

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 продукції тваринництва
к.с.-г.н., доцент _____ Володимир ПОХИЛ
« ____ » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра на тему:
Оптимізація технології вирощування норки стандартного типу
забарвлення в селянському фермерському господарстві «Норка»
Синельниківського району Дніпропетровської області

Здобувач вищої освіти _____ Анастасія КОБЗАР

Керівниця дипломної роботи

к. с.-г. н., доцентка _____ Людмила ЛИТВИЩЕНКО

Дніпро – 2022

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
ОС «Магістр»

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентів

Кобзар Анастасії Станіславівні

1. Тема роботи: «Оптимізація технології вирощування норки стандартного типу забарвлення в селянському фермерському господарстві «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області»

Затверджена наказом по університету від « 28 » 10 2022 р. № 3120

2. Термін здачі студентом завершеної роботи 5 грудня 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи: матеріали первинного зоотехнічного обліку, річні господарські та фінансові звіти, раціони годівлі звірів, акти зважування молодняку, план селекційно-племінної роботи зі стадом, власні дослідження

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:

Вступ, стан проблеми, матеріал, умови і методика досліджень, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці, висновки і пропозиції, список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)

Немає

6. Консультанти по проекту (робіті), з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: « 22 » лютого 2022 р.

Керівниця

Завдання прийняв до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	22.02.22 – 15.03.22	виконано
2	Стан проблеми	16.03.22 – 01.05.22	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	02.05.22 – 20.05.22	виконано
4	Умови досліджень	21.05.22 – 20.06.22	виконано
5	Ріст та розвиток піддослідного молодняку	21.06.22 – 20.08.22	виконано
6	Хутрова продуктивність піддослідних норок	21.08.22 – 20.10.22	виконано
7	Економічна ефективність використання добавки	21.10.22 – 15.11.22	виконано
8	Екологічні заходи	16.11.22 – 20.11.22	виконано
9	Висновки та пропозиції	21.11.22 – 25.11.22	виконано
10	Список використаних джерел	26.11.22 – 01.12.22	виконано
11	Підготовка до захисту	02.12.22 – 15.12.22	виконано

Здобувач вищої освіти

Керівниця роботи

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
1. ВСТУП	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	6
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	8
2.1. Проблеми та їх розв'язання в хутовому звірівництві	8
2.2. Особливості годівлі хутових звірів	13
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Матеріал та методика досліджень	24
3.2. Умови досліджень	25
4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	44
4.1. Ріст та розвиток піддослідного молодняка	44
4.2. Хутова продуктивність піддослідних норок	48
4.3. Економічна ефективність використання добавки	49
5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	51
6. ОХОРОНА ПРАЦІ	54
6.1. Організація системи управління охороною праці в господарстві	54
6.2. Стан охорони праці в господарстві	55
6.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві	56
6.4. Рекомендації щодо покращення умов праці в господарстві	57
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60

АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студентки біотехнологічного факультету ДДАЕУ

Анастасії КОБЗАР на тему:

«Оптимізація технології вирощування норки стандартного типу забарвлення в селянському фермерському господарстві «Норка» Синельниківського району Дніпропетровської області»

Дипломна робота виконана на 64 сторінках тексту, містить 19 таблиць, з використанням 42 джерел літератури, складається з 6 розділів.

В роботі наведені дані науково-господарського експерименту використання в годівлі норок кормової добавки «Промілівт».

Згодовування препарату «Промілівт» молодняку норок стандартного типу дозволяє збільшити їх живу масу в 6-тимісячному віці до 1901,0 г проти 1779,0 г і перевищувати контрольну за цим показником на 6,8%.

За рівнем абсолютних приростів самці дослідної групи перевищували контрольних за період 60-90 днів на 8,4 %; 90-120 днів – 38,6 %.

Середньодобовий приріст живої маси самок норок стандартного типу дослідної групи за період досліду був вищим, ніж у тварин контрольної групи на 3,0-21,7 %, в залежності від вікового періоду

Введення кормової добавки дозволяє впродовж періоду росту товарного молодняка збільшити вихід шкурок більш великих розмірів на 4,5-6,0 % та знизити їх дефектність.

Використання в технології вирощування норок кормової добавки підвищує товарну якість і рентабельність виробництва хутрової сировини на 8,2 %.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Звірівництво – перспективна галузь тваринництва, яка вивчає теорію і практику розведення хутрових звірів, включаючи питання годівлі, утримання, племінної роботи (відбору і підбору, бонітування, зоотехнічного та племінного обліку), вирощування молодняку, відтворення стада і спрямована на постійне удосконалення племінних та продуктивних якостей хутрових звірів, одержання від них високоякісної продукції.

Звірівництво історично має певний експортний потенціал і при правильній організації здатне інтегруватися у світовий ринок без надмірних капіталовкладень. При раціональній організації ця галузь може забезпечити зайнятість і добробут населення в тих регіонах, де відсутній ресурсний потенціал для економічного росту [24].

Успіхи галузі звірівництва стали можливі завдяки досягненням науки і практики в розробці методів годівлі, утримання, селекції і генетики хутрових звірів, ветеринарно-профілактичній роботі, прогресивній технології промислового виробництва шкур.

На сучасному етапі кліткове звірівництво переживає дуже складний період. З одного боку «бум» попиту населення на продукцію галузі, з іншого – розбалансованість у забезпеченості нормальної роботи звірогосподарств. Значно погіршилась кормова база – в десятки разів зросла вартість кормів, порушилась система забезпечення звірогосподарств кормами, будівельними матеріалами, збільшилась собівартість виробленої продукції. Велику занепокоєність викликає роз'єднаність галузі, яка завжди мала цілісну спрямованість.

Численні форми господарювання проникають у звірівництво. Створюється велика кількість середніх і малих приватних ферм по вирощуванню хутрових звірів. Ці заново створені звіроферми мають низькі

показники відтворення звірів, великі витрати корму на виробництво продукції і низьку якість хутра, яка значно поступається спеціалізованим господарствам.

Зниження собівартості вирощування молодняку, підвищення рентабельності виробництва є найголовнішими завданнями звірогосподарств. Пріоритетним напрямом розвитку галузі є забезпечення повноцінної годівлі звірів, для одержання від них високої продуктивності; створення типових раціонів для фермерських господарств; рецептів сухих повнораціонних комбікормів з урахуванням видових особливостей тварин; вивчення можливостей використання нових нетрадиційних видів кормів і кормових домішок, рослинного і мікробіологічного білка; розробка технології використання умовно придатних кормів [30].

Успішне розведення хутрових звірів кліткового утримання і одержання від них хутра високої якості можливе тільки при глибокому знанні біології хутрових звірів та правильному її використанні в конкретних природно-кліматичних умовах зони розведення, застосуванні прогресивної технології утримання, годівлі, розведення, ветеринарного захисту звірів.

1.2. Мета і задачі

Метою даної роботи була оптимізація технології виробництва хутрової сировини, при використанні в годівлі норок стандартного типу забарвлення кормової добавки «Промілівіту» та її ефективності в умовах селянського фермерського господарства «Норка» Павлоградського району Дніпропетровської області.

При проведенні роботи були поставлені наступні задачі:

- провести аналіз господарської діяльності СФГ «Норка»
- зробити оцінку стану продуктивних ознак норок стандартного типу в господарстві;
- проаналізувати вплив «Промілівіту» на ріст та розвиток молодняку норок;

- зробити оцінку товарно-якісних показників шкуркової сировини;
- розрахувати економічну ефективність використання випробуваного продукту мікробіологічного синтезу в раціонах молодняку норок стандартного типу забарвлення.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Проблеми та їх розв'язання в хутровому звірівництві

Наша країна утримувала стабільні позиції у світі щодо збереження генофонду, удосконалення існуючих типів хутрових звірів, а також приділяла велику увагу якості одержуваної від них хутрової сировини. Галузь кліткового хутрового звірівництва вважалася однією з наймолодших і найефективніших в країні.

У сучасній Україні хутрове звірівництво вважається перспективною галуззю. Стратегічною концепцією її є аналіз ситуації і розробка послідовних дій, що забезпечують зростання економічного потенціалу найціннішого сировинного ресурсу звірівництва.

Серйозною проблемою галузі є кормозабезпечення, а саме відсутність централізованої кормової бази, що призводить до дефіциту тваринного білка – основного компоненту раціону звірів. Наріжним каменем виступає відсутність стандартизованих раціонів годівлі, які відповідають реаліям потреб галузі. В даний час у вітчизняних звірогосподарствах використовується застаріла технологія кормоприготування, варильні котли, низька ветеринарно-санітарна якість самого корму, залишаються бути праце- та енергоємними основні технологічні операції [34].

Палюх Т.А. [28] відмічає, що в сучасному промисловому звірівництві в умовах доместикації спостерігається і те, що збагачення основного раціону вітамінами та мінералами відбувається спонтанно, незбалансовано, за застарілими нормами та потребами, без урахування фізіологічної видоспецифічності тварин.

Ключовим напрямом збільшення ефективності пушно-хутряної галузі є широке запровадження цілого блоку інновацій. Комплекс інновацій повинен включати сучасні досягнення науки та практичного зооветеринарного досвіду, що має позитивний вплив на удосконалення принципів та основ селекційних програм, процесів розведення та годівлі звірів в умовах доместикації, а також

їх ветеринарно-біологічний захист. Це дозволить знизити навантаження на біоекологію загалом.

Основною складовою є модернізація кормової бази сучасного звірівництва, зменшення собівартості кормів та дотримання всіх зоогігієнічних умов утримання, що дозволить повною мірою реалізувати хутровим звірам свій генетичний потенціал. Впровадження в кормокухні модернізованих елементів, таких як методи обробки умовно придатних для використання кормів, відмова від застарілого обладнання (варильні котли), поступова інтеграція у процеси виробництва комбікормів концентратів, адаптованих для хутрового звірівництва, суворе дотримання норм потреб у поживних речовинах та енергії буде гарантувати найвищі показники продуктивності [2].

Всі ці інновації сформуєть базис вітчизняної кормової бази пушно-хутряної індустрії та послужать надійним початком для налагодження міцних та стабільних зв'язків з рибо- та м'ясопереробними підприємствами, а також виробництвами, що територіально близько розташовані до звірогосподарств.

Яворський О. [41] доповнює, що в даний час назріла необхідність створення правових нормативних документів, де будуть висвітлені параметри норм та вимог, які пред'являються до біологічно активних добавок (з подальшою деталізацією діючої речовини), до вітамінно-мінеральних преміксів, залежно від фізіологічних потреб звірів.

Розробка сучасних технологій годівлі хутрових звірів за умов доместикації створює необхідність у систематичному та обов'язковому дослідженні кормів у сертифікованих та акредитованих лабораторіях, відповідальних за якість та поживну цінність раціонів.

У доступній вітчизняній та зарубіжній літературі є багато даних про використання в раціонах хутрових звірів нетрадиційних кормів та синтетичних добавок: кормові дріжджі, рибне, м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне, крильове, соєве борошно, соняшниковий шрот, сухий міцелій пеніциліну або тетрацикліну, біотин, біомаса міцелію гриба *Asp. Niger*,

відходи сировини колагену, пептидні препарати та гідролізати з відходів шкіряного виробництва [2, 4, 5, 6, 8, 9, 21, 32, 33].

Всі вони різні за амінокислотним складом і позитивно впливають на організм звірів. Включення до складу раціону вищезгаданих додаткових джерел протеїну або їх часткова заміна сприяє корекції білкового обміну тварин.

Крім цього низький рівень годівлі, порушення пептидо-ліпідного співвідношення, дефіцит вітамінів та постійне надходження неповноцінного білка, зазначають Кравченко О.О., Мельник В.О. [16], призводить до порушень метаболічних процесів тваринного організму.

Нестача білка в раціоні провокує порушення життєво важливих функцій. Дефіцит лімітуючих амінокислот має негативний вплив, а порушення співвідношення між ними посилює патогенез протікаючих метаболічних реакцій. Було встановлено, що для молодняку хутрових звірів лімітуючими амінокислотами є триптофан, метіонін та цистин [7].

Одним із способів поповнення дефіциту лімітуючих амінокислот раціону хутрових звірів є використання гідролізатів тваринних білків.

Постійне недоотримання білка в годівлі тварин та сільськогосподарської птиці зумовлює пошук додаткових джерел його надходження. Істотним ресурсом білка в даний час є білковмісні добавки, одержувані з нехарчових відходів. Так, широко апробований спосіб переробки відходів виробництв на м'ясо-кісткове борошно дозволяє отримувати продукт, що містить сирий протеїн до 70% [14].

Пошук нових білковоутримуючих джерел сировини в годівлі тварин та оцінка їх впливу на організм, представляє одну з актуальних проблем біологічної науки.

