивних ознак та періодично комплектують стадо за рахунок завезення племінних тварин з інших звірогосподарств для «освіження крові».

На підставі аналізу господарської діяльності слід зазначити, що в СФГ «Норка» збільшилося основне стадо сріблясто-чорних лисиць на 16,9 % при кількості самок основного стада 121 голова. Поряд з збільшенням поголів'я в кількості за рахунок селекційно-племінної роботи підвищився рівень продуктивних ознак, в тому числі розмір хутрової сировини та якість волосяного покриву.

Наявність поголів'я з добрим генетичним потенціалом продуктивності дає господарству можливість реалізувати репродуктивний молодняк поточного року народження іншим суб'єктам господарювання в межах України. Тому основна селекційно-племінна робота в господарстві це консолідація поголів'я за рівнем продуктивних ознак (жива маса,

відтворення), враховуючи якість хутрової сировини (розмір шкурки, відсоток сріблястості). Враховуючи вищезазначене слід відмітити, що фахівці господарства проводять постійний відбір і підбір об'єктів господарювання для консолідації за провідними ознаками.

3.2. Продуктивні показники сріблясто-чорних лисиць

Ефективність розвитку галузі тваринництва залежить від багатьох факторів, вирішальними з них є рівень продуктивних ознак та їх якісні характеристики. Основними продуктивними показниками в хутровому звірівництві при вирощуванні сріблясто-чорних лисиць є жива маса, яка позитивно корелює з розміром хутрової сировини та якість хутра. При покращенні продуктивних ознак в тваринництві використовують різні методи селекційного процесу, як чистопородне розведення, так і схрещування. Підвищення рівня продуктивних ознак в СФГ «Норка» лисиць сріблясто-чорного забарвлення проводиться за рахунок цілеспрямованої селекційної роботи при чистопородному розведенні.

Досягнення відмінних рівнів продуктивних ознак проходить під сукупним впливом як генотипових так паратипових факторів, що приймають участь в забезпеченні подальшої продуктивності.

Одним з основних показників, що впливає на подальший рівень продуктивних ознак це ріст і розвиток звірів поточного року народження в різні технологічні періоди – є жива маса. Як і всі основні фізіологічні процеси рівень живої маси залежить від індивідуальних особливостей тварин, що пов'язано із відтворювальною здатністю матерів та їх індивідуальним обміном речовин, які різняться поміж собою під впливом статевого диморфізму, віку, рівня годівлі, умов утримання.

При утриманні сріблясто-чорних лисиць в СФГ «Норка» проводиться в двох напрямках: збереження та реалізація генетичних ресурсів суб'єктам господарювання та виробництво хутрової сировини.

Жива маса сріблясто-чорних лисиць та її досягнення оптимальних режимів в залежності від технологічної карти виробництва продукції є пластичним показником, який залежить від багатьох паратипових факторів, вплив яких може швидко міняти даний показник за короткий проміжок часу.

Показники живої маси та довжини тулуба сріблясто-чорних лисиць різних статевих-вікових груп, які отримано і у 2022 році наведено в табл. 89.

9. Жива маса та довжина тулуба сріблясто-чорних лисиць

Статеві-вікова група	Жива маса, кг	Довжина тулуба, см
Звірі основного стада:		
самці	$6,7 \pm 0,75$	$73,1 \pm 2,15$
самки	$5,4 \pm 0,64$	$69,2 \pm 2,27$
Ремонтний молодняк б		
міс.: самці	$5,8 \pm 0,69$	$67,4 \pm 1,73$
самки	$4,8 \pm 0,53$	$61,5 \pm 1,34$

Враховуючи рекомендовані показники для лисиць сріблясто-чорного забарвлення, а також аналіз господарської діяльності СФГ «Норка» слід зазначити, що даний показник в залежності від статеві-вікової групи знаходиться на високому рівні. Збалансовані раціони за поживною цінністю забезпечують досягнення живої маси у самців $6,7 \pm 0,75$, у самок $5,4 \pm 0,64$. При цьому самці домінують над самками на 24,0 %. Пропорційний розвиток ремонтного молодняку дає підставу стверджувати, про відповідність живої маси у даній категорії об'єктів господарювання, де статевий диморфізм складає + 20,8 %.

Жива маса позитивно корелює з довжиною тулуба та розміром хутрової сировини. За довжиною тулуба спостерігається домінування самців основного стада над самками + 5,6 %, а у ремонтного молодняку + 9,6 %.

Визначення фенотипових ознак у молодняку поточного року народження дає можливість фахівцям господарства проводити розподіл молодняку на категорію ремонту та товарного утримання хутра.

3.3. Ріст та розвиток молодняку сріблясто-чорних лисиць

Хутрове звірівництво дає можливість фахівцям господарств спостерігати появу молодняку при народженні різної фенотипового стану. В промисловому звірівництві молодняк у нутрій з'являється повністю сформованим і з першого дня переміщається і споживає кормові ресурси. Серед інших видів хутрових звірів, які народжують молодняк за відсутності терморегуляції є лисиці сріблясто-чорного забарвлення. Як і норка, песець, соболь, куниця, кролі, так і лисенята при народженні покриті темним густим пухом, середня жива маса в залежності від статі від 75 до 110 г, враховуючи плідність самки, весь молодняк з'являється без зубів з закритими очима, при цьому відсутні слухові проходи. При необхідності переміщуються в гніздовому будиночку повзком.

В залежності від віку та молочності маток очі у цуценят відкриваються на 14-18 день, при цьому також починаються прорізатися зуби. При малій молочності самок, а також відсутності явного материнського інстинкту даний віковий термін може зміщуватись в сторону збільшення проміжку часу для досягнення таких фенотипових особливостей.

За рахунок збалансованої годівлі самок та їх молочності всі молочні зуби з'являються до місячного віку. З процесом прорізання зубів пов'язані зміни екстер'єрно-конституціонального профілю та форми голови. Так як лисиці це хижачи при народженні череп короткий і тупий, з віком спостерігається збільшення кісток верхньої і нижньої щелепи в довжину. Інтенсивність цього процесу вказує форма голови в 5-ти місячному віці, яка наближається до дорослих звірів з добре розвиненою лицевою частиною (табл. 10).

Всі хутрові звірі при народженні мають видовжений тулуб та короткі ноги, що пов'язано з полегшенням процесу народження молодняку. Враховуючи інтенсивний обмін речовин перші місяці постнатального онтогенезу у цуценят збільшується інтенсивність обміну речовин пов'язаного з збільшенням кінцівок у довжину. Аналізуючи господарську звітність найбільш інтенсивно збільшується маса тіла у молодняку в перші два місяці.

10. Динаміка живої маси молодняку лисиць

Вік, міс.	Жива маса, кг	
	самці	самки
новонароджені	0,12	0,080
1	0,87	0,76
2	1,96	1,75
3	3,44	3,13
4	4,30	3,90
5	5,05	4,61
6	5,63	5,10
7	6,12	5,53
8	6,63	5,97
9	7,18	6,45
10	7,79	6,96

За перший місяці маса новонароджених збільшується в 7-10 разів. До кінця другого місяці різниця за масою при народженні в залежності від статі становить в 16,3-21,8 рази.

