

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
прикладної біології, розведення та
генетики тварин

_____ Руслан КОНОНЕНКО

_____ Сергій РУБАН

“ _____ ” _____ 2025 р.

“ _____ ” _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: “Особливості відтворення
тварин у мисливських господарствах Київщини”**

Спеціальність: 204 – “Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва”

Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Анна ЛИХАЧ
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор біолог. наук,
професор
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Микола САХАЦЬКИЙ
(ПІБ)

Виконав

_____ (підпис)

Андрій НІКОЛАЄНКО
(ПІБ студента)

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри біології тварин

д. біолог. н., проф. _____ Микола САХАЦЬКИЙ

“ _____ ” _____ 2024 року.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Ніколаєнку Андрію Олександровичу**

Спеціальність 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна
Тема магістерської роботи – “Особливості відтворення тварин у мисливських господарствах Київщини”
Затверджена наказом ректора НУБІП України від 25.10.2024 р. № 1914 “С”
Термін подання завершеної роботи на кафедру 25.11.2025 р.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- дослідити особливості ведення мисливського господарства в умовах Полісся, Лісостепу, Степу, Прикарпаття та Карпат України;
- дослідити в порівняльному аспекті біологічні особливості диких тварин, що водяться за природних умов існування в зазначених вище кліматичних зонах України;
- визначити результативність відновлення популяцій в умовах мисливських господарств.

Перелік графічного матеріалу – отримані результати представити у вигляді таблиць та графіків

Дата видачі завдання “14” листопада 2024 р.

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

_____ Микола САХАЦЬКИЙ

Завдання прийняв до виконання

_____ Андрій НІКОЛАЄНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	5
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
РОЗДІЛ 1. МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ ТА МІСЦЕВІ ПОПУЛЯЦІЇ ДИКИХ ТВАРИН	8
1.1 Біологічні особливості копитних	8
1.2 Біологічні особливості хижаків	28
1.3 Біологічні особливості птахів	35
1.4 Основи ведення мисливського господарства	40
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	46
2.1 Дослідження особливостей діяльності мисливських господарств Київщини	46
2.2 Обстеження умов існування тварин, дотримання методик відновлення та реабілітації тварин	50
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	54
3.1. Результативність відновлення популяцій в умовах мисливських господарств Київщини	54
3.2 Вимоги до технологій розведення та реабілітації тварин	67
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	77
ВИСНОВКИ	88
ПРОПОЗИЦІЇ ЗООПАРКУ	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	93

РЕФЕРАТ

магістерської кваліфікаційної роботи «**Особливості відтворення тварин у мисливських господарствах Київщини**»

Виконавець: **Ніколаєнко Андрій** Олександрович

Спеціальність 204 – Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва. Факультет тваринництва та водних біоресурсів НУБіП України. Київ, 2025.

У роботі наведено результати дослідження процесу відтворення та адаптації диких тварин деяких видів до умов існування в мисливських господарствах Київської області, загальна площа угідь яких (державних і приватних) складає більше ніж 27100 км². Їх площа не є постійною і може змінюватися залежно від багатьох факторів, наприклад, від площі лісів, луків, заболочених територій, тощо.

В роботі наведена характеристика мисливських угідь та біологічна особливість диких тварин, що мешкають там, а також в неволі, зокрема, в Київському зоологічному парку. Розглянуто питання взаємозв'язків між тваринами за природних умов існування, у тому числі з позицій симбіозу, мутуалізму, паразитизму, конкуренції, хижацтва, аменсалізму та нейтралізму, а також з регуляції їх чисельності.

Роботу виконано на кафедрі біології тварин, на кафедрі прикладної біології, розведення та генетики тварин НУБіП України, а її експериментальну частину – в умовах Київського зоологічного парку.

Ключові слова: мисливські господарства, мисливські угіддя, мисливські тварини, відтворювальний процес, хижаки та їх потенційні жертви.

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах зміни клімату, зростання антропогенного навантаження та скорочення природних біотопів особливо важливо забезпечити стабільне відновлення основних видів мисливської фауни, зберігаючи при цьому біорізноманіття та екологічну рівновагу в природних екосистемах. Вивчення досвіду мисливських господарств Київщини дає можливість оцінити ефективність існуючих заходів з відтворення тварин, визначити недоліки та розробити шляхи їх усунення.