На тлі зміни макроекономічної ситуації та переходу нашої країни на нові для неї економічні умови звірівництво втратило пріоритет та економічний потенціал як усередині країни, так і за її межами.

У нашій країні за останні двадцять років зафіксовано закриття звірогосподарств, скорочення племінного поголів'я, що опосередковано вплинуло на обсяг виробленої сировини. Зростання цін на корми, енергоресурси, транспорт та продукцію галузі, руйнування матеріально-технічної бази призвело до вичерпання фінансових ресурсів, утворенні малорентабельних та збиткових сільськогосподарських підприємств. Аграрна криза 90-х та початок 2000-х років призвів до економічного провалу у звірівницьких господарствах країни, втрати заслуженого місця за якістю продукції на світових аукціонах [25].

Ведучими світовими виробниками шкірок норки нині є Данія, Фінляндія, США, Китай, меншою мірою – Канада, Швеція, Норвегія, Польща, Чеська Республіка.

Звірівничі господарства представлені двома типами [35]:

– дрібними (менше 500 звірів) та великими (до 5 тисяч самок). Європейська асоціація хутрового звірівництва налічує 7200 фермерів у країнах-членах ЄС, які забезпечують 60% світового виробництва норки. Так, звірівництво Данії розвивається успішно та для потреб населення вона виробляє на 2400 фермах близько 14 млн. норок.

Приблизно, також успішно справи у Фінляндії, яка виробляє 2 млн. шкурок і за останні 15 років активно застосовує на своїх фермах штучне запліднення, що збільшує в рази чисельність звірів та, відповідно, шкурок.

У Польщі функціонує близько 700 звіроферм, де 50 тисяч шкурок песця, близько 100 тисяч шкурок шиншили.

Сьогодні флагманом хутрового бізнесу є Китай, який в необмежених кількостях закуповує шкурки на аукціонних майданчиках світу. Так, китайські покупці закупили у 2012 році на Датському аукціоні 80% усіх реалізованих шкурок та 70% шкурок з Фінського аукціону. У 2012 році міністр сільського господарства Данії вимовила крилату фразу про порятунок Китаєм економіки Данії. Кількість хутряних компаній у Китаї різко зросла і становила майже 48%, а зростання обсягу продажів – на 53%, відповідно [15].

Моніторинг розвитку хутрового звірівництва у світі показав, що лідерами галузі є Данія, Китай та Польща. При цьому у Данії відзначається суттєвий щорічний приріст поголів'я та вихід продукції [41].

Очевидно, що Європейський Союз є одним із найбільших у світі виробників звірівничої продукції. Міжнародне гуманітарне суспільство (Human society international) оприлюднило у 2015 р. дані щодо країн ЄС, в яких зазначено, що на їхній території було вироблено близько 42,6 млн. шкурок норки, 2,7 млн. шкурок лисиці, 155 тис. шкурок єнотоподібної собаки та 206 тис. шкурок шиншили, а за останні десять років Голландія збільшила виробництво шкурок норки на 77%, Данія – на 60% [35].

Досвід виробництва хутра фермерами господарств країн Скандинавії показує їх переваги в порівнянні з великими вітчизняними звірівницькими комплексами у питаннях економічної та біологічної безпеки.

На Фінському аукціоні було зафіксовано активне зростання закупівлі довговолосої якісної норки. Цей тип норки забарвлення сапфір, сріблясто-блакитна та темна пастель особливий інтерес викликав у італійських покупців [35].

Все це є для вітчизняних звірівників позитивним посилом для активізації селекційної роботи, для актуалізації існуючих та розробки нових норм годівлі, де провідною ланкою буде виступати якість корму, рівень білка, вміст амінокислот, вітамінів, макро та мікроелементів.

Більшість дрібних зарубіжних ферм не займаються приготуванням кормів, а закупають готові суміші у приватних чи кооперативних кормокухнях, де корм містить спеціальні добавки, що містять у своєму складі відходи м'ясної й рибної промисловості, які заготовляють та зберігають у холодильних установках. Доставляють корм один раз на добу.

Аналіз літератури показує, що вітчизняне звірівництво відстає від західного через низький рівень інфраструктури та відсутність стабільної економічно доступної кормової бази.

Одним із провідних факторів успіху звірівництва за кордоном можна виділити грамотну племінну роботу та висококультурний підхід у забезпеченні живлення звірів, що включає високотехнологічне обладнання кормокухонь. Тому перед вітчизняним звірівництвом стоїть велике завдання – виконання європейських вимог щодо годівлі та утримання тварин.

На перший план виступає завдання із сертифікації звіроферм, одержання ліцензій на даний вид діяльності, актуалізації відповідних нормативних документів, регламентів, стандартів, об'єднання звірівників в асоціації. За дотриманням та виконанням цих параметрів звірогосподарства отримують право брати участь у поточних аукціонах, що забезпечить покупцям гарантії якості товарів, дозволить відстежити його походження [41].

Слабка кормова база, низька якість кормів, застарілі технології та обладнання, низький кадровий потенціал та продуктивність праці ускладнюють виведення цієї галузі на більш високий рівень у системі АПК. Без створення потужної кормової бази та регіональних кормозаводів, забійних пунктів, цехів з переробки та централізованого постачання сертифікованої сировини на аукціони звірівники країни не можуть розраховувати на зростання хутряної галузі.

2.2. Особливості годівлі хутрових звірів

Показники, за якими характеризуються шкурки хутрових звірів, дуже різноманітні, а їх вираженість залежить як від спадкових якостей звірів, так і від умов зовнішнього середовища, серед яких головними є годівля і утримання.

Правильна годівля – один із основних факторів, що визначає нормальний ріст і розвиток тварин і своєчасне визрівання волосяного покриву. Годівля має безпосередній вплив на відтворювальну здатність звірів. При недостатній або надлишковій кількості кормів збільшується кількість холостих і безплідних

тварин. Лише правильна годівля забезпечує своєчасне формування статевої системи звірів [27].

Неповноцінна годівля призводить до абортів, відставання розвитку плоду в утробі матері, народження ослаблених, нежиттєздатних або мертвих щенят.

Годівля кліткових хутрових звірів повинна бути повноцінною і виключати за можливістю порушення процесів травлення і загибелі тварин від отруєнь. Годівля молодняку недоброякісними кормами в період його інтенсивного росту сприяє появі різних захворювань, що негативно позначається на розмірі шкурок, якості опушення, відтворній здатності.

Більшість хутрових звірів належить до ряду хижих, основу раціону яких складають корми тваринного походження. Такий характер живлення відображається на особливостях будови, фізіологічних та біохімічних процесах травлення.

У першу чергу всі хижі тварини характеризуються гетерадонтною зубною системою та ротовим апаратом ріжучого типу. Їжа розривається і відкушується на шматки та ковтається без пережовування. Особливо добре розвинуті ікла та передкутні зуби, які мають гострі зазубрені краї. Зуби верхньої щелепи заходять у проміжки між зубами нижньої [11].

Процес травлення в незначній мірі починається в ротовій порожнині. Час перебування їжі тут нетривалий. Слина практично не має ферментів і корм майже в незмінному вигляді потрапляє до шлунку.

Шлунок простий, малооб'ємний від 200 до 900 см³, з тонкими еластичними стінками, зі слабо розвинутою мускулатурою, у пом'якшенні і перетиранні їжі участі не приймає. Встановлена різниця товщини шару стінки шлунка у самок і самців норок, що відображається на різниці його маси. У лисиць та песців ця різниця незначна. Ємність шлунку у самців хутрових звірів значно більша, ніж у самок. Різниця між ємністю шлунка у самців норок (в середньому 116 см³) у два рази більша, ніж у самок (в середньому 61 см³) і вона більш виражена, ніж у лисиць ($\sigma_{\text{ср.}} - 730 \text{ см}^3$, $\text{♀}_{\text{ср.}} - 559 \text{ см}^3$) [36].

Усередині шлунок вистелений слизовою оболонкою, у якій розташовані залози, що виробляють шлунковий сік, необхідний для перетравлення їжі. Гідроліз їжі відбувається завдяки пепсину, який здійснює тільки початковий гідроліз білків корму. Експериментально встановлено, що активність пепсину голодних норок і песців суттєво вища, ніж у кролів і щурів та значно нижча у нагодованих, ніж у голодних звірів [15].

Важливу роль у процесі травлення відіграє підшлункова залоза, ферменти якої (трипсин і химотрипсин) здійснюють початкові і проміжні стадії гідролізу основних компонентів корму. Багаточисельними експериментами встановлено, що при збільшенні у складі їжі білків, жирів та вуглеводів веде до посилення синтезу панкреатичних ферментів, гідролізуючих ці речовини. Існують дані, що у хижих видів домінує протеолітична активність, а у рослиноїдних — амілолітична, і адаптована до їжі з високим вмістом білку, активність ферментів розщеплюючих білки вища, а активність амілази — нижча, і важко адаптується до зміни раціону [15].

Основний гідроліз поживних речовин відбувається у тонкому кишечнику, де високомолекулярні сполуки розпадаються до оліго- і химерних сполук. Ємність кишечника у лисиць — ♂_{сер.} 405 см³, ♀_{сер.} 366 см³. Відмічене співвідношення ємності шлунка і кишечника: чим більша ємність шлунка, тим менша — кишечника [36].

Крім того, у слизовій оболонці тонких кишок розташовуються численні маленькі залози, що виділяють спеціальний кишковий сік. Всмоктування здійснюється за допомогою безлічі дрібних виростів кишкової стінки — ворсинок. Ворсинки значно збільшують всмоктувальну поверхню кишечника і забезпечують всмоктування поживних речовин у лімфу і кров. Остаточне всмоктування білків, жирів та вуглеводів відбувається на поверхні еритроцитів у процесі мембранного гідролізу [31].

Отримані дані свідчать, що специфічність травлення у тонкому кишечнику хутрових звірів обумовлена не активністю окремих ферментів, а їх співвідношенням.

Залишки їжі, що не перетравилися, поступають із тонких кишок у товсті. У товстому відділі кишечника відбувається всмоктування поживних речовин, що не встигли всмоктатися у тонкому відділі, і води. Оскільки у хутрових звірів сліпої кишки або немає (норка, соболь), або слабо розвинута, а товстий відділ кишечника, де можлива діяльність мікрофлори, має незначну довжину, тому вони потребують кормів тваринного походження, які є легко перетравними і містять велику кількість перетравного протеїну.

Загальна довжина кишково-шлункового тракту невелика. Жива маса норки у 6 разів менша, ніж у сріблясто-чорної лисиці, а довжина кишечника менше лише у 1,2 рази. Якщо довжина кишечника перевищує довжину тіла у свині у 25 разів, у коня у 15 разів, у собаки у 6 разів, то у норки, лисиці і песця співвідношення довжини тіла до довжина кишечника дорівнює 1: 3,5-5 [32].

Неперетравлені залишки корму видаляються з організму у норок протягом 1,5-2 год., а у лисиць і песців – 6,5-8 год. Повне вивільнення кишечника від кормових мас спостерігається через 24-32 год.

Проводяться окремі дослідження по впровадженню у годівлю хутрових звірів сухих та гранульованих кормосумішок. Встановлено, що застосування сухих кормів призводить до зміни травної системи звірів: збільшується печінка і посилюється гіперфункція жовчі. Спостерігаються анатомічні і гістологічні зміни кишечника: збільшується довжина і товщина стінок, а також довжина ворсинок слизової оболонки [17].

Отже, хутрові звірі мають простий шлунок з пепсиновим гідролізом їжі. При збільшенні у складі раціону білків і жирів посилюється панкреатична активність. Найбільша ємність кишечника у лисиць. Специфіка травлення у тонкому кишечнику звірів обумовлена в основному не активністю, а співвідношенням ферментів, і з використанням сухих кормів суттєво змінюється травна система звірів [31].

Початок розведення хутрових звірів у неволі завжди вимагав від дослідників детального вивчення їх біологічних, фізіологічних та біохімічних процесів. Основний аспект було зроблено на вивчення особливостей процесу

живлення. Перші кроки у вирішенні цього питання були зроблені у 20-30-х роках ХХ століття.

Інтенсивний розвиток тваринництва з використанням його відходів сприяло бурхливому розвитку звірівництва. Але збільшення кількості звіроферм і поголів'я хутрового стада вимагало пошуку заміни природного тваринного протеїну новими компонентами тваринного, рослинного і синтетичного походження з метою розширення кормової бази звірівництва, більш раціонального використання кормів та зниження собівартості шкуркової промисловості [8, 23, 32].