Технологічний рік у хутровому звірівництві розподіляється на декілька періодів: період ново народжуваності, період формування екстер'єрно-конституціонального профілю (5-6 місяці), підготовка до гону, власне гін та період народження та молочності. Впродовж цих періодів динамічно змінюється жива маса, яка пов'язана з формуванням екстер'єрно-конституціонального профілю та залежить від рівня годівлі та умов утримання. З метою збільшення живої маси та покращення розміру і якості хутра в господарстві за 2 місяці до забою жовтень-листопад використовують покращений рівень годівлі.

В залежності від віку у хутровому звірівництві контроль росту та розвитку здійснюється за показниками абсолютного і середньодобового приростів (табл. 11).

11. Рівень приростів живої маси молодняку

Період	Самці		Самки	
	абсолютний, г	середньо- добовий, г	абсолютний, кг	середньо- добовий, г
0-1	750	25,0	680	22,6
1-2	1150	38,3	990	33,0
2-3	1480	49,8	1380	46,0
3-4	860	28,6	770	25,6
4-5	750	25,0	710	23,6
5-6	580	19,3	490	16,3
6-7	490	16,3	430	14,3
7-8	515	17,2	440	14,6
8-9	550	18,3	480	16,0
9-10	610	20,3	510	17,0

В залежності від статі максимальний рівень середньодобових приростів спостерігається від народження до 5 місячного віку. В подальшому збільшення живої маси здійснюється за рахунок інтенсивного розвитку кісткової тканини, а якщо це основне стадо – за рахунок накопичення жирової клітковини. Таким чином проаналізувавши матеріали первинного господарського обліку, слід зазначити, що запроваджуючи повноцінну збалансовану годівлю як тварин основного стада так і забійного молодняку, рівень живої маси підтверджується показниками росту і розвитку.

3.4. Особливості відтворення стада

Ефективність виробництва продукції агарного сектору враховуючи тваринництво в повній мірі залежить від можливості раціонального відтворення поголів'я тварин для технологічного використання. Лише при наявності системи ремонту та відпрацювання її технологічних режимів можливе рентабельне виробництво.

Хутрове звірівництво є нішевою складовою аграрного сектора, що дає можливість отримувати високоліквідну сировину таку як хутро. Серед хутрових звірів в процесі domestикації не зникла така біологічна особливість як сезонність у відтворенні. Підготовка самок і самців осинового стада до відтворення розпочинається в середині грудня поточного року шляхом оцінки рівня продуктивних ознак впродовж сезону та якості хутра. При цьому проходить попереднє закріплення самок за плідниками з метою покращення рівня продуктивних ознак та їх якісних показників.

В СФГ «Норка» сезон парування розпочинається в середині лютого місяця. Поява молодняку у лисиць в господарстві розпочинається 10-15 березня і закінчується на початку травня. Нормальні пологи продовжуються 1,5-2 год.

Перед новонародженого молодняку у багатьох самок змінюється поведінка. Вони або неспокійно бігають з клітки в будиночок і навпаки, скребуть стінки будиночка, або зовсім не виходять з нього. Напередодні або в день пологів самки відмовляються від корму.

Більшість у більшості самок сріблясто-чорних лисиць пологи благополучні, якщо вони добре підготовлені до гону і мають кондиційну масу. Часто спостерігається ускладнення процесу щеніння, якщо період гону і вагітності було порушено режими годівлі.

На молодняку, що народився, самка зубами розриває плаценту і звільняє від пуповини. Тримаючи плаценту зубами, вона трясє головою і звільняє її від неї щеня. Мокре щеня вона швидко вилизує, перекладає до живота і прикриває хвостом. Хвилини за 30 новонароджений молодняк вже починає смоктати молоко.

Проте, що самки оценилися судять по писку цуценят, який періодично лунає з будиночка. Пищать цуценята, якщо самка турбує їх своїми рухами. Ситий, здоровий молодняк, коли самка заспокоюється, швидко припиняють писк. Ненормальний тягучий писк вказує на ненормальну обстановку у гнізді. Тому необхідно звертати на даний факт увагу.

Самку, що благополучно оцінилася, з новонародженими не турбують до ранку. Вранці при огляді звертають увагу на стан цуценят, їх положення і поведінку самки. Новонароджений молодняк сріблясто-чорних лисиць має живу масу 80-100 г.

Звіровод господарства при огляді кожного новонародженого бере в руки, оскільки серед них можуть бути ослаблені або замерзлі. Такий некондиційний молодняк важко виявити в загальній масі. Крім того, після пологів в посліді можуть знаходитися недоношені і мертвий молодняк що збільшує бактеріальну забрудненість гнізда лисиці.

Коли самка не може розродитися, вона бігає по клітці і, прагнучи допомогти собі, захоплює цуценя зубами, що виходить. В цьому випадку вдаються до допомоги ветеринарного лікаря.

Бувають випадки, коли у самки пологи проходять в клітці і вона залишає цуценя в плаценті. Його беруть в руки, знімають з нього плаценту, обтирають і кладуть в тепло. Якщо щеня замерло і не дихає, вдаються до штучного дихання, розводять лапки в сторони і притискують їх до грудей, роблять йому масаж.

Слабкий молодняк народжується при порушеннях ембріонального розвитку плоду і поганій годівлі самок в період вагітності.

В господарстві бувають випадки, коли новонароджені не в змозі проявляти сосальні рефлексі, тому що молочні залози самок дуже пружні і переповнені молоком. Надлишки молока здоюють і масажують залози. Якщо у самки мало молока, її додатково підгодовують, а частину новонародженого молодняку відсаджують.

Деякі самки при пологах загризають або поїдають молодняк. Причиною може бути порушення материнського інстинкту, відсутність молока або його невчасний прилив, а також переляк самки. За такою самкою ретельно спостерігає працівник звірогосподарства. Якщо вона з'їдає хоч би одного новонародженого, останніх у неї відбирають.

Молодняк утримують разом з самкою протягом 45-50 днів, перші 20-25 днів лисенята харчуються тільки молоком матері.

В СФГ «Норка» молодняк реєструють наступного дня після пологів. Даний захід дає можливість підраховувати загальну кількість народжених лисенят, а також контролювати їх фізіологічний стан.

Нормальним вважається гніздо, в якому самка добре поїдає корм, молодняк видає нормальний писк, вони сухі, рухливі, однаково розвинені. За два тижні у них розплющуються очі та слухові проходи і прорізаються зуби.

Бувають випадки, коли один-два щеняти в посліді відстають в розвитку. Це може бути результатом поганих материнських якостей самки або виникнення у молодняку захворювань.

Виявивши слабкий новонароджений молодняк, виявляють причину їх відставання в рості. Перевіряють молочність самки і здатність щенят висмоктувати молоко. Самку відловлюють, переносять в бригадний будиночок, поміщають на стіл і підпускають до її сосків щенят. Якщо самі щенята не смокчуть, їм здоюють трохи молока в рот, а дуже слабких поять з піпетки молоком матері, яке попередньо підігріте до 30-35°C.