В Україні функціонує значна кількість природоохоронних об'єктів різноманітного спрямування (або типів), яких класифікуються відповідно до рівня обмеження людської діяльності та відомчої приналежності. Це об'єкти природно-заповідного фонду, що мають загальнодержавний статус (наприклад, природні та біосферні заповідники; Національні природні парки; заказники; зоологічні та дендрологічні парки), а також об'єкти природно-заповідного фонду місцевого рівня (регіональні ландшафтні парки; заказники; ботанічні сади; парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва), та мисливські господарства. Їх призначення – створювати передумови для утримання популяцій тих чи інших видів тварин у гармонійному стані та за оптимальною чисельністю особин, обмежувати діяльність людей, яка шкодить цьому.

Мисливське господарство є важливою складовою природокористування, що поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти раціонального використання ресурсів дикої фауни. У сучасних умовах, коли антропогенний тиск на довкілля постійно зростає, а природні екосистеми зазнають значних трансформацій, питання збереження та відтворення мисливських тварин набуває особливого значення.

Одним із головних завдань мисливського господарства є забезпечення стабільного функціонування популяцій основних видів мисливської фауни.

Київська область характеризується надзвичайним різноманіттям ландшафтів – від лісових масивів Полісся до лісостепових територій

центральної частини регіону. Таке різноманіття природних умов створює сприятливі передумови для існування численних видів мисливських тварин – козулі європейської, зайця–русака, дикого кабана, лисиці, борсука, куниці, а також різних видів пернатої дичини. Разом з тим, антропогенне навантаження, урбанізація, інтенсивне сільське господарство, фрагментація біотопів і зміни клімату суттєво впливають на динаміку чисельності цих тварин. Саме тому вивчення особливостей їхнього відтворення у мисливських господарствах Київщини має наукове і практичне значення.

Відтворення тварин у мисливських господарствах охоплює цілу систему заходів, спрямованих на покращення умов проживання, підвищення кормової бази, охорону місць розмноження та впровадження біотехнічних заходів. Ефективність цих заходів залежить від природно–кліматичних умов, структури угідь, рівня господарювання, а також від екологічної культури населення та мисливців. Для успішного функціонування популяцій дикої фауни важливо забезпечити баланс між природним відтворенням і штучними методами регулювання чисельності, уникнувши як надмірного промислового тиску, так і деградації природних біоценозів.

Мисливські господарства Київської області відрізняються за площею, структурою угідь, рівнем забезпеченості матеріально–технічними ресурсами та кадровим потенціалом. У деяких господарствах активно впроваджуються сучасні підходи до біотехнії – створюються підгодівельні майданчики, солонці, годівниці, здійснюється контроль чисельності хижаків, проводиться відлов і переселення тварин для відновлення популяцій.

Водночас існують проблеми, пов'язані з недостатнім фінансуванням, браком моніторингових даних, а також низьким рівнем взаємодії між мисливськими користувачами, науковими установами та органами влади.

Отже, мисливські господарства – це одна з найчисельніших категорій територій природокористування. Зокрема, це території, що знаходиться у державній власності та на якій обмежена господарська та людська діяльність задля збереження природного середовища.

Найсуттєвіша відмінність мисливських угідь від заповідників та інших територій того чи іншого призначення полягає в тому що у мисливських господарствах дозволено обмежене втручання людини для регулювання та збереження сталої чисельності тварин на цій території а також задоволенні потреб людини у процесі полювання.

Мета роботи – дослідити особливості відтворення основних видів мисливських тварин у господарствах Київської області та розробити рекомендацій з підвищення ефективності біотехнічних і охоронних заходів..

Для досягнення зазначеної мети та вирішення було поставлено **завдання:**

1) опрацювати та проаналізувати джерела науково–технічної інформації щодо біологічних особливостей тварин різних видів, їх поведінки, умов існування, відтворення та живлення в умовах мисливських господарств;

2) дослідити умови розведення, адаптації та реабілітації тварин на предмет відповідності вимогам вітчизняних та європейських норм і правилам;

3) у разі виявлення умов, що не відповідають біологічним особливостям чи нормативним вимогам, розробити пропозиції щодо усунення виявлених недоліків;

4) дослідити умови утримання тварин на волі та неволі і розробити пропозиції щодо збільшення їх чисельності та покращення умов існування.