Вивчена можливість використання, крім загальноприйнятих відходів, субпродуктів та крові з боєнь тварин, птахівництва, риб — риб'ячого борошна та нехарчових морепродуктів у раціоні хутрових звірів, зокрема, всебічно вивчена можливість згодовування звірям крилевого борошна, яким можна замінити до 40 % тваринного протеїну, при умові заміни лише м'яких субпродуктів, так як воно бідне кальцієм і особливо фосфором. Обережність викликає включення крилевого борошна разом з крилевою пастою (по 25 % від тваринного протеїну), що знижує продуктивність звірів [3].

Відходи птахівництва за своєю поживністю можуть прирівнюватись до риб'ячого борошна [21].

Цінним амінокислотним складом багатий тихоокеанський кальмар. Встановлена можливість його використання як в цільному, так і у вигляді відходів. Спостерігалось збільшення площі шкурки у випадку, коли молодняк отримувал кальмара до відлучення від самки, ніж коли після [9].

Перші наукові дослідження із заміни натуральних тваринних кормів синтетичними не призвели до очікуваного результату, бо жива маса була однакова з контролем, а хутро за якістю рівноцінне. Сучасний стан вивчення впливу амінокислотної кормової добавки у раціонах норок підтвердив недоцільність її застосування (погіршення перетравності поживних речовин на 4,7 % і зниження живої маси на 6 %) [33].

На основі наукових досліджень вченими останніх років рекомендовано звірогосподарствам інтенсивно включати у раціони хутрових звірів синтетичні джерела азоту, біостимулятори, гормони, цеоліти тощо, які сприяють позитивним репродуктивним якостям, збільшенню приплоду, підвищенню активності ферментів у печінці та збільшення площі шкірки, якості хутра, стимуляції анаболічних процесів, зростанню вмісту імуноглобулінів і нуклеїнових кислот, що в цілому забезпечує підвищення резистентності організму звірів [19, 33, 42].

Цікаві, але безперспективні на нашу думку, є дослідження по використанню у годівлі хутрових звірів личинок хатньої мухи. Хоча застосування їх у раціонах звірів дає можливість заміни до 20 % перетравного протеїну, сприяючи поліпшенню біохімічних показників сироватки крові, але задовільнити потреби звірокомплексів цим кормом проблематично і дорого [39].

Питання пошуку нових нетрадиційних кормів здатних замінити або знизити використання натуральних тваринних кормів у годівлі звірів залишається актуальним і на сьогодні [8, 32].

Підсумовуючи вищевикладені результати наукових досліджень можна зазначити, що в основному заміну натурального протеїну складають нехарчові продукти моря, відходи тваринництва, легкої і харчової промисловості та особливо інтенсивно використовуються синтетичні препарати [5, 8].

Однак, враховуючи складне економічне становище господарств, зменшення долі м'ясо-рибних кормів, їх високу вартість, для більш економного використання протеїну у раціонах хутрових звірів і витрати його в організмі лише на пластичний обмін, багато дослідників запропонували основним енергоносієм раціону вважати жири.

Встановлено, що при високій долі протеїну у раціоні білок в організмі використовується на відкладання лише на 7,9 %, а з раціону з високою концентрацією енергії за рахунок жиру — на 25,7 % внаслідок білокзберігаючої дії жиру [29].

З метою розширення кормової бази та організовуючи безвідходне виробництво з'ясована можливість використання у годівлі хутрових звірів тушок забитих тварин. Відмічено, що включаючи у раціони молодняка песців і лисиць жиру норки було отримано хутро відмінної якості, а у молодняка норок при цьому хутро було гіршої якості і рекомендовано використовувати в якості додаткового джерела жиру для норок 3,4 г на 100 ккал жиру песця [7].

Шукаючи дешеве і доступне джерело жиру виходячи з необхідності забезпечення організму звірів незамінними ненасиченими жирними кислотами (ленолева, ліноленова та арахідонова), окремими вченими проведено ряд наукових досліджень з використанням риб'ячого жиру, жиру морських тварин та олійних культур. Встановлено, що відсутність цих ненасичених кислот у кормі веде до порушення функції сальних залоз, що викликає сухість волосся і шкіри, появі лупи та порушення репродуктивної функції [32].

Першими у вивченні питання використання олійних культур, як додаткового джерела протеїну та ненасичених жирних кислот, були закордонні вчені [15].

Крім незамінних ненасичених жирних кислот рослинні олії багаті на вітамін Е. Встановлена позитивна дія вітаміну Е на шкіру та волоссяний покрив звірів, хутро стає шовковистим та блискучим. Тому для блиску волоссяного покриву рекомендуються в останні 1-1,5 міс. перед забоєм включати у раціони молодняка макуху олійних культур або частину тваринного жиру замінити рослинним [37].

Растімешиною О.В. [32] проводились спроби заміни у раціонах забійного молодняка 50 і 100 % за ОЕ тваринного жиру продуктами дезодорації рослинної олії, яка містить 82 % ненасичених жирних кислот, в т. ч. 24 % — олеїнової і 54 % лінолевої. Встановлено, що дана заміна не мала позитивного впливу на якість хутра.

Використання жиру морських тварин, зокрема китового, у чистому вигляді призвело до негативних показників: 2 % — білопухість, 5 % —

кератози, 5 % — падіж молодняка, втрата апетиту, зменшення вмісту вітаміну Е в організмі, що призводить до анемії. Для запобігання цього явища та прогіркання ненасичених жирів, рекомендовано застосовувати антиоксиданти, як природнього так і синтетичного походження. Вітамін Е, як складова частина рослинної олії, підсилює дію антиоксидантів жиру. Додавання токоферолу до раціону звірів сприяє накопиченню вітаміну А у крові та печінці [26].

Встановлено також, що при включенні у раціони псців гранульованого корму із тваринного та рослинного борошна зв'язуючим елементом яких є ріпакова олія, поліпшується якість хутра звірів, але відмічається зниження кінцевої маси і зменшення площі шкірки звірів.

При використанні порошкоподібного жирового концентрату відмічається менша жива маса звірів із зменшенням площі шкірки [32].

Приймаючи до уваги позитивний вплив токоферолів встановлена можливість використання у раціонах звірів добавок підбіленої жирної глини (3-5 г на гол.), вміст токоферолів в якій 150-180 мг/кг, що призводить до збільшення живої маси звірят на 7-13 % і підвищення реалізаційної ціни шкурок на 6-10 %.

Підсумовуючи результати досліджень ряду вчених можна заключити, що у доступній нам літературі дані по використанню жирових компонентів рослинного походження у годівлі хижих хутрових звірів малочисельні, що потребує подальшого вивчення даної проблеми. А тому подальший розвиток галузі звірівництва спонукав вчених продовжувати пошуки нових різноманітних кормових резервів, або удосконалювати основні рослинні компоненти з метою підвищення повноцінності живлення та здешевлення виробництва хутра при високій його якості і рентабельності.

Відомо, що для підвищення перетравності зернові культури повинні витримати додаткові етапи підготовки (злущення, подрібнення, запарювання, варіння). Виявлена можливість включення у раціони хутрових звірів сирого

тонко подрібненого зерна ячменю у кількості 5 г на 100 ккал та використання молодняка екструдованого зерна замість клейстерованого і вареного [19].

Досліди проведені Юдіним В.К. [40] дозволяють використовувати у годівлі хутрових звірів відходи крохмального виробництва — майцену, яка багата перетравним протеїном (35-50 %) і здатна рівноцінно замінити у раціоні 10-20 г тваринного білку. Встановлена можливість використання самого сирого пропареного крохмалю (2 г на 100 ккал) замість дорогих тваринних компонентів, але відмічається недоцільність застосування крохмального клейстеру.

Є наукові розробки, які дозволяють з врахуванням фізіологічного стану звірів замінювати протеїн шляхом збільшення вуглеводів і жирів при встановлених відповідних співвідношеннях [6].

Широкого застосування набули раціони з використанням у годівлі звірів макух та шротів олійних культур. Якщо у 30-і роки досліди проводились на фоні раціонів з високим вмістом перетравного протеїну і мускульного м'яса, то на сьогодні дефіцит м'ясо-рибних кормів і майже повна відсутність м'яса спонукала вчених розробляти нові раціони, де значне місце займають якраз макухи та шроти олійних культур.

Встановлено, що при помірному рівні перетравного протеїну у раціоні хутрових звірів (7,3-8,0 г на 100 ккал) до 15 % білку раціону можна замінити соєвим шротом, при більш високому рівні перетравного протеїну (9-10 г на 100 ккал) протеїном соєвого шроту можна замінити до 25,5 % тваринного протеїну, або 20 % загального протеїну. У раціоні лисиць і песців протеїном соєвого шроту можна замінити до 50 % тваринного або 35 % загального. Заміна соєвого шроту на соняшникову макуху призвела до зниження реалізаційної ціни шкурок на 6 % за рахунок зменшення їх довжини [9].

Вершиніним Л.К. [5] були розроблені і успішно використовувались раціони в яких 40 % тваринного протеїну заміняли провареним соняшниковим шротом та 20% — рибною мукою.

Ферменти шлунково-кишкового тракту (ЖКТ) норок не здатні однаково ефективно розщеплювати всі групи вуглеводів рослинних кормів, особливо без попередньої підготовки останніх перед згодовуванням. Для норок, наприклад, практично не представляють поживної цінності некрохмалисті поліцукри (ксилан, пентозан, пектин та ін.) і сирий картопляний крохмаль. Для вуглеводів же сирого цільного або грубо подрібненого зерна в експериментах отримані невисокі коефіцієнти перетравності. Внаслідок цього в технології кормоприготування хутрових звірів передбачена обов'язкова попередня обробка кормів зернової групи за допомогою варіння, автоклавування, екструдування та ін. Ці способи дозволяють підвищити перетравність вуглеводів (крохмалю) зерна на 7-15%, але вимагають значних витрат енергії [18].

Біологічною особливістю норок є переважання пристіночного (мембранного) гідролізу поживних речовин хімуса над порожнинним. Отже, можливе використання екзогенних ферментів, що вводяться в ШКТ із кормом, для підвищення перетравності поживних речовин у травному тракті [36].

В останні роки з'явився мультиензимний комплекс (МЕК) Порзим ТП-100 – препарат з науково обґрунтованим набором ферментів (амілаза, бета-глюканаза, ксиланаза, пектиназа), який проявляє цілеспрямовану дію на вуглеводи ячменя та пшениці, які представлені в основному у вигляді арабіноксиланів і бета-глюканів. Даний МЕК містить композицію ензимів, які гідролізують саме ці некрохмалисті поліцукри.

Порзим з позитивним ефектом випробуваний у раціонах молодняку пєсців та норок. Євдокімов В.В. [10] довів, що внаслідок введення МЕК у раціон норок вірогідно краще перетравлювалися вуглеводи, у першу чергу фракція сирієї клітковини. Застосування даного препарату дозволяє навіть вводити в раціон сирий подрібнений ячмінь без втрат перетравності поживних речовин і смакових якостей кормосуміші.

У звірівництві для стабілізації корму, збільшення росту та розвитку молодняку, покращення відтворювальних функцій самок, а також для

профілактики захворювань печінки та нирок вже порівняно давно використовують антиоксиданти — речовини, які інгібують (уповільнюють) окислення жиру молекулярним киснем.

Про вплив синтетичного водорозчинного антиоксиданту «Ехінолану-Б» на ріст молодняку норок та якість їх шкурок повідомляє Новицький А.П. [26], який проводив дослідження на самцях норок. За методом пар-аналогів було сформовано 4 групи по 40 гол. у кожній. Контрольним тваринам впродовж всього дослідження згодовували загальноприйнятий в господарстві раціон, у той час як норкам II, III і IV дослідних груп щодня з кормом вводили антиоксидант «Ехінолан-Б» відповідно по 50; 75 і 100 мг на голову на добу.

Проведені в ході експерименту зважування звірів виявили достовірну різницю за живою масою ($P < 0,01$) на користь II, III і IV груп на 215...281 г: I - $2372 \pm 36,3$; II - $2653 \pm 43,4$; III - 2592 ± 40 ; IV - 2587 ± 40 .

Площа шкурок тварин II, III і IV груп була вірогідно більшою, ніж у контрольної ($P < 0,01$). Зареєстроване також збільшення кількості особливо великих шкурок А і Б на 18,8...23,6%.

Таким чином, підсумувавши вищевикладений матеріал, можна відзначити, що для організації правильної годівлі хутрових звірів необхідною умовою є знання поживної цінності кормів, їх хімічного складу, ролі поживних речовин для організму звірів, а також рівня засвоєння кормів залежно від умов годівлі і фізіологічного стану тварин, адже від цього суттєво залежить плодючість звірів і якість шкурок. Годівлю хутрових звірів необхідно організовувати так, щоб у раціоні були всі поживні речовини в достатній кількості і визначеному співвідношенні.