Через кожні 4-5 годин новонароджений молодняк підгодовують. Заздалегідь протирають їм черевце по напрямку від грудної клітини до низу живота і видаляють кал і сечу, що виділилися. Коли ослаблений молодняк достатньо окріпне, його підкладають до самки.

В господарстві молочність самок неоднакова, тому кожна самка може вигодувати різну кількість щенят. Судять про молочність, на основі стану та інтенсивності росту щенят, а також апетиту і самопочуття самки.

Всі випадки неблагополуччя, відсадження і підсадку щенят реєструють в спеціальному журналі для того, щоб ці відомості були враховані при вибракуванні тварин основного стада.

На 20-25-й день життя, а при недостатній кількості молока у матері і раніше, щенят починають підгодовувати. Годівницю ставлять в будиночок,

голодні щенята починають їсти, а щенята, яким вистачає молока матері, не їдять ще декілька днів.

Показники відтворювальної здатності відтворення самки, величина посліду і час народження щенят є основними виробничими показниками на першому етапі відбору племінного молодняку.

Відсаджують молодняк поточного року народження в 45-50-денному віці. При умові, що у матері мало молока або зовсім його уже немає, то молодняк відсаджують на декілька днів раніше. Зазвичай відсаджують відразу всіх лисенят і кілька днів утримують їх разом. В подальшому весь молодняк розсаджують по двоє в клітку (одностатевими або різностатевими парами).

В господарстві застосовують індивідуальне татуювання звірів. Татуюють молодняк в червні – серпні (у віці 2-3 міс.) – на внутрішню, вільну від волосся поверхню вуха наносять номер.

Вухо проколюють спеціальними щипцями з цифрами, що вставляються в них. У проколи втирають голландську сажу. На праве вухо зазвичай наносять порядковий номер звіра, на ліве — останні цифри року народження. Щороку порядкові номери починають з першого. Татуювальний номер повинен відповідати вказаному в журналі молодняку.

В СФГ «Норка» племінним лисицям основного стада, що мають негативні наслідки при щенінні, призначеним до забою, створюють відповідні умови. Племінних звірів годують належним чином з метою максимального збільшення живої маси та розміщують в добре освітлених клітках.

3.5. Утримання хутрових звірів

Загально відомо, що при проектуванні звірогосподарства необхідно постійно дотримуватися зооветеринарних розривів між фермою та іншими виробничими об'єктами та населеними пунктами. Звірогосподарство СФГ «Норка» загороджена і відділена від найближчого населеного пункту санітарно-захисною зоною. Територія ферми добре спланована, вона має

дороги з твердим покриттям для сполучення між спорудами, виробничі майданчики, нахили і стоки для поверхневих вод.

В господарстві все поголів'я лисиць розташоване в шедах на ізолюваній ділянці у випадку порушення епізоотичної обстановки мається можливість ізолювати частину звірів.

Головний в'їзд розташований в центрі звіроферми, поруч зі службовими приміщеннями. Територія ферми огорожена парканом з бетонних плит висотою 2 м. Цоколь паркану також бетонний.

З внутрішньої частини паркану облаштовано кріплення для сітки-ребиці, які не дозволяють звірам підкопувати під паркан. У господарстві кріплення заглиблюють не менше ніж на 30-50 см. Для цього смугу сітки шириною 90-120 см щільно прикріплюють до паркану і розстелюють горизонтально убік ферми. Іноді їй надають легкий ухил і на 20-30 см поглиблюють у землю, а зверху всю сітку присипають землею.

На звірофермі знаходяться основні, підсобні, складські і допоміжні споруди.

До основних споруд відносяться кліткове обладнання для лисиць, а також шеда, де розміщене дане обладнання в один ярус. Підсобними приміщеннями є: кормоцех, пункт забою та первинної обробки шкурок, внутрішні проїзди і огорожена. Склади для кормів рослинного походження бригадний сарай для інвентарю і підстилки, склади грубих, соковитих і підстилки, господарський інвентар, холодильник, гноєсховище. Серед допоміжних: службові і санітарно-побутові приміщення.

Після відсаджування молодняку дану клітку розділяють на три рівномірних відділення, що дає можливість уникнути стресової ситуації пов'язаної з переносом самки в інше місце.

Клітки для лисиць, що стоять окремо, складаються з сітчастого вигулу і будиночка. Клітки розміщують рядами (не більше 50 штук у ряді). Орієнтація будиночків, рядів і кліток, що стоять окремо, як правило, відповідає орієнтації шедів на території. Клітки виготовлені з металевого або дерев'яного каркасу,

який обтягують металевою сіткою. Дана сітка охоплює грані дерев'яних брусків з внутрішнього боку кліток.

Кліткове обладнання для утримання лисиць основного стада розташовують на висоті 0,7-0,8 м від землі, що дає можливість провітрювати фекальну зону та її просушувати за рахунок протягу. Кліткове обладнання для утримання вагітних самок передбачає наявність будиночку, що поєднується з вигулом, де розташований лаз. В будиночку є пологова зона, яка використовується для оцінки новонародженого молодняку в зоні вигульового майданчику, монтується напувалки і годівниці. Клітки для лисиць мають довжину 2-3 м, ширину – 1 м, висоту -1,2-1,5 м.

На передній стінці збоку робочого проходу монтують двоє дверей, дві напувалки, дві кормові полицки, а посередині – висувний щит, яким клітку можна розділити навпіл при необхідності. Клітка піднята над землею на висоті 0,75 м. Вона має будиночок (рис. 3-4).

У господарстві використовують шедову систему утримання лисиць. Шеди для утримання лисиць розміщені паралельними рядами, об'єднаними в групи (рис. 5).



Рис. 3. Клітки для утримання молодняку сріблясто-чорних лисиць



Рис. 4. Клітка з будиночком.

Місткість шедів для утримання лисиць визначають у залежності від їх довжини і розмірів кліток, а довжину шедів – від виду звірів, норми навантаження і місцевих умов, але не менше 60 м.

Шеди збудовані із залізобетону, дерева або металу. Конструкція шеда являє собою каркас із дерев'яних, залізних або металевих рам, пов'язаних між собою прогонами. Проліт між стояками окремих рам - 2/ м. Ширина - 3/ м. Ширина робочого проходу всередині шеда – 1,2 м. Висота в проході від землі -2,15 м.



Рис. 5. Шеди для утримання лисиць

Дах шеда виготовлено із легкого, але вогнестійкого матеріалу – шиферу. У шедах для звірів основного стада дах не спускається до даху вигулів ближче ніж на 50 см.

3.6. Годівля лисиць

Основою для розвитку звірів та забезпечення економічної доцільності ведення цієї галузі тваринництва являється добре організована кормова база, рівень та якість годівлі, збалансованість раціону за основними поживними речовинами.

Жива маса самок лисиць до відсадження щенят на 25-30% менше, ніж в грудні. Бажано, щоб при помірній годівлі в січні – лютому вони дещо схудли і набули заводської вгодованості.