Об'єкт дослідження – мисливські тварини різних видів, умови існування тварин в мисливських господарствах і в зоопарку.

Предмет дослідження – біологічні особливості тварин різних видів, особливості їх поведінки та розмноження на волі і в неволі

Методи дослідження – зоотехнічні, біолого–етологічні та аналітичні.

Структура та обсяг випускної роботи. Робота викладена на 99 сторінках комп'ютерного тексту, містить 9 таблиць, 17 рисунків та складається із реферату, вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел, що містить 96 найменувань, у тому числі 52 латиницею.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ ТА МІСЦЕВА ПОПУЛЯЦІЯ ВИДІВ ТВАРИН

1.1. Біологічні особливості копитних

Копитні тварини (*Ungulata*) є однією з найбільш розвинених груп ссавців, які відіграють надзвичайно важливу роль у природних екосистемах і господарській діяльності людини. Вони належать до трав'яїдних ссавців, що мають характерну будову кінцівок, пристосовану до швидкого пересування по твердих поверхнях. Головною морфологічною особливістю копитних є наявність копит – рогових утворень, які захищають кінцеву частину пальців [21].

Копитних тварин поділяються на два основних ряди: непарнокопитні (*Perissodactyla*) та парнокопитні (*Artiodactyla*). До непарнокопитних належать коні, осли, а до парнокопитних – олені, козулі, лосі, дикі кабани, антилопи, вівці, кози тощо. Саме парнокопитні є найчисленнішими і мають найбільше господарське значення.

Будова тіла копитних тісно пов'язана з їх способом життя. Вони мають добре розвинену мускулатуру, витягнуті кінцівки, що дозволяють розвивати високу швидкість. Тулуб, як правило, видовжений, шия гнучка, голова легка і рухлива. Така будова сприяє економії енергії під час тривалих переміщень у пошуках корму.

Травна система копитних добре пристосована до поїдання грубих рослинних кормів. Парнокопитні, зокрема жуйні, мають складний шлунок, що складається з кількох відділів: рубця, сітки, книжки та сичуга.

Завдяки симбіотичним мікроорганізмам у шлунку вони здатні перетравлювати целюлозу, отримуючи максимальну кількість поживних речовин із трави, гілок і листя.

Непарнокопитні мають однокамерний шлунок, але добре розвинену сліпу

кишку, у якій також відбувається ферментація рослинних решток.

Органи чуттів копитних надзвичайно розвинені. Зір, слух і нюх дозволяють їм швидко реагувати на небезпеку. Очі розташовані з боків голови, що забезпечує широкий огляд.

Нюх у копитних особливо тонкий, тварини здатні відчувати хижаків або інших особин свого виду на великій відстані. Слух допомагає орієнтуватися в просторі навіть у темряві чи густій рослинності [42].

Соціальна поведінка копитних дуже різноманітна. Більшість видів веде стадний спосіб життя, що підвищує їх шанси на виживання. У стадах існує чітка ієрархія, з вираженим лідером зазвичай самцем або досвідченою самицею. Така організація сприяє ефективному пересуванню, обороні від хижаків та догляду за молоддю.

Розмноження копитних має свої особливості, пов'язані з умовами середовища. Більшість видів має сезон розмноження, який приурочений до певного періоду року, щоб народження припадало на час найбільшої кормової бази. Самці під час гону змагаються між собою за право спаровування, що часто супроводжується бійками, демонстрацією сили та голосовими сигналами. Вагітність у копитних триває від 5 до 10 місяців залежно від виду. Зазвичай народжується 1–2 дитинчат, які вже через короткий час після народження здатні стояти й ходити.

Поведінка копитних у природі тісно пов'язана з їхньою адаптацією до середовища. У північних регіонах тварини здійснюють сезонні міграції, пересуваючись на значні відстані в пошуках корму. У степових і лісових районах копитні дотримуються певних маршрутів переміщення та місць відпочинку. У лісових угіддях вони часто ведуть сутінковий або нічний спосіб життя, що допомагає уникати контакту з людиною.