Основними компонентами раціонів хижих хутрових звірів залишаються і на сьогодні повноцінні білки, жири та вуглеводи, з основним акцентом на амінокислотний склад білків та жирнокислотний склад жирів. Враховуючи складне економічне становище господарств і звіроферм використання білків і жирів тваринного походження для звірогосподарств є на даний час дорогим і проблемним.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика досліджень

Дослідження з використання біологічно активних речовин на норках стандартного типу забарвлення проводили на базі селянського фермерського господарства "Норка" Павлоградського району Дніпропетровської області.

Матеріалом для досліджень був товарний молодняк норок різних статевих-вікових груп. При цьому було використано 60 голів молодняку (по 30 самців і самок).

Згідно схеми досліджень було сформовано дві групи молодняку норок. Звірів в групи підбирали за принципом пар-аналогів за живою масою, статтю, походженням. Умови утримання для обох груп – згідно загальноприйнятої технології в типових клітках, які розташовані одноярусних шедах. Годівля піддослідних норок здійснювалась у відповідності до норм.

1. Схема досліджень

Група	Стать	Кількість тварин	Умови годівлі
Контрольна (I)	Самці	15	Основний раціон (ОР)
	Самки	15	
Дослідна (II)	Самці	15	ОР (основний раціон) + «Промілівіт»
	Самки	15	

Кормову добавку «Промілівіт» вводили до раціону молодняка норки за вмістом каротину в перерахунку на потребу у вітаміні А: 1 мг каротину – 530 МО вітаміну А. Молодняк контрольної групи в складі раціону отримувал набір вітамінних препаратів, відповідно до рекомендацій нормованої годівлі. Використання добавки «Промілівіт» проводили згідно схеми з моменту відсадки молодняка від матерів і до забою.

Впродовж облікового періоду вивчали індивідуальний ріст і розвиток молодняка норок шляхом щомісячних зважувань. При цьому визначали показники абсолютних та відносних приростів.

Оцінку якісних показників хутрової продукції проводили під час забою та після первинної обробки сировини за загальноприйнятою методикою.

Матеріали отриманих результатів оброблено методом варіаційної статистики з використанням програмного забезпечення компанії “Microsoft” (EXCEL).

3.2. Умови досліджень

Виробництво різноманітної сировини для переробної промисловості та продуктів харчування для населення – основна задача, що ставиться перед аграрним сектором. Цю роботу здійснюють підприємства різної підпорядкованості. Одним із господарств, робота якого спрямована на виробництво різноманітної продукції рослинного і тваринного походження є СФГ «Норка».

Селянське фермерське господарство «Норка» розташоване в селищі Павлівка Павлоградського району Дніпропетровської області. Центральна садиба, що знаходиться в селищі Павлівка, розташована на відстані 10 км від смт Василівка та 12 км від залізничної станції Письменна (на півночі) і станції Ульянівка (на сході).

Для суб'єктів господарювання важливе значення має наявність шляхів реалізації готової виробленої продукції. На території господарства проходить дорога міжобласного значення Дніпро-Донецьк із твердим покриттям.

Територія господарства, знаходиться в зоні помірно-континентального клімату. За даними Васильківської метеорологічної станції сумарна кількість опадів становить 421-450 мм на рік. Нерівномірний розподіл опадів впродовж року впливає на повноцінний ріст і розвиток сільськогосподарських культур та їх врожайність.

У СФГ «Норка» основну частину його території займають чорноземи звичайні незмиті. Територія та природно-кліматичні умови господарства

сприятливі для вирощування зернових (озимих, ярових), технічних та кормових культур.

Структуру землекористування СФГ «Норка» наведено в табл. 2.

2. Розмір і структура земельних угідь

Показник	Рік			
	2020		2021	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	339	100,0	339	100,0
в т.ч. с.-г. угіддя	320	94,4	320	94,4
рілля, га	320	100,0	320	100,0
пасовища	19	5,6	19	5,6

За останні роки загальна земельна площа господарства, що задіяна в сільськогосподарському виробництві, становить 339 га. При цьому сільськогосподарські угіддя, основною складовою яких є рілля, займають 94,4 %. Для вирощування зернових, технічних та кормових культур дані земельні ресурси використовуються в повній мірі.

Заготівля кормів для забезпечення галузі звірівництва господарства здійснюється за рахунок власного виробництва. Структуру посівних площ та врожайність основних сільськогосподарських культур наведено в табл. 3.

На закріплених за господарством землях вирощують різноманітні культури. Частина їх використовують для годівлі звірів.

Основними культурами, що вирощуються в господарстві є зернові, зокрема пшениця, ячмінь, кукурудза, загальна площа яких в 2021 р. складала 260 га, що становить 81,5 % від наявних сільськогосподарських угідь.

Середня врожайність зернових культур (пшениця, ячмінь, кукурудза) знаходиться на рівні 51,2 ц/га. Ці показники є добрими при порівнянні даних культур в інших господарствах.

3. Структура посівних площ і врожайність культур

Показник	2020 рік		2021 рік	
	фактична площа, га	врожайність ц/га	фактична площа, га	врожайність ц/га
Зернові, всього	280	48,4	260	51,2
Зокрема:				
пшениця	114	42,4	115	43,0
ячмінь	49	36,0	50	38,0
кукурудза	117	75,8	95	68,0
Технічні, всього	40	34,1	60	38,3
соняшник	40	34,1	60	38,3
Всього	320		320	

Технічні культури, що вирощуються в господарстві, представлені соняшником, загальна площа якого складає 60 га. Врожайність цієї культури є стабільною і становить 38,3 ц/га.

Основним виробничим напрямом господарської діяльності є утримання та вирощування американських норок стандартного типу забарвлення. Наявність поголів'я норки різних статевих-вікових груп наведено в табл. 4.

4. Поголів'я, продуктивні показники норок

Показник	Рік	
	2020	2021
Всього, гол.	912	1109
в т.ч. самки, гол.	165	180
самці, гол.	54	65
Отримано молодняку норок, гол.	693	864
Вихід молодняку норки на 1 самку, %	4,2	4,8

Загальне поголів'я норок в господарстві у 2021 р. складало 1109 гол, в тому числі 180 гол. самок основного стада.

Впродовж останніх років загальне поголів'я звірів даного виду в господарстві збільшилося на 21,6 %.

Рівень продуктивних ознак репродуктивного поголів'я СФГ «Норка» знаходиться на достатньо високому рівні. Показники відтворювальної здатності самок та вихід ділового молодняка норки знаходиться на рівні 5 і більше цуценят.

В структурі собівартості отриманої продукції від норок в господарстві значну питому вагу (понад 70 %) займають корми. Виробництво хутрової сировини в значній мірі залежить від кормових ресурсів, структури раціону, якості кормів та їх раціонального використання.

Основною складовою частиною раціону при годівлі норок в господарстві становлять відходи м'ясопереробної промисловості, риба та корми рослинного походження. Повноцінність годівлі звірів забезпечується за рахунок введення до кормової суміші різних балансуєчих добавок. Наявність м'ясо- та рибопереробних підприємств на території Дніпропетровської області дає можливість господарству мати дешеві субпродукти від забою великої рогатої худоби, різних видів тварин, птиці. Такий спосіб утилізації відходів переробної промисловості в значній мірі знижує собівартість виробленої продукції.

У господарстві практикується певний тип годівлі, що залежить від статеві-вікової групи звірів та подальшого їх технологічного використання. Зміцненню кормової бази, зниженню витрат на корми сприяє використання дешевих кормових засобів, де 34-40 % м'ясо-рибних кормів становлять субпродукти різного походження, яловичі, баранячі та свинячі голови, хвости та ін. Поєднання субпродуктів тваринного походження з іншими інгредієнтами (в основному це корми рослинного походження) забезпечують в раціоні необхідний рівень вмісту лімітованих амінокислот, що в свою чергу впливає на якість волосяного покриву звірів (табл. 5).

Для приготування кормових засобів в господарстві використовується кормоцех, де проводиться термічна обробка сировини, її подрібнення та

змішування. Зберігання значних запасів м'ясо-рибних субпродуктів в замороженому стані забезпечують морозильні камери.

5. Структура раціону при годівлі норок

Вид корму	Частка кормів в раціоні, %
Рибопродукти	8,5
М'ясні субпродукти	24,5
Жир технічний	5,0
Шрот, макуха	4,5
Зерно, дерть, зернова суміш	53,5
БВК	4,0
Всього	100,0

В структурі раціону корми рослинного походження складають 53,5 %, відходи переробки олійних культур (шроти, макуха) включають до раціону в кількості 4,5 %. Балансуючими добавками є білково-вітамінно-мінеральні концентрати, в кількості 4,0 %.

Всі корми, що надходять у господарство піддаються органолептичній оцінці, а при необхідності проводяться бактеріологічні дослідження.

При заготівлі добрі в якісному відношенні субпродукти відправляють на зберігання в холодильні камери. Умовно придатні корми зберігаються в окремій камері і для годівлі хутрових звірів використовуються тільки в подрібненому та термічно обробленому стані.

Субпродукти, які надходять із різних м'ясокомбінатів, в залежності від походження, сортуються на яловичі, курячі, свинячі, баранячі та інші. Свинячі згодують тільки в подрібненому та термічно обробленому стані з додатковим включенням ячної крупи.

Для профілактики незаразних захворювань проводиться комплекс ветеринарно-профілактичних заходів. Лабораторні дослідження якості кормів тваринної групи проводять з визначенням водневого числа, аміно-аміачного

азоту, летких жирних кислот, бактеріального забруднення. Проби зернових кормів, рибного борошна, БВК, шроту – досліджують у ветлабораторії.

При згодовуванні кормів тваринного походження враховують результати попередніх досліджень. Збалансована годівля норок передбачає суворий контроль за рівнем білка, жиру, клітковини, вуглеводів в раціоні, його калорійність та забезпеченість комплексом біологічно активних речовин.

Повноцінність годівлі норок за рівнем біологічно активних речовин здійснюється за рахунок введення до раціону дріжджів – 0,2-1,0 г на порцію, а влітку та восени БВК по 1,5-2,0 г. Зернові корми вводять у кормову суміш у подрібненому та добре провареному стані.

Енергетичну цінність раціону підвищують за рахунок введення технічного жиру до суміші в кількості 2,0-3,0 г на порцію. Такий рівень введення стосується періоду з липня по вересень і по 0,5-1,0 г в інші місяці.

В період лактації до раціону самок норок додають 1,0 г цукрової пудри або глюкози на порцію. Крім вищезазначених кормових засобів репродуктивному поголів'ю (вагітним та лактуючим самкам) в якості висококалорійної підгодівлі згодовують печінку або малоцінне м'ясо.

Кормова суміш для різних статево-вікових груп норок готується в кормоцеху господарства, який облаштовано необхідними механізмами (електром'ясорубка, подрібнювач кісток, фаршмішалка, котел для термічної обробки). Приготована кормова суміш на візках доставляється на територію утримання звірів. За допомогою візків працівники звірогосподарства транспортують кормосуміш по відділенням і розкладають її порціями на кормові столики, що розташовуються в індивідуальних клітках.

Одним із елементів процесу годівлі звірів є забезпечення їх водою. Ця технологічна складова утримання звірів повинна бути постійною і рівномірною впродовж року, незалежно від сезону та статево-вікової групи.

Норми потреби води для звірів включають витрати її на безпосереднє споживання, приготування їм кормів, мийку обладнання, прибирання приміщень і т.д. (табл. 6).

6. Витрати води в господарстві

Показник	Кількість води на добу, л		
	на 1 самку (включаючи самця і молодняк)	на 1 голову основного стада	на 1 голову молодняку
Кількість води	3,00	0,25	0,15

При плануванні витрат води впродовж доби в господарстві враховують технологічну групу, вік тварин та сезон року. Впродовж доби на одну голову основного стада витрачається в середньому 0,25 л, а молодняк споживає 0,15 л.

Хутрові звірі, яких утримують та розводять в спеціалізованих господарствах України є прямими нащадками звірів, що живуть в природних умовах існування. Високоякісний та різноманітний за забарвленням волосяний покрив використовується для забезпечення матеріальних потреб населення в хутрі. Деякі види звірів (нутрія) дають відмінне за поживністю м'ясо.

Посилаючись на загальносвітову тенденцію слід відмітити, що при заготівлі хутра всіх категорій штучно утримуваних звірів, шкурки норок становлять близько 85 %, песців – 8-10, лисиць – 5, нутрій – близько 2 % - від загальної кількості хутра, що надходить на переробку щорічно.

Більшість поголів'я хутрових звірів в господарствах України, що розводяться за останні роки, припадає на норку. Не є виключенням і СФГ «Норка» Васильківського району Дніпропетровської області.

Структура стада американських норок стандартного типу забарвлення наведена в табл. 7.