Господарство має високі показники по відтворенню і якості хутра, лисиць годують переважно м'ясними та рибними кормами (табл. 12).

12. Структура раціону для дорослих самок лисиць, (%)

Вид корму	липень – жовтень		листопад – червень	
	I	II	I	II
М'ясні продукти (субпродукти)	16-18	20	35-39	40
Рибні корми: нехарчова риба, відходи, морепродукти	17-19	29	19-21	28
Сухі корми: борошно рибне, кормові дріжджі	6 7	11 12	8-9 6	13 9
Концентровані корми рослинного походження (зернові)	36-40	14	29-33	10
Жмих і шрот	5-6	10	-	-
Жири кормові	6	-	-	-

Примітка. I – по обмінній енергії, II – по перетравному протеїну

У таблиці 13 наведені раціони для лисиць в періоди підготовки до гону і гону, якими в основному користуються при годівлі лисиць в господарстві з урахуванням наявності кормів і їх поживності.

13. Раціони годівлі для сріблясто-чорних лисиць в період гону, (%)

Вид корму	Раціони		
	I	II	III
Мускульне м'ясо	10	-	12
Субпродукти:			
м'які	20	20	-
м'ясо-кісткові	10	12	-
Печінка	3	3	3
Нежирна риба	10	20	38
Сухі корми	2	4	-
Кисломолочний сир	3	-	-
Молоко	5	5	5
Зерно	9	9	9
Овочі	8	8	8
Сухі дріжджі	1,2	1,2	1,2
Жир:			
риб'ячий	0,4	0,3	-
тваринного походження	-	-	1,8
Вміст перетравних речовин (на 100 ккал), г			
протеїну	9,5-10,5		
жиру	3,4-3,9		
вуглеводів	5,0		
Калорійність, %			
протеїну	43-47		
жиру	33-37		
вуглеводів	20		

Технолог-звірівник господарства користується нормами годівлі для сріблясто-чорних лисиць, які показують скільки приблизно корму повинен в середньому споживати звір тієї або іншої живої ваги (розміру), щоб забезпечувалися нормальний ріст і висока відтворну здатність.

Впродовж року змінюється кліматичні та метеорологічні умови. Спостерігається відхилення за температурним рівнем (різке зниження температури) та наявність несподіваних опадів в зимовий період. Враховуючи це фахівці господарства роблять корективи норм годівлі особливо для самок основного стада, враховуючи їх фізіологічний стан. При різкому зниженні температури в раціонах збільшують частку жиру і протеїну. В СФГ «Норка» лисиць восени і зимою годують, як правило, один раз в день. Недостатньо вгодованих звірів з хорошим апетитом годують двічі в день, щоб вони швидше відновлювали живу вагу.

Двічі в день годують племінних сріблясто-чорних лисиць при занадто низькій температурі, при яких спостерігається значна втрата вгодованості звірів із-за неповного складу швидкозамерзаючої кормосуміші.

У морози готують кормосуміш густої консистенції температурою 20-25°C. Якщо дворазова годівля теплим кормом не покращує стану лисиць, то вдаються до збільшення вмісту тваринного жиру в кормосуміші до 4-4,5 г на 100 ккал.

За період доместикації звірі, в тому числі лисиці не втратили біологічну особливість моноестричності – гін один раз на рік. В період гону споживання кормів у лисиць значно погіршується, тому в господарстві поліпшують смакові якості суміші, підвищують її засвоюваність і поживність при одночасному зменшенні об'єму. В господарстві у раціон включають підвищені дози м'яса, цілої риби, крові, ліверу, муки із зерна.

Під час гону звірі додатково отримують достатню кількість всіх вітамінних добавок у вигляді риб'ячого жиру, дріжджів і вітамінних препаратів.

Активність плідників в період гону оцінюється по якості спермопродукції. У зв'язку з посиленням сперматогенезом в організмі плідників підвищується потреба в білку, тому особливо активним самцям додатково до раціону періодично дають підгодівлю, яка складається з суміші м'яса, печінки, мозку, курячих яєць і молока (по 100-150 г). Додаткове включення кормів до основного раціону проводять ввечері або окремо вдень. Ожирілим самцям, що втратили активність зменшують раціон.

Раціон годівлі запліднених самок повинен містити достатню кількість поживних речовин, вітамінів і мінеральних солей на розвиток здорового приплоду і створення в материнському організмі достатніх запасів поживних і мінеральних речовин на період лактації.

Самки сріблясто-чорних лисиць в господарстві знаходяться в заводських кондиціях; так як і ожирілі і худі самки дають слабких щенят та погано їх годують. Обов'язковою умовою годівлі вагітних самок є повноцінність білкової частини раціону.

Щоб не допустити перегодовування, стежать, щоб кожна самка повністю поїдала свою порцію корму.

Серед вагітних самок зустрічаються менш вгодовані, систематично погано поїдаючі корм або повністю від нього відмовляються. Основну увагу в цей час приділяють смаковим якостям кормів, щоб лисиці поїдали їх охоче. Тому використовують свіжі, високоякісні м'ясо-рибні і інші продукти.

В господарстві намагаються не міняти корми в період вагітності, а коли це необхідно їх заміну проводять з великою обережністю, стежачи за їх поїдаємістю і станом звірів.

Для забезпечення нормального росту кісток плоду необхідно, щоб свіжороздроблені кістки складали в раціоні вагітних самок 5-6 г на 100 ккал обмінної енергії корму. При відсутності в господарстві кісток дають 1,5-2 г кісткової муки на порцію, що містить 100 ккал.

У цей період згодовують найбільш корисні і добре поїдаємі корма: камбалу, бички, тріску, рубець, легені, селезінку, мозки, сир, молоко тощо, а

із зернових – кашу з муки і крупи без оболонки. За малоприсадний для вагітних самок корм вважається картопля, особливо у великих кількостях.

Недоброякісні корми, що довго зберігалися або сумнівні за якістю, можуть викликати розсмоктування ембріонів, неблагополучні пологи і народження мертвих і слабких щенят. При виявленні неблагополучного щеніння виключають з раціонів всі корми сумнівної якості і збагачують кормову суміш вітамінами, зокрема В₁₂, фолієвою кислотою, холіном. Використовувати консервовані хімічним методом корми не рекомендується.

Особливу увагу звертають на годівлю самок в кінці вагітності; годують їх в цей час індивідуально. Корм в цей період дають малооб'ємний, щоб переповнений шлунок не тиснув на матку. В господарстві використовують дворазове годування. Занадто вгодованим самкам в останні дні вагітності дуже важко переносити підвищену температуру повітря, тому в теплу погоду їх годують дуже обережно: вони отримують не більше половини добової норми. Негативних наслідків це, як правило, не викликає, тому що в останні дні вагітності самкам потрібно дуже мало корму.

Впродовж всієї вагітності і особливо в її останні дні самки забезпечені водою для пиття.