Копитні мають велике екологічне значення, оскільки вони впливають на структуру рослинності, поширення насіння, є ланкою трофічних ланцюгів.

Їх діяльність сприяє формуванню біорізноманіття, а також є показником екологічного стану природних екосистем [2].

Отже, копитні є невід'ємною частиною біосфери, їхнє існування має як екологічне, так і економічне значення. Вивчення їхніх біологічних особливостей дозволяє краще розуміти природні процеси, сприяти охороні тваринного світу та раціональному використанню природних ресурсів.

Біологічні особливості козулі європейської (*Capreolus capreolus*). Вона є представником родини оленевих, що поширений у більшості регіонів Європи, включаючи територію України (рис. 1.1.) та типовим мешканцем лісових, лісостепових та частково степових ландшафтів, добре пристосованим до різних природних умов.

Цей вид відіграє важливу роль у функціонуванні екосистем, беручи участь у регуляції рослинного покриву, є об'єктом живлення для хижаків і має значення для мисливського господарства [65].

Козуля (сарна, косуля) є невеликим представником оленевих. Довжина її тіла становить 95–140 см, висота в плечах близько 70–90 см, маса тіла від 15 до 35 кг у самок і до 40 кг у самців. Тіло легке, струнке, кінцівки тонкі, але міцні, що забезпечує тварині високу рухливість і здатність до швидких стрибків. Хвіст короткий, ледь помітний. Голова відносно невелика з великими очима і рухливими вухами, які добре вловлюють звуки. Самці мають невеликі, трирогі роги, що щорічно скидаються й відростають знову.



Рис. 1.1. Зовнішній вигляд козулі європейської [96]

Козуля європейська веде переважно сутінковий або нічний спосіб життя, але в умовах спокою може бути активною і вдень.

Вона обережна, чутлива до найменших змін у навколишньому середовищі. Основною формою руху є легка, пружна хода з характерними стрибками. При небезпеці козуля робить великі стрибки, до 5–6 метрів у довжину і до 2 метрів у висоту, швидко зникаючи в заростах.

Типовими місцями проживання козулі є узлісся, молоді ліси, галявини, чагарники, балки, заплавні луки, де поєднуються ділянки з густою рослинністю для укриття і відкриті простори для годівлі. У зимовий період вона нерідко виходять на поля або узлісся, де легше знайти корм. Висока пластичність виду дозволяє козулі пристосовуватись до різних кліматичних умов, зокрема до помірного клімату України.

Раціон козулі дуже різноманітний і змінюється залежно від пори року. Влітку основу живлення становлять трав'янисті рослини молоді пагони, листя, квіти, злаки, бобові, а також листя чагарників і дерев.

У періоди глибокого снігу козулі часто концентруються поблизу місць, де доступний корм, або використовують підгодівельні майданчики, створені в мисливських господарствах.

Живлення козулі характеризується вибірковістю. Вона уникає грубих або колючих рослин, надаючи перевагу ніжним пагонам і листю. На пасовищах часто обирає ділянки з багатим видовим складом рослинності. Додаткова норма споживання корму залежить від сезону і маси тіла, у середньому становить 3–5 кг зеленої маси або її еквіваленту [13].

Розмноження козулі європейської має цікаву біологічну особливість затриману імплантацію зародка.

Гін у них проходить у липні–серпні. Самці в цей період стають дуже активними, позначають територію пахучими залозами і змагаються між собою за самок. Після запліднення розвиток зародка зупиняється на кілька місяців до грудня–січня. Потім розвиток відновлюється і триває до 4,5 місяців. Таким чином, загальна тривалість вагітності складає близько 9–10 місяців.

Статевої зрілості козулі досягають на другому році життя, хоча самки іноді можуть розмножуватись уже у віці 1,5 років.

Тривалість життя в природі становить 8–10 років, хоча в неволі окремі особини доживають до 15–18 років.

Взаємозв'язки козулі з іншими тваринами в екосистемі дуже важливі. Вона є споживачем рослинної біомаси, сприяє природному омолодженню лісів через поїдання молодих пагонів і водночас може обмежувати відновлення окремих деревних порід. Для хижаків, таких як вовк, рись, лисиця, а в деяких регіонах навіть собаки, козуля є важливим джерелом їжі. Молодняк часто стає здобиччю ворон, хижих птахів і диких кабанів.