Основне стадо норок налічує 180 гол. самок і 65 гол. самців, що складає відповідно 16,4 та 5,8 % від загальної кількості поголів'я. Для поповнення основного стада господарство утримує 110 гол. ремонтного молодняку, де

входять самці і самки, що мають відмінні показники росту, розвитку та якості хутра.

7. Структура стада норок, 2021 р.

Показник	Кількість	
	голів	%
Самці	65	5,8
Самки	180	16,4
Молодняк: на забій	754	67,9
ремонтний	110	9,9
Всього	1109	100,0

Основною продукцією галузі звірівництва є шкурки. Їх отримують від звірів різних статево-вікових груп та молодняку поточного року народження, якого в господарстві найбільша кількість – 864 гол., або 77,9 %.

Основним типом норок, яких розводять в СФГ «Норка» є американські стандартні, що мають характерне забарвлення хутра від темно-коричневого до чорного.

Класний склад стада норок господарства наведено в табл. 8.

1. Класний склад репродуктивного стада норок

Показник	Тип забарвлення	По стаду, %
	стандартний	
Самці, гол.	65	100,0 / 18,3
в т.ч. класу: еліта	58	89,2
Самки, гол.	180	100,0 / 50,8
в т.ч. класу: еліта	160	88,8
Ремонтний молодняк, гол.	110	100,0 / 30,9
в т.ч. самців, гол.	25	22,7
самок, гол.	85	77,3
Всього	355	100,0

В господарстві надають перевагу розведенню норок стандартного типу. Кількість звірів основного стада, включаючи ремонтний молодняк становить 355 голів, в т.ч. класу еліта – 88,9 %. Серед самців основного стада клас еліта мають 89,2 % поголів'я. Самки на 88,8 % віднесено до класу еліта. Це дає господарству можливість проводити цілеспрямовану селекційно-племінну роботу в напрямку покращення рівня продуктивних ознак, в т.ч. відтворювальну здатність та якість хутра.

Ефективність розведення норок різних типів забарвлення базується на дотриманні основних технологічних засад: рівень відтворювальної здатності, збереженість, ріст та розвиток, динамічність змін живої маси впродовж року. Жива маса звірів прямо пропорційно корелює з екстер'єрним профілем, їх розміром та розміром шкурки в подальшому.

Показники живої маси та довжини тулуба норок різних статевих-вікових груп господарства наведено в табл. 9.

Довжину тулуба норки та визначення їх живої маси проводили в кінці листопада при бонітуванні та формуванні групи репродуктивного поголів'я звірів до подальшого використання в системі відтворення.

9. Жива маса та довжина тулуба норок

Статеві-вікова група	n	Маса тіла, кг	Довжина тіла, см
Самці	65	2,95 ± 0,16	59,8 ± 0,15
самки	180	2,25 ± 0,19	55,1 ± 0,18
Ремонтний молодняк:			
самці	25	2,0 ± 0,14	49,6 ± 0,16
самки	85	1,8 ± 0,18	47,7 ± 0,19

Розмір звіра – ознака спадково обумовлена, але рівень спадковості у великій мірі залежить від паратипових факторів, в першу чергу від годівлі.

В СФГ «Норка» жива маса звірів знаходиться на достатньо високому рівні і складає у самців і самок основного стада 2,95 і 2,25 кг, а довжина тіла – відповідно 59,8 і 55,1 см.

Домінування самців основного стада за живою масою становить 31,1%, у ремонтного молодняку – відповідно 11,1 %, а за довжиною тулуба – на 8,5 та на 3,9 % відповідно на 2,9.

Норка відноситься до моноестричних звірів. Парування та народження молодняку проходить раз на рік у весняні місяці.

Молодняк норок народжується безпомічним, із закритими очима і слуховими проходами, без зубів, з дуже коротким і рідким волосяним покривом та непропорційним розміром тулуба. При цьому вони ростуть і розвиваються швидко. Прорізування зубів, відкриття слухових проходів і очей відбувається впродовж першого місяця життя.

Новонароджений молодняк норок має живу масу 9-15 г. Після народження найбільш інтенсивно у них ростуть кінцівки, потім голова і тулуб. Рівномірність екстер'єрного профілю спостерігається в 5-6-місячному віці, коли тіло новонародженого молодняка норок набуває пропорцій дорослих звірів.

Впродовж першого місяця життя в норок відбувається остаточне формування багатьох морфофункціональних систем. Зуби в молодняку норок прорізаються на 16-20-у добу, очі відкриваються на 30-35-у добу, слухові проходи – в останній тиждень першого місяця життя.

Динаміку зміни живої маси у молодняку норок наведено в табл. 10.

Перші дві декади життя єдиним джерелом харчування норок є молоко матері. У період молочного вигодовування активність травних ферментів у норок невелика.

Молочний період характеризується найвищою інтенсивністю росту і розвитку молодняку. В перші 20 діб молозивного та молочного періоду жива маса молодняку норок збільшується в 10 разів. При цьому самці і самки ростуть з однаковою швидкістю. В 35-денному віці (тобто до моменту

відсадження) звірі здатні утилізувати дефінітивний корм, що свідчить про певну функціональну зрілість шлунку. Спостерігаються деякі відмінності за живою масою у молодняку, де самці завжди мають вищий рівень даного показника ніж самки.

10. Динаміка живої маси ремонтного молодняку норок, г

Вік	Жива маса, г	
	самці	самки
При народженні	9-12	9-12
10-й день	42,1	40,5
20-й день	106,5	95,4
1 міс.	184,5	164,1
2 міс.	475,3	429,5
3 міс.	1254,6	891,3
4 міс.	1625,2	1157,7
5 міс.	1853,4	1344,4
6 міс.	1921,2	1590,1
7 міс.	1926,5	1664,2

Перехід молодняку на самостійний тип харчування (відсадка від самки в 40-добовому віці) супроводжується різким зниженням темпу росту, як у самців так і самок.

Впродовж 10 діб константа росту знову відновлюється і до 3-місячного віку інтенсивність накопичення живої маси не змінюється. В 2-місячного молодняку норок травлення за основними параметрами стає подібним до дорослих звірів. Після 90-денного віку темп збільшення живої маси поступово знижується.

У молодняку норок, до 2-2,5-місячного віку з'являється літнє опушення. Наприкінці липня-серпня починається підріст зимового волосся. Линька літнього волоссяного покриву закінчується восени, а остаточне формування зимового опушення і у листопаді-грудні.

При порівнянні збільшення маси тіла та лінійного росту молодняку виявляються деякі диспропорції, що пов'язані зі статевим диморфізмом. За обхватом грудей 3-місячний молодняк норок наближається до статевозрілих 7-місячних. Довжина тулуба при цьому у ремонтного молодняку становить 90-96 % від довжини дорослих тварин, а їх жива маса тільки 63-75 % від маси звірів основного стада.

У віці 7-8 місяців ріст норок припиняється, відзначаються лише сезонні його коливання. В подальшому ремонтний молодняк збільшує живу масу за рахунок накопичення підшкірної та внутрішньочеревної жирової клітковини. В цей період проходить формування статево-репродуктивної системи та підготовка звірів до парувального сезону.

Зараз в СФГ «Норка» звірів утримують у спеціальних шедах. Вони являють собою навіс, під яким з обох сторін від проходу розташовують клітки (дворядні шеде).

Шедове утримання норок має значні переваги. Завдяки шеду підвищилася продуктивність праці обслуговуючого персоналу, скоротився час на проведення різних технологічних операцій, пов'язаних з годівлею, напуванням звірів та ветеринарно-профілактичними заходами.

Захищені від дощу та снігу клітки норок стали чистішими, менше часу йде на їх прибирання та зміну підстилки в будиночках.

Значно скоротилася вартість звіромісць і підвищилася якість хутра звірів. На невеликій площі значно легше механізувати годівлю, напування, а також прибирання підстилки.

Клітки повинні захищати норок від несприятливих кліматичних впливів, відповідати їх біологічним особливостям. При цьому невеликі низькі клітки та дуже маленькі будиночки затримують розвиток молодняку. У затемнених клітках подовжується початок і проходження гону, виникає стресова діпауза, збільшується термін вагітності.

Утримувати хутрових звірів у затемнених клітках не рекомендується. Однак в цих умовах шкурка дозріває швидше, і забій можна провести раніше.

Господарство при цьому заощаджує на кормах, а, крім того, виграє на якості хутра, тому що при ранньому забої на ньому утворюється менше прижиттєвих дефектів.

Система утримання також впливає на розвиток звірів і якість їх шкурок. Одиночне утримання молодняку приводило до поширення серед норок самопогризання, а переведення їх у шедеди практично поклало кінець цьому захворюванню.

Велику шкоду здоров'ю та продуктивності норок наносить їх скупчене утримання. Якщо молодняк утримують по 3-4 голови у клітці, то між тваринами виникають бійки. При цьому велика кількість корму падає під клітки і втрачається. За такого технологічного рішення звірі кусають один одного, залишаючи сліди на міздрі – закуси.

Племінних самців в господарстві, в період парування утримують, як правило, у клітці по одному.

Інколи застосовують парне різностатеве утримання молодняку (самець і самка) або одностатеве (два самці і дві самки). З метою економії звіромісць у період вирощування молодняку в ряді випадків вибракуваних дорослих самок утримують із їх нащадками – синами.

В СФГ «Норка» хутрових звірів забивають за допомогою хімічних речовин. Частіше всього використовують хімічну речовину дитилін. За цим методом забою 2 %-ий водний розчин дитиліну вводять звіру підшкірно або внутрішньом'язово у дозі 0,2 мл на кілограм живої маси. Через 1-3 хвилини після ін'єкції у звірів розвивається параліч скелетних м'язів, а через 5-7 хвилин настає смерть. Агональний період не супроводжується рухальною реакцією, актами дефекації і сечовиділення. Дитилін швидко руйнується в організмі, а тому тушки забитих звірів можна згодовувати тваринам іншого виду з метою запобігання канібалізму.

Первинна обробка шкурок, що проводиться в СФГ «Норка» включає такі послідовні операції: підготовка тушки звіра до знімання з неї шкурки; знімання шкурки: обробка шкурки до товарного стану: правка; сушка;

прольожка; відкатка; вивертання; очищення хутра від знежирювальних компонентів (тирса).

Із забитого звіра шкурку знімають не пізніше як через 20-30 хвилин після його забою, коли жир застигне, а кров коагулює. Якщо з тушки тривалий час не знімати шкурку, тоді вона значно важче знімається. Так як частини шкурки частково втрачають свою еластичність. А якщо тушка звіра зі шкуркою замерзла, то перед зніманням шкурки, тушку необхідно поступово розморозити при температурі 16-18°C. При цьому не можна згинати шкіру, оскільки вона в замерлому стані швидко ламається.

Перед зніманням шкурки ретельно оглядають волосяний покрив. Якщо на ньому є бруд чи кров, то їх знімають ватним тампоном, або ганчіркою змоченою в теплій воді, а спутаний та зваляний волосяний покрив розчісують.

В господарстві з хутрових звірів передбачено знімання шкурки лише трубкою. Шкурки знімають на столах оббитих алюмінієм, нержавіючою сталлю або оцинкованим залізом, висотою 80 і шириною 70-75 см. Ці столи мають три ящики: для дрібного інструменту (ножі, ножиці тощо); для збирання жиру; для тирси. Основний інвентар працівника, що знімає шкурки – два ножі – один швацький для підрізання шкурки, другий – для її знімання, а також скальпель і ножиці. Знімальники шкурок користуються сухою тирсою, що запобігає забрудненню шкурки й полегшує її знімання.

Знімати шкурки починають з підрізування шкіри на внутрішніх боках задніх кінцівок. Основний розріз роблять з внутрішньої сторони задніх лап, від середніх пальців через подушечки лап до анального отвору, вздовж межі пишного хутра спини і рідкого хутра черева.

Потім розріз роблять на внутрішній поверхні передніх лап, від середніх пальців до ліктьового суглоба. Із задніх кінцівок шкіру не зісмикують, а вивертаючи її, знімають кулачком, лишаючи всередині останню фалангу пальця з кігтями.

Хребці хвоста можна, не розрізаючи його шкіри, висмикувати або ж розрізати по прямій лінії від анального отвору до кінчика хвоста і потім виймати їх. Звільнена від задніх кінцівок та хвоста шкіра легко знімається.

Після того, як шкурка з задніх лап і хвоста знята, тушку підвішують за гачок задніми лапами на рівні рук знімальника або вище, що дає можливість знімати шкурку вниз. З підвішеної тушки шкурку знімають від огузка до голови.