Важлива роль звірівників, що доглядають вагітних лисиць. Від того, як вони враховують індивідуальні особливості звірів (вік, апетит, вгодованість і ін.), багато в чому залежать результати щеніння.

На початковій стадії постнатального онтогенезу хутрових звірів єдиною їжею для новонароджених є молоко матері. Ефективність звірівництва та її покращення можливе за рахунок лише збереження приплоду на початковій стадії онтогенезу. Критичним періодом при цьому є термін 20-30 діб, який повністю залежить від молочності самки.

У звірів, як і у всіх ссавців, молоко матері служить спочатку єдиною їжею для дитинчат. Збереження приплоду і його розвиток в перших 3-4 тижні життя повністю залежать від молочності самок. Висока молочність самок

досягається при правильній годівлі їх висококонцентрованим за вмістом енергії і білка кормом.

Споживання корму самками під час лактації збільшується в два-три рази в порівнянні з періодом спокою, тому суміші мають бути малооб'ємні, високої засвоюваності і містити всі необхідні поживні речовини.

Для забезпечення хорошої поїдаємості корму лактуючими самками і їх нормальної молочності в першу половину лактації, прийнято істотно не змінювати склад раціону, який згодовували вагітним звірям.

В період лактації в раціон вводять кухонну сіль з розрахунку 1 г на 100 ккал і вволю забезпечують самок водою. Лактуючих самок обов'язково годують індивідуально, не менше 2 разів в день. Звірівник діє згідно зі своїми спостереженнями і дає деяким самкам корму більше, ніж іншим.

Раціон складають з різноманітних доброякісних кормів, охоче поїдаємих самою. З тваринних кормів найкращими вважають мускульне м'ясо, субпродукти, кров, і сир. Із зернових в господарстві згодовують ячмінне і вівсяне борошно або крупу.

Крупи згодовують у вигляді каші, а муку – в сирому або вареному вигляді. Із овочевих кормів дають моркву, буряк, з соковитих – силос, конюшину, люцерну, кропиву. Овочеві і соковиті корми, що містять легкоперетравні поживні речовини, вітаміни, сприяють підвищенню молочної продуктивності самок сріблясто-чорних лисиць в господарстві.

Для забезпечення повної потреби самки в мінеральних речовинах в раціон вводять до 10-15% свіжороздробленої кістки або кісткового борошна з розрахунку 2 г на 100 ккал. Якщо в раціоні міститься 20 % і більше риби або рибних відходів, то ці компоненти не включають.

Вітаміни мають велике значення не лише для здоров'я і молочності лактуючих самок, але і, передаючись з молоком новонародженим, сприяють його нормальному росту, розвитку і стійкості до різних захворювань. Багаті вітамінами свіжа печінка, сухі дріжджі, риб'ячий жир і зелень.

Потребу в кормах розраховують не менше одного разу в декаду, оскільки із ростом щенят загальна потреба самок в кормах швидко зростає.

У господарстві в кормосуміш не включають холодний корм, або корм який не відтанув (температурою нижче 8°C, що може викликати розлад шлунково-кишкового тракту у щенят і їх загибель. У цей період дрібно подрібнюють і ретельно стежать за рівномірністю змішування всіх компонентів корму раціону, щоб забезпечити нормальне надходження у організм всіх поживних речовин і вітамінів.

Самкам які народжували багато разів, а також самкам із слабкими щенятами дають підгодівлю з тваринних кормів і молока. Коров'яче молоко лактуючим лисицям дають в кип'яченому вигляді, оскільки сире, особливо збірне молоко, може викликати розлад травлення і пронос у щенят.

При поганій молочності самкам дають розчин глюкози, концентрати вітамінів і антибіотики. Новонародженим щенятам, що погано смокчуть самку і з набряклими лапками (червонолапим), в перші 2-3 дні після пологів вводять в рот піпеткою 5%-вий розчин аскорбінової кислоти по 1-2 мл в день. Таких щенят разом з самкою тримають в теплому приміщенні.

В СФГ «Норка» щенят сріблясто-чорних лисиць прийнято відсаджувати у віці 40-50 днів залежно від стану самок і потомства. За відсутності молока або захворювання самок відлучення щенят може бути проведено у віці 32-38 днів з подальшою їх спеціальною підгодівлею.

До завершення відсадження більшості щенят все поголів'я молодняка годують тим же кормом, що і лактуючих самок, а потім поступово зменшують в раціоні рівень протеїну і підвищують рівень жирних кормів і чистого жиру.

Молодняк лисиць у віці до 4 міс. відрізняється високою інтенсивністю росту. Особливо важливе значення має годівля щенят в перші 1,5-2 міс. після відсадження, коли вони повністю самостійно споживають корми і швидко набирають масу.

У молодняка лисиць вирішальним для формування хутра є період з 15 липня по 15 серпня. В цей час погіршеності в годівлі (дефіцит або

неповноцінність білка, відсутність дріжджів) можуть викликати такі масштабні дефекти хутра, як недостатній розвиток остьового волоса і волоса в центрі шкірки, що в свою чергу різко знижує її вартість.

Молодняк лисиць на відміну від інших видів звірів порівняно добре засвоює білок рослинних кормів, тому його потреба в білку може бути задоволена не лише за рахунок м'ясо-рибних кормів, але і різного виду макухи і зерна бобів. Якнайкращі результати дає поєднання рослинних білкових кормів з цільним або знятим молоком.

При використанні макухи і бобів замість м'яса годівля молодняку має бути належною до самого забою (близько 700 ккал в добу з чотиримісячного віку). Коли звірі в достатній кількості і безперебійно забезпечуються тваринними кормами їх, починаючи з 5 місяців, переводять на помірну годівлю (500-600 ккал або 1 г на звіра в добу).

Хороша годівля щенят сріблясто-чорної лисиці в жовтні – листопаді раціонами з високим вмістом протеїну і жиру призводить до надмірно швидкого росту остьового волосся.

У осінні місяці більше 70% кормів в раціоні сріблясто-чорних лисиць дають у вигляді суміші субпродуктів, риби, крові, а до 30% - у вигляді соняшникової або соєвої макухи, причому зазвичай в господарстві не згодуюють багато риби (більше 10 г на 100 ккал), а також значну кількість субпродуктів, багато кісток, що містять хрящі.

Щенята лисиць у всі періоди росту дуже схильні до тимпаніту, який частіше всього виникає при згодовуванні неякісних кормів і введенні в суміш некип'ячених пивних і пекарських дріжджів, а також великої кількості варених м'ясо-рибних кормів і ін. Багато випадків тимпаніту може бути в жаркі дні, коли звірі після годівлі мало рухаються, і кормосуміш легко піддається бродінню.

Для запобігання тимпанітів правильно поєднують в раціони доброякісні сирі і варені корми і дотримуються режимів підготовки продуктів до

згодовування. Робочі через 2-3 год після годівлі оглядають поголів'я і приймають заходи в разі потреби для порятунку щенят.

Крім використання ветеринарних методів боротьби звірів з ознаками тимпаніту їх примушують активно рухатися.

На одноразову годівлю щенят переводять в середині вересня після розділення поголів'я на племінне і товарне.