Козуля уникає тривалого перебування на відкритих ділянках, обираючи місця з густими кущами або лісовими заростами, де може швидко сховатись. Її ворогами є не лише хижі звірі, а й людина, браконьєрство, знищення лісів, розорювання угідь, фрагментація середовищ існування [18].

Щодо відносин в рамках біоценозу, то тут козуля відіграє роль проміжної ланки між рослинним світом і хижими ссавцями. Вона впливає на поширення рослин через перенесення насіння, а також на стан травостою. У місцях з високою чисельністю козуль можливе надмірне об'їдання молодих лісових насаджень, що потребує регулювання чисельності в межах мисливських господарств.

Взимку козулі утворюють тимчасові групи на ділянках з наявністю корму, а навесні знову розпадаються. Такі групи не мають постійної ієрархії, але між особинами можуть формуватися тимчасові домінантні відносини. Самці в період гону займають певні ділянки й активно охороняють їх від конкурентів.

Фізіологічні адаптації виду дозволяють козулі витримувати холодні зими. У цей період у неї знижується рівень обміну речовин, що допомагає економити енергію.

Потовщення зимової шерсті й збільшення підшкірного жиру забезпечують теплоізоляцію. Улітку обмін речовин підвищується, що відповідає періоду активного живлення й розмноження.

Охорона козулі європейської здійснюється через регулювання

мисливської діяльності, створення природоохоронних територій і заходи з підтримання кормової бази. У мисливських господарствах ведеться контроль чисельності, облаштовуються годівниці, солонці, укриття.

Завдяки цим заходам популяції косулі в більшості регіонів України залишаються стабільними, хоча потребують постійного моніторингу [54].

Олень благородний (або шляхетний) є одним з найважливіших представників європейської та азіатської фауни (рис. 1.2.). Коли їх бачиш уперше, вражає загальна величина й елегантність тіла: висока шия, пропорційна голова, довгі ноги, що надають декоративності й разом із тим великої біологічної ефективності.

Шерсть у різні сезони змінює забарвлення від рудо-коричневого влітку до більш тьмяних тонів восени та взимку; на боках у деяких популяцій зберігаються білі плями, особливо в молодих особин. Загальна маса дорослого самця в різних регіонах варіює від 120 до 300 кг, інколи більше, тоді як маса самиць зазвичай на 20–40 % менша.

Антлерний цикл одна з найхарактерніших біологічних рис благородного оленя. Роги відростають навесні й удосконалюються влітку; найактивніша їх розбудова забезпечується інтенсивним харчуванням і високим рівнем тестостерону. На початку росту роги вкриті «пухкою» оксамитовою шкірою (пухирем), яка живить тканини й забезпечує приплив крові. Наприкінці літа до осені оксамитовий покрив стирається, оголюючи міцні кісткові гілки, якими самець користується під час гону [44]. Після сезону спарювання, зазвичай взимку, роги відкидаються, і цикл починається заново. Календар росту та скидання рогів залежить від фотоперіоду, стану особини й харчування; у північних популяцій ці процеси можуть синхронізуватися з коротким світловим днем і суворими зимами.

Фізіологія оленя адаптована до сезонних змін навколишнього середовища.



Рис. 1.2. Зовнішній вигляд оленя благородного [96]

Як жуйні тварини, олені мають типову систему травлення з чотирма відділами шлунку, яка дозволяє ефективно використовувати грубі рослинні корми. Це дає змогу споживати рослини широкого ботанічного спектру – від соковитих трав до сухого листя і гілочок. Але для підтримки енергетичних та мінеральних потреб самців у період росту рогів або напередодні зими потрібні більш поживні компоненти: білки, ліпіди, кальцій і фосфор.

Розмноження у благородного оленя має яскраво виражений сезонний ритм. Рут (гон) припадає на осінні місяці. У Європі це зазвичай вересень–жовтень, у південніших популяціях трохи раніше або пізніше. Інтенсивність гону й тривалість періоду залежать від кліматичних умов, доступності корму і чисельності популяції [32]. Запліднення відбувається в осінній період, але завдяки особливості жуйних ссавців, ембріональній діапаузі або затримці імплантації.