З передніх лап шкурку знімають так же як із задніх, але розріз роблять до подушечок, не перерізаючи їх і вивертають міздрею назовні. Це сприяє кращому висушуванню шкірної тканини. Передні кінцівки у норки і тхорів, не розрізаючи шкурку, висмикують, при цьому кігті лишають на тушці. Коли передні кінцівки звільнені, шкурку зісмикують до голови.

З голови шкурку знімають дуже обережно, оскільки вона щільно з'єднана з тулубом, особливо біля вух, очей, губ та носа. Шкурку знімають за допомогою гострого ножа або скальпеля, яким підрізують зв'язки і хрящі біля очей, носа, губ, вух.

Знежирювання – це відділення жиру і прирізей м'яса від шкурки. Залишений на шкурці жир перешкоджає випаровуванню вологи при її сушці, що може призвести до прілості міздрі. Крім того, жир забруднює волосяний покрив і надає йому небажаного відтінку, а також зменшує міцність міздрі і утруднює визначення сорту шкурки, оскільки при цьому колір міздрі важко визначити. У не знежирених або погано знежирених шкурок волосяний покрив часто засалюється і жовтіє. Наявність жиру на шкурці сприяє більш інтенсивному розповсюдженню шкіроїда. Залишений на шкурці жир сприяє появі горілості, яку не завжди можна відразу визначити. Іноді горілість виявляється тільки після очинки шкурок. Шкурки з горілою або гнилою шкірою відносяться до абсолютного браку. Гнилість і горілість шкурки в спекотну пору починається уже через 1-2 години після її знімання з тушки.

Знежирювання полегшує визначення товарних властивостей волосяного покриву і шкіри. Найкраще знежирюються щойно зняті шкурки або трохи

охолоджені. В господарстві знежирювання проводять руками або на знежирювальних машинах. Поруч з робочим місцем обов'язково знаходиться дрібна суха тирса для запобігання забруднення шкірки жиром.

Знежирені й відкатані у барабані шкірки надходять у цех правки. Правкою називають посадку на правилки шкурок, знятих з тушок міздрою назовні, відповідно стандарту.

Правка – одна з головних операцій, при якій частково можна виправити допущені дефекти під час знімання шкірки з тулуба забитого звіра (невірний розріз, вихвати), а неправильною правкою можна зіпсувати гарну шкірку. Шкірка, висушена без посадки на правилку, коробиться й набуває неправильної форми. При правильній посадці шкірка занадто не розтягнута ні в довжину, ні в ширину. При неправильній посадці волосяний покрив стає менш густим і пишним, а міздря – тонкою і може рватися.

У зв'язку з цим, для кожної шкірки в господарстві вибирають правилку відповідної форми і величини, в залежності від способу знімання та вимог стосовно якості волосяного покриву (табл. 11).

11. Розміри правилок для норок

№ правилки	Розмір шкірки за ДСТ	Довжина шкірки, см	Ширина шкірки, см
0	Особливо великі А	70 і більше	Не менше 7,5
1	Особливо великі В	Від 65 до 69,9	Не менше 7,0
2	Великі	Від 54 до 64,9	Не менше 6,5
3	Середні	Від 47 до 53,9	Не менше 6,0
4	Дрібні	Від 40 до 46,9	Не менше 5,0

Для зручності в роботі на кожну правилку ставлять її номер і відмітку довжини, до якої повинна бути натягнута й закріплена шкірка. Якщо вона довша або не доходить до відмітки, то ставлять номер, відповідно розміру правилки.

Для правки шкурок, знятих трубкою в господарстві застосовуються суцільні клиновидні, вильчаті або роздвижні правила.

Суцільна клиновидна правилка являє собою дошку, широкий нижній кінець якої поступово звужується до верхнього краю.

Довжина і ширина такої правилки відповідає довжині шкурки разом з хвостом. Краї правилок закруглюють. Клиновидні правилки виготовляють шести розмірів.

Роздвижна правилка виготовляється із двох гладенько обтесаних і закруглених по зовнішньому краю планок, які рухомо закріплюються у верхній частині. У нижній частині планок є прорізи для поперечної дерев'яної планки з дірочками, яка з'єднана з однією із бокових планок. За допомогою поперечної планки і цвяха можна регулювати ширину правилок. Існує три розміри таких правилок для шкурок різної величини.

Вильчаті правилки складаються із двох гладенько обтесаних, закруглених по зовнішньому краю планок, наглухо скріплених у верхній частині дерев'яним замком. Такі правилки виготовляються п'яти розмірів.

Посадка шкурки на правилку дуже впливає на її майбутній вигляд. А тому насаджувати шкурку треба симетрично, без зморшок, занадто не розтягуючи, бо вона буде рідковолосою, але й не натягувати не можна, бо тоді буде зменшуватись її розмір. Шкурка на правилці повинна щільно прилягати до неї. Розташовувати її треба так, щоб очі, вуха, передні і задні кінцівки були симетричні, хребет і хвіст - на середині правилки.

Шкурку фіксують цвяхами розміром 25-28 мм. Одним цвяхом закріплюють ніс на торці правилки, а потім фіксують нижню губу. Коли голову зафіксовано, шкурку до огузка розправляють ковзаючим рухом пальців рук. Краї огузка виправляють у пряму лінію і закріплюють трьома цвяхами, які вбивають по краях огузка і біля кореня хвоста.

Шкурки консервують прісно-сухим способом, при якому шкурка вивільняється від води, внаслідок чого у ній збільшується концентрація сухих речовин і, відповідно, осмотичний тиск до меж, при яких стає неможливим

всмоктування їх одноклітинними організмами. Сира шкурка має 65-70% вологи, суха – 12-18 %.

Шкурки в СФГ «Норка» сушать при температурі 25-30°C і відносній вологості повітря 40-60 %. З метою прискорення процесів сушіння, приміщення обладнане примусово-припливною та витяжною вентиляцією. Тривалість сушіння шкурок 7-12 год., в залежності від статі (у самців міздря товща), температури повітря, інтенсивності вентиляції та ін. Починають сушіння шкурок при температурі +25-30°C, а закінчують при +20°C.

Приміщення для сушіння шкурок в господарстві обладнана стелажми, розташованими під кутом. На стелажх розташовані горизонтальні ряди планок на відстані 25-30 см одна від одної. Правилки із шкурками розташовують на відстані 4-5 см одна від одної так, щоб передні лапи не торкались міздрі під пахвою шкурок верхнього ряду. Нижній ряд правилок повинен знаходитись від підлоги на відстані 70 см, а верхній – не доходити до стелі на 30-40 см. У результаті сушки шкурка повинна просохнути на всіх ділянках, особливо на голові, під передніми лапами і на лапах. У процесі сушки краплини жиру, що виступають на міздрі, видаляють чистою ганчіркою або тирсою, а вже потім знімають з правилок.

Готовність висушених шкурок визначають прощупуванням, орієнтуючись на ділянки, що висихають останніми (це – хвіст, губи, лапи). Невисушена міздря м'яка й еластична, а висушена – пружна. Порушення режиму висушування недопустиме. Небезпечно як недосушити, так і пересушити шкурки, так як тоді збільшується їх дефектність та зменшується розмір. При нерівномірному висиханні шкурки з нижніх планок стелажу переміщують на верхні і навпаки.

Добре висушені і непересушені шкурки легко знімаються з правилок. Потім їх витримують 2-2,5 години при кімнатній температурі для рівномірного розподілу тієї вологи, яка залишилась після висушування.

Висушені шкурки після пролежки закладають у глухий дерев'яний барабан для відкатування по міздрі. Мета відкати – видалення жиру з

поверхні міздрі і розрихлення шкіри, що надає волосяному покриву пишності і полегшує вивертання шкурки. Шкурки самців і самок норок відкатують окремо. У барабані ЗОП-6, який застосовується в господарстві можна відкатувати 400-450 шкурок самок норки або 250-300 шкурок самців.

Для того, щоб шкурки і тирса краще перемішувалися, барабан крутиться зі швидкістю 16-18 об/хв. При більших або менших швидкостях збільшується тривалість обробки. У першому випадку шкурки притискуються до стінок барабану під дією відцентрової сили, у другому – помітно вповільнюється їх обробка.

Відкатування шкурок самок норок по міздрі проводять впродовж години, а самців – до 2 годин. Шкурки очищаються від жиру значно швидше, якщо барабан підігрівається, а температура в приміщенні, де розташований барабан, а отже і в самому барабані, доведена до 25-30°C.

Якщо шкурка недостатньо відкатана, то добавляють тирсу і відкатку продовжують ще деякий час.

Готовність шкурки визначається за здатністю її до вивертання при незначних фізичних зусиллях. Після відкатування на шкурках видаляють тирсу і вивертають волосяним покривом назовні і розправляють від зморшок.

Шкурки норок вивертають, починаючи з носа і губ всередину шкурки, поступово проштовхуючи голову, шию та інші частини шкурки. Передні лапи залишають всередині вивернутої назовні шкурки. При вивертанні вручну користуються дерев'яною палицею або правилкою.

Після вивертання шкурки розправляють на правилках, ліквідують складки та надають їй симетричної форми. Бажано, щоб шкурки на правилках були ще від 2 до 5 год. Тоді вони мають товарний вигляд і зберігають форму.

Після відкатування шкурок у протрясному барабані на ній залишаються залишки тирси, пил. Їх видаляють за допомогою пирососу.

Після видалення залишків тирси та пилу шкурки розчісують металевими гребнями і направляють на сортування.

4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1. Ріст та розвиток піддослідного молодняку

При годівлі звірів, в т.ч. норок, з метою здешевлення отриманої продукції, в господарствах використовують часткову заміну кормів тваринного походження на різні кормові добавки рослинного. Корми тваринного походження дають можливість більш результативно використовувати поживні речовини за рахунок рівномірного розподілу в гомогенній суміші тваринного білку.

Рослинні корми, як джерело клітковини та вуглеводів здебільшого проходять транзитом, так як їх споживання становить лише 18-22 %. З метою більш повноцінного їх використання існують схеми до раціону годівлі звірів включають різні біологічно активні речовини, що дають змогу більш активно споживати вуглеводи та збільшувати живу масу за рахунок накопичення жирівідкладень.

В СФГ «Норка» нами запропоновано додатково вводити до складу раціону годівлі товарного молодняку американської норки стандартного типу забарвлення поряд з основними кормами продукти переробки сировини мікробіального синтезу, одним із яких є біошрот «Промілівіт». Дану біомасу отримують при переробці гриба *Blakeslea trispora*. Після ферментації кукурудзяної муки отримують значну кількість даного гриба. При подальшому механічному впливі на сировину мікробіального синтезу отримують каротинове масло, а вторинним продуктом переробки залишається шрот, в якому міститься значна кількість провітаміну А (до 530 МО).

Дані багатьох досліджень з використання шроту з ферментованої біомаси в годівлі різних сільськогосподарських тварин, підтверджують позитивний вплив на організм за рахунок активізації ферментативних процесів, які покращують перетравність клітковини при одночасному споживанні вуглеводів.

Використання даної біомаси проводили шляхом введення в кормосуміш її в малих кількостях, з рівномірним розподілом у фарші. При цьому необхідно було отримати гомогенну стійку суміш «Промілівіту» (шроту біомаси). Використання шроту проводили впродовж 4-х місяців, починаючи від відсадки молодняку, віком від 60 до 180 діб. В цей період основним кормом для забійного молодняку є кормосуміш штучного приготування згідно норм годівлі. З метою запобігання перебігу процесів окислення добавки при взаємодії з кормами, препарат в кормосуміш вводили безпосередньо перед згодовуванням.

Ефективність використання кормової добавки «Промілівіт» оцінювали за живою масою молодняку звірів, його ростом та розвитком, а також за показниками якості хутрової сировини (якість волосяного покриву, довжина, ширина шкурки та її площа). Дані щодо зміни живої маси самців норки наведено в табл. 12.

12. Динаміка живої маси самців норок, г

Вік, днів	Група	
	контрольна	дослідна
60	445,0±19,34	445,0±19,20
90	1190,0±28,40	1247,0±34,91
120	1440,0±26,01	1540,0±54,20
150	1689,0±31,50	1789,0±63,11
180	1779,0±38,52	1901,0±62,70

Середня жива маса самців норок при постановці на дослід була практично однакова в обох групах і склала 445,0 г. При зважуванні у віці 90 днів самці дослідної групи перевищували контрольних на 14,81 %.

Відмічена деяка тенденція інтенсивності збільшення живої маси у самців обох груп до 4-місячного віку. Зменшення енергії росту до 150-денного віку пов'язано з підвищеним рівнем температур в літній період утримання.

Жива маса дослідної групи самців в 6-міс. віці становила 1901,0 г проти 1779,0 г та перевищувала контрольну на 6,8 %.

Впродовж всього періоду проведених досліджень самці дослідної групи накопичили живу масу на 6,8 % більше в порівнянні з контролем, що дає можливість за даним показником наблизитися до рівня ремонтного молодняка.