3.7. Організація праці на звірофермі

Організація праці в господарстві постійно удосконалюється завдяки впровадженню у виробництво механізації виробничих процесів, прогресивної технології, підвищенню продуктивності праці і поліпшенню якості хутрових звірів.

На звірофермі застосовується індивідуальне закріплення основного поголів'я і всього одержаного молодняку за окремими робітниками. При такій організації праці кожен робітник має широке коло однакових обов'язків: розведення, годівля, напування звірів, прибирання території, тощо.

Завідувач ферми організовує працю на фермі і керує роботою всіх членів звірівницької бригади. Він забезпечує безперебійне надходження кормів на кухню у відповідності з потребою в них звірів у різні періоди року, організовує правильне їх зберігання, відповідає за їх використання, ретельно слідкує за тим, щоб корми відпускались у відповідності з встановленими раціонами, перевіряє точність зважування кормів, не допускає згодовування звірам недоброякісних кормів. Він організовує проведення гону, забезпечує своєчасний ремонт кліток, інвентарю, тощо; приймає участь при зважуванні дорослих звірів і молодняку, нумерації, бонітуванні і комплектуванні поголів'я, забої звірів і первинної обробки шкурок. Завідувач ферми веде зоотехнічний облік за затвердженими формами, нараховує заробітну плату, організовує силами бригади дезінфекцію всіх виробничих і підсобних приміщень, обладнання, інструментів і інвентарю, веде боротьбу з разнощиками інфекції на фермі (мухи, гризуни, тощо). Він відповідає за

збереженість поголів'я, інвентарю, обладнання, санітарний стан ферми і звіропоголів'я.

В обов'язки звіроводів входить: годівля і напування звірів у суворо встановлений час, прибирання і миття годівниць і напувалок, утримання в чистоті кліток, будиночків і території свого відділення, підготовка будиночків до проведення щеніння самок, проведення гону, вирощування молодняку до забою або продажу на плем'я. Звіровод приймає участь у проведенні зважування, нумерації, ветеринарних обробках поголів'я, здійснює мілкий ремонт і дезінфекцію кліток і будиночків. Він прочісує хутро у звірів, спостерігає за станом їх здоров'я і своєчасно доводить до відома завідувача ферми і ветеринарного лікаря про погіршення стану або захворювання звірів. Звіровод відповідає за збереженість поголів'я звірів під час чергування.

В обов'язки нічного сторожа входить: охорона поголів'я, інвентарю і обладнання ферми. В години, встановлені правилами внутрішнього розпорядку, він приймає від звіроводів і здає їм поголів'я і майно ферми.

Сторож зобов'язаний під час чергування обходити територію ферми, перевіряти клітки, слідкувати за поведінкою звірів, особливо в період щеніння і лактації.

В СФГ «Норка» робота в усі періоди року протягом дня проводиться в такій послідовності: підготовка і варка кормів; підготовка посуду і ранкова годівля звірів; збір і мийка посуду; напування звірів; чистка звірів і будиночків; прибирання території; різні роботи; перерва на обід. В період обіду чергує один звіровод.

Після обіду: підготовка і варка кормів; вечірня годівля і напування звірів; мийка посуду; прибирання кормокухні та інших приміщень. Перерва між годівлею звірів не повинна бути менше ніж 8-10 годин. Різні роботи, в залежності від біологічного періоду, на звірофермі бувають такими:

Період гону: підсадка самок до самців до обідньої перерви, а в випадку необхідності і після нього; перевірка петлі у самок і сім'яників у самців лисиць і песців; спостереження за ходом гону; підгодовування самців.

Період вагітності і щеніння самок: дезінфекція гнізд і будиночків; встановлення і утеплення гнізд; спостереження за вагітними самками і які оценилися; огляд гнізд; дача звірам аскорбінової кислоти; реєстрація щенят, постійне нічне чергування в період щеніння.

Період лактації і вирощування молодняку до 3-4 місячного віку: спостереження за станом лактуючих самок, а також за ростом і розвитком молодняку; пересадка щенят від маломолочних самок до багатомолочних; індивідуальна годівля відстаючих у розвитку щенят до відсадки молодняку; щоденне миття будиночків; відсадка; нумерація, дегельмінтизація щенят, участь у ветеринарно-санітарних заходах, передбачених зооветеринарним календарем.

Вирощування щенят після 4-місячного віку; період "спокою" і підготовки дорослих звірів до гону: обробка звірів проти бліх, кліщів, глистів; зважування, допомога зоотехніку при літньому бонітуванні молодняку і вибракуванні основного стада; окрема (роздільна) годівля хутрового і племінного молодняку; відбір і підбір пар; підготовка звірів до забою і участь у його проведенні; заготівля вітамінних кормів та інші роботи. На фермі з розведення нутрій у літній період робота проводиться у такій послідовності: підготовка кормів, огляд тварин і прибирання кліток, вигулів; годівля звірів концентратами; прибирання території; різні роботи; годівля зеленими і соковитими кормами; перерва на обід; миття посуду і годівниць; записи в журнали і інші роботи; годівля на ніч зеленими і соковитими кормами

В зимовий період кратність годівлі доводять до 3 за рахунок скорочення післяобідньої дачі сіна, яке дається нутріям на ніч разом з концентратами.

Різні роботи включають: парування звірів, відсадку молодняку, забій звірів, знімання і первинну обробку шкурок та інші види робіт.

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Звірівництво є провідною галуззю аграрної економіки, у якій здійснюється виробництво хутра методом кліткового розведення хутрових звірів, в тому числі сріблясто-чорних лисиць. Зауважимо лише, що звірівництво є утилізаційним цехом м'ясної, молочної та рибопереробної промисловості, так як при використанні не харчових відходів, натомість виробляється цінне хутро, а природне хутро сприятливо впливає на здоров'я людини і не вимагає серйозних витрат енергетичних ресурсів

Впорядкування охоронних заходів від занесення та розповсюдження інфекційних захворювань лисиць є важливим завданням для забезпечення безпеки та здоров'я тварин і людей. В господарстві розділяють території на зони, що дозволяє встановити контрольовані області, де можуть здійснюватися певні дії або де застосовуються специфічні заходи контролю за інфекціями. Наприклад, можуть бути виділені зони для карантину, вакцинації або моніторингу захворювань.

Влаштовують санітарні розриви. Це може включати створення фізичних бар'єрів, таких як паркани або загородження, які перешкоджають проникненню лисиць на контрольовану територію або взаємодії з домашніми тваринами. Впорядкованість пересування транспорту, людей і тварин є важливим аспектом для уникнення поширення інфекцій шляхом контролю руху людей, тварин і транспорту між різними зонами та місцями. Встановлені правила щодо перевезення тварин, дезінфекція транспортних засобів та контроль за зонами доступу.