Динамічність накопичення живої маси можна оцінити за абсолютним, середньодобовим та відносним приростами та їх рівномірністю впродовж технологічного періоду використання звірів. Динаміка приростів живої маси самців норок стандартного типу наведена в табл. 13.

13. Динаміка приростів самців норок, г

Приріст	Група	Період			
		60-90	90-120	120-150	150-180
Абсолютний, г	К	741,0	221,0	193,0	96,0
	Д	802,0	293,0	249,0	112,0
Середньодобовий, г	К	24,7	7,4	6,4	3,2
	Д	26,7	9,7	8,3	3,7
Відносний, %	К	166,0	18,6	13,4	5,7
	Д	180,2	23,5	13,9	5,8

Максимально інтенсивний ріст піддослідних самців норок тривав з 60 до 180-денного віку. Більш інтенсивним виявився ріст і розвиток тварин, раціони яких збагачували препаратом “Промілівіт”.

За рівнем абсолютних приростів самці дослідної групи перевищували контрольних за період 60-90 днів на 28,4 %; 90-120 днів – 32,6 %. Незначне зниження приростів спостерігається в період 120-150 днів.

Відмічено максимальне зниження живої маси у звірів дослідної групи в період від 150 до 180 днів. Підтвердженням цього є рівень середньодобових та відносних приростів. При цьому добовий приріст живої маси в цей період у тварин дослідної групи був вище порівняно з контролем.

Впродовж експерименту самки дослідної групи перевищували контрольних за живою масою (табл. 14). Найбільшою була різниця у віці 180 днів – 8,2 % на користь дослідної групи.

14. Динаміка живої маси самок норок, г

Вік тварин, днів	Група	
	контрольна	дослідна
60	432,0±15,48	431,0±9,35
90	823,3±18,65	870,0±17,23
120	1124,0±19,51	1178,3±29,16
150	1298,0±26,51	1377,0±29,91
180	1428,0±24,21	1545,6±29,40

Середньодобовий приріст живої маси самок норок стандартного типу дослідної групи за період використання кормової добавки був вищим, ніж у тварин контрольної групи на 3,0-21,7 % в залежності від вікового періоду (табл. 15).

15. Динаміка приростів самок норок, г

Приріст	Група	Період			
		60-90	90-120	120-150	150-180
Абсолютний, г	К	391,0	301,0	174,0	130,0
	Д	439,8	308,0	199,8	168,0
Середньодобовий, г	К	13,0	10,0	5,8	4,6
	Д	14,6	10,2	6,6	5,6
Відносний, %	К	90,5	30,6	15,5	10,6
	Д	101,8	35,4	16,9	12,2

Таким чином, використання кормової добавки «Промілівіт» дає можливість збільшити рівень накопичення живої маси норок за рахунок інтенсивного використання кормів рослинного походження.

4.2. Хутрова продуктивність підослідних норок

Основною продукцією галузі звірівництва є хутро та м'ясо. Якість хутрової сировини оцінюється за довжиною, шириною, площею, а також станом волосяного покриву. В табл. 16 наведено результати дослідження шкуркової продукції самців норок стандартного типу, після використання в раціоні годівлі кормової добавки.

16. Показники шкуркової продукції самців норок

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Довжина шкурки, см	56,1±1,79	58,6±1,32
Ширина шкурки, см	13,4±1,15	13,6±0,29
Площа шкурки, см ²	751,7±31,23	797,0±24,91

Після забою та обрядки хутрової сировини у самців дослідної групи простежується тенденція до збільшення довжини шкурки порівняно з контрольною групою. За шириною шкурок дослідні самці перевищують своїх однолітків контрольної на 1,5 %. Площа шкурок, отриманих від звірів дослідної групи, була більшою на 4,4 % порівняно з контролем.

Дані шкуркової продукції самок норок стандартного типу відображені в табл. 17. Має місце тенденція до збільшення довжини і ширини шкурок у дослідних самок порівняно з контролем.

7. Показники шкуркової продукції самок норок

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Довжина шкурки, см	51,7±0,82	52,6±1,15
Ширина шкурки, см	12,5±0,20	13,0±0,16
Площа шкурки, см ²	646,3±27,18	683,8±16,26

Площа шкурки самок дослідної групи була більшою на 5,8 % відносно контролю.

При розподілі шкурок норок за наявністю дефектів встановлено, що за станом зовнішньої оцінки хутра, більш якісні шкурки отримали від норок, яким згодовували препарат «Промілівіт». Шкурки звірів дослідної групи характеризувалися кращим станом волосяного покриву та мали більшу довжину і площу.

Від контрольних тварин була отримана найбільша кількість шкурок із значними дефектами – 13,0 %, тоді як від дослідних 6,0 %.

4.3. Економічна ефективність використання добавки

Ефективність виробництва продукції звірівництва оцінюється об'ємом отриманої сировини, основною з яких є хутро. Від норок стандартного типу забарвлення в господарстві отримують хутро різної якості, а тушки забитих тварин використовуються в годівлі інших звірів.

Ефективність використання кормової добавки в раціонах молодняку американських норок стандартного типу забарвлення наведена в табл. 18.

18. Економічна ефективність використання добавки

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Собівартість однієї шкурки, грн.	545,0	562,0
Середня реалізаційна ціна 1 шкурки, грн.	770,0	840,0
Прибуток, отриманий на одну шкурку, грн.	245,0	278,0
Рентабельність, %	41,3	49,5
+ або – від контр. групи	-	+8,2

Підраховуючи витрати на виробництво, ми встановили, що собівартість вирощування однієї норки стандартного типу склала від 545,0 до 562,0 грн. Враховуючи витрати на виробництво, середня ціна однієї хутрової шкурки за групами також мала значні відмінності, що пояснюється отриманням шкурок більших розмірів від дослідного молодняку. Відповідно і розмір отриманого прибутку за групами відрізнявся. Найбільший прибуток від реалізації шкурок отримали норки дослідної групи. Він склав 278,0 грн. на одну голову, що на 33,0 грн. більше, ніж прибуток, отриманий від контрольних тварин.

Збільшення надходження коштів від реалізації шкурок дозволило підвищити рентабельність вирощування норок. Її рівень при введенні до раціону норок кормової добавки «Промілівіт» був на 8,2 % вище ніж від загальноприйнятої технології.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Проблема охорони довкілля наразі мають глобальне значення.

Розвиток промисловості та сільського господарства призводить до несприятливого впливу на довкілля. Якщо не вживати рішучих заходів щодо захисту навколишнього середовища, то шкода буде завдаватися не тільки природі, а й сільськогосподарським тваринам та людині.

Розглянемо звіроферму СФГ «Норка» як об'єкт, що суттєво забруднює навколишнє середовище.

Виробництво натурального хутра вимагає великих витрат ресурсів при отриманні невеликої кількості основного продукту – хутра. Для отримання 1 кг хутра норки (а саме норкове хутро – найпоширеніше на ринку) забивають від 8 до 12 тварин. Кожна норка за своє коротке життя на звірофермі (приблизно 8 місяців) з'їдає близько 50 кг корму; таким чином, для виробництва 1 кг хутра норки потрібно приблизно півтони корму! Саме великі витрати ресурсів на утримання хутрових тварин, насамперед, пояснюють високу вартість хутряних виробів.

Гній хутрових тварин – це одне із джерел негативного ефекту звірівництва на довкілля. Сеча та екскременти тварин потрапляють у ґрунтові води та водойми, призводячи до підвищення кислотності води та підвищуючи вміст у ній багатьох хімічних сполук – нітратів, нітритів, фосфатів, хлоридів тощо. Через потрапляння цих речовин у водоймища розвивається евтрофікація – різке зростання кількості мікроорганізмів у верхніх шарах водойми. В результаті річки та озера заростають, у воді знижується вміст кисню, мешканці водойм гинуть, а вода стає непридатною для використання.

Крім цього, у ґрунт та водойми потрапляють фекальні бактерії. Навіть якщо гній повністю утилізується і не надходить у ґрунт, то в процесі зберігання з нього виділяються різні гази (метан, аміак, окис азоту), які роблять внесок у парниковий ефект і можуть становити небезпеку для людини.

Часто можна зустріти твердження, що корми для хутрових тварин виготовляються з відходів виробництва риби та курячого м'яса, а значить – звірівництво корисне, тому що позбавляє довкілля цих відходів. Справді, тваринництво і рибальство утворюють величезну кількість побічних продуктів переробки, проте хутрове звірівництво – це не єдиний і навіть не головний їх споживач. Побічні продукти виробництва риби та курячого м'яса використовуються для виробництва кормового борошна, технічного жиру та багатьох інших продуктів. Тому не варто думати, що без звіроферм ці продукти залишаться без використання.

Негативний екологічний ефект відходів птахівництва та виробництва риби порівняно малий порівняно з основною продукцією (м'ясом риби та птиці), проте виробництво хутра потребує дуже великої кількості корму, а отже – сумарний негативний ефект цих відходів виходить більшим.

Крім того, важливим компонентом кормів для хутрових тварин є борошно із зерна пшениці, яке є основним продуктом рослинництва. Адже отримання зерна потребує великих сільськогосподарських площ, використання добрив та пестицидів, великих витрат палива – і все це негативно позначається на навколишньому середовищі.

Зняті шкурки обов'язково проходять багатостадійну обробку різними хімікатами. Для очищення шкурок використовуються різні детергенти, для дублення – солі хрому, формальдегід та інші шкідливі сполуки. В результаті хутрянні вироби містять ряд шкідливих для здоров'я речовин, наприклад, солі хрому і формальдегід, але більша кількість цих шкідливих речовин потрапляє у довкілля в процесі обробки. Природно, що солі важких металів, що використовуються для дублення шкурок, залишаються в ґрунті навіть після розкладання хутра.

Як бачимо, виробництво хутра має низку негативних ефектів на довкілля. При цьому важливо розуміти, що більшість цих ефектів неможливо усунути. Норка або лисиця – це живий звір, а не автомат для ефективного виробництва хутра. Ніякі технології не змінять тих фактів, що для

виробництва натурального хутра необхідно витратити дуже велику кількість корму, при якому утворюються біологічні відходи, а захист хутра від псування вимагає обов'язкового застосування шкідливих хімічних сполук.

Навпаки, технології виробництва альтернативних матеріалів виготовлення верхнього одягу постійно розвиваються. Наприклад, для виробництва таких утеплювачів, як холлофайбер, використовується перероблена вторинна сировина. Крім штучних волокон, для виробництва верхнього одягу можуть використовуватися рослинні матеріали, виробництво яких потребує менше ресурсів і менше відходів (і тому коштує набагато дешевше), ніж виробництво хутра тварин. Використання хутра тварин у ХХІ столітті – це анахронізм, який суперечить не лише етичним нормам, а й необхідності охороняти навколишнє середовище. Тому це поки що залишається відкритим.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Організація системи управління охороною праці в господарстві

Законодавство України про працю визначає правові принципи й гарантії здійснення громадянами права розпоряджатися своїми здатностями до продуктивної і творчої праці, регулює трудові відносини працівників всіх підприємств, установ незалежно від їх форм власності, виду діяльності; галузевої приналежності. Працівники господарства реалізують право на працю в господарстві шляхом заключення трудового договору. Тому господарство дотримується законодавства про працю.

Також, на основі чинного законодавства, заключається колективний договір (угода) з метою регуляції виробничих, трудових, соціально-економічних відносин і узгодження інтересів працівників, власників або уповноважених ними сторін. Колективний договір обов'язково містить заходи захисту прав і спеціальних інтересів осіб, які потерпіли на виробництві від нещасних випадків, а також утриманців і членів родин загиблих. Перевірка виконання колективного договору проводиться не рідше двох разів у рік.

Згідно закону «Про охорону праці», загальне керування та відповідальність за організацію з охорони праці і техніку безпеки в селянському (фермерському) господарстві «Норка», покладається на директора.

Головний інженер даного господарства розробляє і впроваджує комплексний план з охорони праці. Крім того, регулярно проводяться інструктажі для фахівців.

Вступний інструктаж проводять з усіма новими працівниками. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці.

Інструктаж на робочому місці (первинний) проводиться індивідуально із практичним показом безпечних засобів праці за інструкціями з охорони праці, розробленими для даної галузі сільського господарства. У програму

інструктажу входять: ознайомлення з технологічним процесом на даній ділянці роботи, будовою машин, установок та іншого обладнання. Після інструктування працівник проходить стажування від 2 до 15 змін і тільки після засвоєння безпечних методів допускається до самостійної роботи.