Використання спеціальних ковриків для дезінфекції взуття під час входу і виходу з виробничих приміщень є важливим заходом для запобігання поширенню інфекційних захворювань. Ці коврики зволожуються дезінфікуючим розчином, таким як 2%-ний розчин їдкового натру, який є ефективним засобом для знищення бактерій, вірусів та грибків. Коли людина проходить через ці коврики, дезінфікуючий розчин наноситься на підошви її взуття, що дозволяє ефективно знищити шкідливі мікроорганізми, які можуть

бути принесені зовні. Це допомагає уникнути потенційного занесення інфекційних агентів у виробничі приміщення і зменшує ризик зараження тварин або співробітників.

Атмосферне повітря та повітря в закритих приміщеннях для тварин може містити певну кількість механічних зважених часток, які утворюють повітряний пил. Ці частки можуть включати різноманітні речовини, такі як пил, волокна, шерсть, відходи тварин, алергени та інші забруднюючі речовини. Норми вмісту пилу у повітрі в тваринницьких приміщеннях зазвичай регулюються для забезпечення безпеки тварин та працівників, які працюють у цих умовах. Зазвичай норми вмісту пилу у повітрі в тваринницьких приміщеннях становлять від 0,5 до 4 мг/м³. Ці норми встановлюються з урахуванням різних факторів, таких як вид тварин, їхні умови утримання, розміри приміщень, технології годівлі та управління вентиляцією.

Дикоростучі та фруктові дерева відіграють важливу роль у очищенні повітря від пилу та зменшенні кількості мікроорганізмів. Зелені насадження, такі як ліси, парки та сади, є природними фільтрами, які можуть затримувати пил та забруднення, а також сприяти розпаду бактерій та інших мікроорганізмів. Після проходження через зелені насадження, вміст пилових часток в повітрі може зменшитися на 70,5 %, а кількість мікроорганізмів на 53,8 %. Це велике значення для здоров'я людей та тварин, а також для стабільності екосистем.

Вода є необхідним елементом для функціонування організму, вона впливає на здоров'я і продуктивність тварин. Використання води включає її застосування для напоювання тварин, підготовки кормів, прибирання приміщень та гігієнічних процедур для тварин. Основні стандарти хімічного складу води включають: сульфати: не більше 80 мг на літр; хлориди: не більше 30 мг на літр; жорсткість: від 14 до 20 мг на літр; активна реакція: від 6,5 до 9,5; аміак: присутність в незначних кількостях; нітрати: не більше 60 мг на літр; нітрити: присутність в незначних кількостях.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Управління охороною праці в господарстві відбувається під керівництвом директора, який також виконує функції керівника з охорони праці. Основні обов'язки керівника з охорони праці: планування робіт з охорони праці; проведення навчання та вступного інструктажу для працівників; розроблення та затвердження положень, інструкцій та інших документів з охорони праці; контроль за дотриманням технологічних процесів та правил безпеки працівниками; забезпечення робочих місць необхідною документацією та інструкціями; організація аудитів охорони праці та оцінка технічного стану обладнання; забезпечення усунення причин нещасних випадків та професійних захворювань; ведення обліку нещасних випадків та документації з охорони праці.

Ці обов'язки допомагають забезпечити безпеку та здоров'я працівників у господарстві, а також дотримання вимог з охорони праці згідно з встановленими стандартами і правилами.

При прийнятті на роботу працівники обов'язково проходять інструктажі з охорони праці, першої допомоги та дій у надзвичайних ситуаціях. Ці інструктажі мають на меті ознайомити працівників з правилами та процедурами, які вони повинні дотримуватися для забезпечення безпеки себе та інших на робочому місці. Працівники отримують інформацію про безпечні методи роботи, правила використання обладнання та інструментів, а також про заходи безпеки при виконанні робочих завдань.

Інструктажі включають навчання з надання першої медичної допомоги в разі нещасних випадків або травм на робочому місці, щоб працівники могли швидко та ефективно реагувати на подібні ситуації. Працівники навчаються правилам поведінки та дій при пожежах, аваріях, стихійних лихах або інших небезпечних ситуаціях на робочому місці, щоб забезпечити свою безпеку та безпеку інших працівників.

Вступний інструктаж є обов'язковим для всіх новоприйнятих працівників, незалежно від їх освіти, стажу та посади. Цей інструктаж також

проводиться з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство, а також з учнями та студентами, що знаходяться на професійному стажуванні. Запис про проведення вступного інструктажу заноситься в спеціальний журнал реєстрації.

Первинний інструктаж проводиться перед початком роботи безпосередньо на робочому місці, де працівник отримує інформацію про правила та процедури щодо охорони праці відповідно до його посади та виконуваних обов'язків.

Повторний інструктаж проводиться індивідуально або групово з працівниками, що виконують схожі роботи, один раз на кожні 6 місяців. Його зміст та обсяг відповідають переліку питань первинного інструктажу та спрямовані на поновлення знань та нагадування про правила та процедури безпеки на робочому місці.

Звіроферма має відповідну інфраструктуру, включаючи огорожу, гноєсховище, водопровід, лінії передач, трансформаторну підстанцію. Для забезпечення безпеки працівників та звірів, важливо встановлювати правила перебування на території та дотримання вимог безпеки. Кожна статево-вікова група звірів має свого постійного обслуговуючого працівника, який відповідає за їх догляд та виробництво продукції. Ці працівники повинні мати відповідні навички та знання з ветеринарної медицини та правил утримання тварин.

Регулярний медичний огляд працівників допомагає виявити можливі проблеми зі здоров'ям та запобігти професійним захворюванням.

Надання спецодягу та забезпечення гігієнічних умов є важливими аспектами для забезпечення комфортних умов праці. Проте, варто вдосконалити умови праці, зокрема, забезпечити доступ до душових кабінок з гарячою водою та належним пунктом першої медичної допомоги. Також, слід враховувати фізичні можливості працівниць та дбати про їхнє здоров'я при виконанні тяжких фізичних робіт.

Імплементация цих заходів допоможе покращити умови праці та забезпечити безпеку як працівників, так і тварин на звірофермі.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. СФГ «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області є господарством виробнича спрямованість якого зосереджена на галузі рослинництва та тваринництва.

2. Загальний земельний фонд, що використовується для виробництва зернових, технічних та кормових культур становить 350 га, де сільгоспугіддя зосереджені на площі 332 га або 95 %.

3. Основним напрямом господарської діяльності у галузі тваринництва є утримання лисиць сріблясто-чорного забарвлення. Загальна кількість основного стада 152 голови або 19,5 % від загального впродовж року.

4. За племінною цінністю плідників сріблясто-чорних лисиць класу еліта 83,9 %, а самок 75,2 %.

5. Жива маса самців основного стада 6,7 кг, а самок 5,4 кг. Статевий диморфізм при цьому становить 24,0 %. У ремонтного молодняку статеві відмінності за живою масою знаходяться в межах 20,8 %, а за довжиною тулуба 5,6 %.

6. Інтенсивний ріст молодняку спостерігається до 5-ти місячного віку, де збільшення живої маси до 2-х місяців в межах 16,3-21,8 рази в залежності від статі. Максимальний рівень абсолютних та середньодобових приростів спостерігається до 5-ти місячного віку.