Повторний інструктаж проводять у СФГ «Норка» раз в 6 місяців, а з підвищеною небезпекою – раз в 3 місяці. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Позаплановий інструктаж проводять при порушенні вимог безпеки, що призвели або призведуть до нещасного випадку; при змінах в технології, в нормативних актах з охорони праці. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці.

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками робіт з підвищеною небезпекою.

6.2. Стан охорони праці в господарстві

Виробнича санітарія на території господарства відповідає вимогам; по периметру всієї території виробничого сектору ферма має огороження бетонними плитами і сіткою, також є зелені насадження.

Освітлення в нічний час території та приміщень відповідає зоогігієнічним показникам.

Раз на рік для робочих господарства планово проводиться медичний огляд, результати якого заносять у медичну картку працівника; працівники, робота яких пов'язана з ядохімікатами, медичний огляд проходять через 4-5 місяців.

Майже у всіх приміщеннях параметри мікроклімату задовольняють гігієнічним нормам.

Природне освітлення в корпусах відповідає параметрам. Світловий коефіцієнт становить 1/13 при нормі 1/10-1/15. Штучне освітлення у всіх шедах забезпечується 75 світильниками НСПО-1/100. При цьому в

приміщенні питома потужність електричного освітлення по НТП-СХ становить 4,0 В/м² при нормі 4-4,5 В/м².

6.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

Показники травматизму розраховували за загальноприйнятими формулами. Дані наведено в таблиці 19.

19. Аналіз виробничого травматизму в СФГ «Норка»

Показник	Рік	
	2020	2021
Середньорічна кількість працюючих	10	10
в т.ч. в звірівництві	8	8
Кількість нещасних випадків, всього	1	-
в т.ч. в звірівництві	1	-
Кількість днів непрацездатності	24	-
в т.ч. в звірівництві	24	-
Коефіцієнт частоти травматизму	100	-
в т.ч. в звірівництві	125	-
Коефіцієнт важкості травматизму	24	-
в т.ч. в звірівництві	24	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	2400	-
в т.ч. в звірівництві	3000	-

Аналіз табл. 19 показує, що в господарстві в 2020 році відбувся 1 нещасний випадок, при цьому при роботі зі звірами.

Коефіцієнт важкості травматизму склав 24, а втрата робочого часу 3000. Це являється наслідком того, що в господарстві незадовільна якість проведення інструктажів і не здійснюється достатній контроль за виконання вимог безпеки.

6.4. Рекомендації щодо покращення умов праці в господарстві

Для покращення стану звіроферми:

1. Контролювати проведення всіх видів інструктажів.
2. Проводити контроль за наявністю захисних щитків на обладнанні, замінити або реконструювати старе обладнання.
3. Систематично забезпечувати працівників спецодягом та контролювати його використання.
4. Ветлікарю звіроферми систематично забезпечувати проведення санітарно-гігієнічних заходів.
5. Оперативний контроль проводити згідно зазначених в нормативних документах строків.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті проведеного аналізу господарської діяльності в СФГ «Норка» можна зробити наступні висновки:

1. Селянське фермерське господарство «Норка» є спеціалізованим господарством Павлоградського району, що займається розведенням американської норки.

2. В 2021 році загальне поголів'я норок складало 1169 гол, в тому числі 180 самок основного стада. В господарстві надають перевагу розведенню норок стандартного типу.

3. В СФГ «Норка» прийнята класична шедова система утримання звірів в індивідуальних клітках. Умови годівлі забезпечують в повній мірі ріст та розвиток норок, про що свідчить добра жива маса та розміри звірів, які складають у самців і самок основного стада 2,9 і 2,2 кг, а довжина тіла – відповідно 59,8 і 55,1 см.

4. Згодовування кормової добавки «Промілівіт» молодняку норок стандартного типу дозволяє збільшити їх живу масу в 6-тимісячному віці до 1901,0 г проти 1779,0 г, і перевищувати контрольну за цим показником на 6,8%.

5. За рівнем абсолютних приростів самці дослідної групи перевищували контрольних за період 60-90 днів на 8,4 %; 90-120 днів – 38,6%. Незначне зниження приростів спостерігається в період 120-150 днів і втрата живої маси у звірів контрольної групи в період 150-180 днів.

6. Середньодобовий приріст живої маси самок норок стандартного типу дослідної групи за період досліду був вищим, ніж у тварин контрольної групи на 3,0-21,7 % в залежності від вікового періоду

7. Введення кормової добавки дозволяє впродовж періоду росту товарного молодняка збільшити вихід шкурок більш великих розмірів на 4,5-6,0 % та знизити їх дефектність.

8. Використання в технології вирощування норок кормової добавки «Промілівт» підвищує товарну якість і рентабельність виробництва хуτροвої сировини на 8,2 %.

На підставі вищезазначеного є можливість внести практичну пропозицію, реалізація якої дасть можливість підвищити рентабельність виробництва хуτροвої сировини.

1. З метою підвищення ефективності технології вирощування молодняку норок і рентабельного виробництва хуτροвої продукції рекомендується в якості джерела біологічно активних речовин використовувати кормову добавку «Промілівт».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артемов І.В., Киселев А.М. Шляхи збільшення виробництва кормів і рослинного масла. *Кормовиробництво*. 1997. № 4. С. 2-7.
2. Батир Ю.Г. Шляхи підвищення ефективності хутрового звірівництва // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. 2011. Випуск 112. С. 1-7.
3. Беседина Г.Г., Перельдик Н.Ш. Кормовая крилевая паста в рационах норок // Технология содержания, разведения и кормления пушных зверей и кроликов / Под ред. В.Н. Помытко. М.: НИИПЗИК, 1985. Т. 32. С. 14-17.
4. Божко Н.В. Розмірність шкурок стандартних норок при використанні продуктів мікробіологічного синтезу *Blakeslea trispora* // <http://archive.inenbiol.com.ua:8080/ntb/ntb2/pdf/5/1.pdf>.
5. Вершинин Л. К. Выращивание молодняка серебристо-черных лисиц на рационах с частичной заменой животного белка протеином подсолнечного шрота. Автореф. дис. с.-г. наук: 06.02.02. Елгава, 1986. 20 с.
6. Гавриш О. М. Особливості естрального циклу самок норок, які перебувають на різних етапах адаптації до умов утримання та годівлі / О. М. Гавриш, Н. В. Куцелєпа, О. В. Вербова // Вісник Черкаського інституту АПВ / Міжвід. темат. зб. наук. праць. 2011. Вип.11. С. 130-135.
7. Гончар О.Ф., Гавриш О.М. Репродуктивна здатність норок: Монографія. Черкаси, 2010. 267 с.
8. Губський В.В. Використання сонячничкового шроту в якості джерела протеїну для норок. Автореф. дис...с.-г. наук: 06.02.02. 1987. 18 с.
9. Ефимова С.В. Использование тихоокеанского кальмара для кормления норок в приморском крае // Проблемы кормления и некоторые вопросы биологии клеточных пушных зверей и кроликов / Научн. тр. НИИ пушного звероводства и кролиководства. М., 1978. Т. 18. С. 130-134.

10. Евдокимов В.В. Мультиэнзимный препарат для повышения переваримости углеводов норками. *Кролиководство и звероводство*. 2002. № 6. С. 25-29.
11. Зайцев О. Г. Звірівництво / О. Г. Зайцев. – К.: Урожай, 1984. 120 с.
12. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві / Затверджено Мінагропромом України 31.12.1999 р. № 383. К.: Основа, 2000. 128 с.
13. Кіндя В. І. Біотехнологічні продукти, отримані на основі культивування міцеліального гриба *Blakeslea trispora*, як джерело біологічно активних речовин. Суми: РВВ, Сумський державний аграрний університет, 1999. 55 с
14. Китаєва А.П. Сучасний стан та перспективи розвитку хутрового звірівництва кліткового утримання. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 1999. Вип. 3 (6). С. 359-363.
15. Китаєва А.П., Похил В.І., Похил О.М. та ін. Технологія виробництва продукції хутрового звірівництва. Дніпро, Пороги. 2018. 240 с.
16. Кравченко О.О., Мельник В.О. Технологія та безпека годівлі хутрових звірів, кролів, собак: конспект лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2015. 120 с.
17. Куликов Н.Е. Варианты использования гранул для норок. *Кролиководство и звероводство*. 2000. № 4. С. 13-14.
18. Куликов Н.Е. Обработка зерна и биологическая ценность протеина. *Кролиководство и звероводство*. 2000. № 6. С. 6-7.
19. Лоенко Н.Н., Балакирев Н.А., Плеханова Л.Г. Применение новых форм антиоксидантов в рационах песцов с целью повышения эффективности использования корма // Третья междунар. конф.: «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». Боровск, 2000. С. 317-318.
20. Методичні рекомендації. Інтенсифікація хутрового звірівництва з удосконаленням біотехнологічних методів відтворення. Інститут біології УААН. Львів, 2003. 30 с.

21. Милованов Л.В. Відходи птахівництва в годівлі пушних звірів. *Кролівництво і звірівництво*. 2001. № 1. С. 6-9.
22. Милованов Л.В. Нормування амінокислотного живлення є актуальним. *Кролівництво і звірівництво*. 2002. № 1. С. 12-15.
23. Милованов Л.В. Овочі і фрукти в годівлі пушних звірів. *Кролівництво і звірівництво*. 2003. № 2. С. 4-7.
24. Мирось В.В., Помітун І.А., Міхно В.І., Поладян З.А. Стан та перспективи селекції у звірівництві. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 12. С. 106-107.
25. 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.
26. Новіцький А.П. Кормовий антиоксидант ехінолан-Б. *Кролівництво і звірівництво*. 2002. № 1. С. 21-24.
27. Осташевський В. І., Щербатий З.Є., Павлів Б.А. Вплив живої маси, вгодованості та спаровування норок в окремі періоди статевої охоти на їх багатоплідність // *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького*. 2005. Т. 7 (№ 2). Ч. 3. С. 202–209.
28. Палюх Т. А. Мінеральна забезпеченість норок Переяслав-Хмельницької коричневої породи за результатами досліджень кормів та води / Т. А. Палюх // *Наук. вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького*. 2010. Т. 12, № 2 (44), Ч. 1. С. 247–249.
29. Перспективні технології виробництва продукції хутрового звірівництва: курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів III рівня вищої освіти «доктори філософії» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / М. О. Шалімов. Одеса: ОДАУ, 2019. – 120 с.
30. Програма розвитку та селекції кролівництва і звірівництва в Україні на 2015-2025 роки. Київ: Атмосфера, 2014. 56 с.

31. Пушное звероводство и кролиководство / В.Н. Помытко, Г.М. Дивеева, Л.Г. Уткин, В.К. Юдин. М.: Колос, 1982. 239 с.
32. Растимешина О.В., Мухина И.Г. Использование отходов масложировой промышленности в рационах молодняка норок // Клеточное пушное звероводство и промышленное кролиководство / Под ред. В.Н. Помытко. М.: Биол. ин-т., 1987. С. 44-48.
33. Різничук І.Ф. Вплив додатку амінокислотного кормового на перетравність поживних речовин раціону і зміну живої маси норок. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 2001. № 2-3. С. 146-147.
34. Сачук Р.М. Добробут хутрових звірів і кролів: сучасний стан та перспективи розвитку в Україні / Наук. Вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. 2013. Т. 15, № 3 (57), Ч. 3. С. 422 – 426.
35. Світове виробництво хутра // <https://uffa.org.ua/mirovloe-proizvodstvo/>
36. Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва: підруч. / В. І. Бала, Т. А. Донченко, І.Ф. Безпалый та ін. Вінниця: Нова книга, 2009. 272 с.
37. Технологія виробництва продукції кролівництва та звірівництва: навч. посіб. / Г.А. Коцюбенко, В.І. Рясенко, Є.М. Рясенко та ін. Миколаїв: МДАУ, 2011. – 433 с.
38. Ховайло Д., Галенко В., Усик В. Туманні перспективи норкового бізнесу. *Ефективне тваринництво*. 2008. № 7. С. 36-38.
39. Шелим О.С., Плотников И.А., Орлов П.П., Домских И.А. Фарш из личинок комнатной мухи в рационе кормления молодняка норок // Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве / Тезы докл. науч. конф. Киров, 1998. С. 337-339.
40. Юдін В.К., Цепкова К.Н. Майцена в годівлі норок. *Кролівництво і звірівництво*. 1999. № 3. С. 15.

41. Яворський О. Загроза знищення галузі звірівництва. Ризики для країни // <https://fru.ua/ua/media-center/blog/yavorskiy/zahroza-znyshchennia-haluzi-zvirivnytstva-ryzyku-dlia-krainy>.

42. Яремич Н. В. Оцінка статеві функції самців норок скандинавської селекції за введення різних доз препарату "Е-селен" // Біологія тварин. 2014. Т. 16, № 2. С. 171-177.