7. Основними видами кормів раціону, що згодуюються звірам є м'ясні та рибні субпродукти – 30-40 %, а також корми рослинного походження – 35-40 %, при цьому в раціоні необхідно мати протеїну 9,5-10,5 %, жиру – 3,4-3,9 %, вуглеводів – 5 %.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою покращення рівня продуктивності необхідно проводити закріплення багатоплідних самців за самками з середньою плідністю 5,2 цуценяти, що дасть можливість збільшити товарність хутрової сировини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко П. П., Шулешко О. О., Криленко С. В., Качалова О. А. Ефективність застосування кормових фітодобавок Фітопанк та Гастроацид за профілактики шлунково-кишкових хвороб лисиць. Аграрна наука та харчові технології. – 2016. – (2). – С. 3-8.
2. Гузик О. Д., Хазін В. Й. Сучасна технологія вирощування та системи утримання кролів і звірів. Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Сер.: Галузеве машинобудування, будівництво. – 2013. – (4 (2)). – С. 41-48.
3. Коваленко Б. П., Шевченко О. Б. Технології розведення мисливських тварин: навчальний посібник. Харків: РВВ ХДЗВА. – 2019. – 105 с.
4. Корх І. В., Корх О. В., Петраш В. С. Оцінювання ефективності підбору пар за стереотипом статевої поведінки під час розведення сріблясто-чорних лисиць. Таврійський науковий вісник. – 2018. – № 102 – С. 110-116.
5. Науменко О. А., Іщенко К. В. Стан звірівництва в Україні за видами та кількістю деяких мисливських хутрових звірів. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства, Вип. 209 «Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва». – 2020. – С. 26-31.
6. Петраш В. С. Особливості відтворювальної здатності сріблясто-чорних лисиць при однорідному підборі батьківських пар за віком. Науково-технічний бюлетень. – 2016. – (116). – С. 116-121.
7. Петраш В. С., Корх О. В. Динаміка чисельності та аналіз репродуктивного потенціалу сріблясто-чорних лисиць за кліткового розведення в звірогосподарстві. Науково-технічний бюлетень. – 2017. – (118). – С. 121-128.
8. Шевчук Т. В. Свіжі яблучні вичавки у раціонах товарного молодняка сріблясто-чорних лисиць кліткового розведення. Вісник Сумського національного аграрного університету: наук. журн. Серія: Тваринництво. – 2017. – № 5/2 (32). – С. 178-195.

9. Чопенко М. Я. Прогнозування розвитку хутрового звірівництва як галузі сільського господарства України. Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту. – 2014. – С. 193-198.

10. Angerbjörn A., Lidén K., Roth J. D., Dalerum F. Evaluating the use of marine subsidies by Arctic foxes without direct coastal access; insights from stable isotopes. *Polar Biology*. – 2024. – P. 1-10. <https://doi.org/10.1007/s00300-024-03256-7>

11. Baldeschi B., Tomassini O., Bedini G., Petroni G., Giunchi D., Massolo A. An attempt to evidence post-fire adaptation of red fox diet in a Mediterranean area. *Ethology Ecology & Evolution*. – 2024. – 1-20. <https://doi.org/10.1080/03949370.2023.2298482>

12. Belenguer R. Z., Wilson A., Kochvar, K. H., Wilhelm S. I., Bitton P. P. Effects of a vagrant Arctic Fox *Alopex lagopus* on an isolated Newfoundland seabird community. *Marine Ornithology*. – 2024. – 52. P. 73-79.

13. Bespyatykh O. Yu, Kokorina A. E., Tebenkova T. V. The influence of succinic acid in the formation of immunity against salmonellosis in foxes. – 2012. – Vol. 36 (3/4). – P. 172-176.

14. Jackson C., Furnes M., Rød-Eriksen L., Yap K. N., Davey M., Fossøy F., Flagstad Ø., Eide N. E., Mjøen T., Ulvund K. Subclinical thiamine deficiency results in failed reproduction in Arctic foxes. *Veterinary Medicine and Science*. – 2024. – 10. – e1358. <https://doi.org/10.1002/vms3.1358>

15. Larina E. E., Shumilina N. N. Characteristics of the exterior of young silver-black foxes of different breeding directions. *Veterinary Medicine, Animal Science and Biotechnology*. – 2019. – (10). – P. 67.

16. Michalak M., Cholewiński, P. The importance of fur farming in Poland. *Wiadomości Zootechniczne, R. LVI*. – 2018. – 3. – P. 199–202.

17. Sapozhnikova A. I., Esepenok K. V., Kosovsky G. Y., Tinaeva E. A., Mirzaev M. N., Kvartnikova E. G., Chekalova T. M. Physiological status and fur quality of young silver foxes (*Vulpes vulpes* L.) under use of antiparasitic drug niacid-granules plus and bioactive keratin as a feed additive.

Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya. – 2019. – 54(6). – P. 1154-1166.
<https://doi.org/10.1093/jhered/esae022>

18. Semos N., Vasilios D., Vasilios B. Development Strategies for the Fur Farming Industry in Greece. *Open Journal of Business and Management*, 2021. – 9(6). – P. 2683-2696. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.96148>

19. Schneid K. N., Young J. D., Lawrence T. E., Richeson J. T., Samuelson K. L. Effects of dietary composition and feeding management regimen on liver abscess prevalence, growth performance, and carcass outcomes of feedlot steers. *Applied Animal Science*. – 2024. – 40(3). – P. 347-357.

20. Shevchuk T. V., Kramarenko S. S. Complex analysis of the influence of different feeding on the productivity of silver black, red and white fox. *Аграрна наука та харчові технології: зб. наук. пр. ВНАУ*. – 2019. – Вип. 3 (106). – С. 52-69.

21. Thierry A. M., De Bouillane De Lacoste N., Ulvund K., Andersen R., MeÅs R., Eide, N. E., Landa A. Use of supplementary feeding dispensers by Arctic foxes in Norway. *The Journal of Wildlife Management*. – 2020. – 84(4). – P. 622-635. <https://doi.org/10.1002/jwmg.21831>

22. Tebenkova T. V., Sukhikh O. N., Kokorina A. E., Berezina Y. A., Bespyatykh O. Y. (2018). Protein metabolism in domestic foxes (*Vulpes vulpes* L.) of different genotypes in postnatal ontogenesis. *Mezhdunarodnyy vestnik veterinarii*. – 2018 – (4). – P. 115-119.

23. Warwick C., Pilny A., Steedman C., Grant R. One health implications of fur farming. *Frontiers in Animal Science*. – 2023. – 4. – 1249901. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1249901>

24. Yatsu M. Study on facilitating fertility for breeding of red foxes in captivity. *Japanese Journal of Large Animal Clinics*. – 2019. – 10(3). – P. 105-115.

25. YU, S. M., LI, J. P., LI, L. Y., LU, D. Z., FAN, H. G., & WANG, H. B. Anesthetic effect of oral administration of α -chloroaldose and dexmedetomidine on Silver Fox. *Med. Weter*. – 2024. – 80(1). – P. 25-29.