Зачаття, як правило, веде до нормального розвитку: середній період вагітності триває близько 240–262 днів, тому народження припадає на весну – травень–червень у помірних широтах. Новонароджені оленята, як правило, важать 8–15 кг залежно від регіону й стану матері, народжуються з плямами, що допомагає маскуванню в лісовій підстилці.

Перші кілька тижнів оленяті притаманна абсолютна залежність від

матері; самиці доглядають, годують молоком і обороняють дитинчат від хижаків.

Живлення благородного оленя змінюється відповідно до сезону року. Весною та влітку основу раціону складають трави, молоді пагони, листя і соковиті рослини, багаті на білок, необхідний для росту й відновлення тканин. У цей час тварини активно добувають корм на відкритих луках, узліссях і вирубках [72].

У середині літа й наприкінці росту рогів самці займаються інтенсивним пошуком джерела білка. Восени, коли трава втрачає соковитість, у раціон входять більш деревні компоненти: листя кущів і дерев, гілочки, кора, плоди, жолуді, ягоди. Зимовий раціон стає біднішим за попередні: це сухі трави, мохи, лишайники, кора дерев та гіллячкові матеріали. У важкі зими, коли сніговий покрив глибокий, виживання значною мірою залежить від здатності знайти ділянки з відкритою землею чи слабким покривом, а також від людської допомоги в захищених мисливських господарствах. Середня добова потреба в кормі для дорослого самця може коливатися від 5 до 10 кг сухої маси (залежно від сезону і фізіологічних потреб), тоді як у самиць вона дещо нижча.

Також варто зазначити, що доступ до солей і мінералів (солонці) відіграє велику роль у кормовій поведінці; особливо в періоди росту рогів і лактації самиць. У багатьох популяціях водойми та мінеральні джерела стають центрами активності та концентрації цих тварин [46].

Взаємодії благородного оленя з іншими тваринами багаті й різноманітні. Його основні хижаки в природі – вовки, бурі ведмеді, рись, іноді великі хижаки на кшталт тигра в Азії.

Паразити і хвороби також є важливою складовою життя оленя. Серед них кліщі, внутрішні гельмінти (стронгіли й інші черв'яки), бруцеллез, туберкульоз, різні вірусні інфекції.

Висока щільність популяції сприяє швидкому поширенню захворювань; водночас стрес від голодування чи непристосованості до змін середовища підвищує вразливість.

Хвороби можуть чинити значний вплив на демографію: знижувати виживаність молодняка, впливати на репродуктивну здатність, збільшувати смертність у суворі зими.

Менеджмент популяцій, ветеринарний контроль і моніторинг стану здоров'я стають ключовими для збереження стійких популяцій, особливо там, де є контакти з одомашненими тваринами.

Поведінка при зустрічі з хижаким або при загрозі виявляє широкий спектр адаптацій. Олені покладаються на гострі зір і нюх більше, ніж на слух (хоча й слух розвинений добре).

При погрозі вони можуть вибігати на відкриту місцевість, де легко побачити загрозу й використовувати швидкість для втечі. Молоді особини часто маскуються й лишаються нерухомими під покровом рослинності, що дозволяє їм уникнути уваги хижаків [10].

У групах дорослих часто застосовується колективне спостереження: кілька особин наглядають за відпочиваючими, що підвищує загальну панічність популяції.

Генетична структура популяцій відображає минулу колонізацію територій, мисливський тиск, бар'єри в ландшафті й недавні реінтродукції. Генетичне різноманіття має пряме значення для стійкості до хвороб, здатності адаптуватися до кліматичних змін і збереження місцевих підвидів.

Для запобігання таким наслідкам важливі заходи збереження: створення коридорів для міграцій, регульований відстріл, програми обміну генетичним матеріалом [15].

Полювання природний елемент життя оленя, який одночасно є інструментом регулювання чисельності й загрозою.

Відповідальний мисливський менеджмент передбачає встановлення квот, сезонів відстрілу, захисту молодняка та самиць під час критичних періодів. Крім того, антропогенне поширення лісів, вирубки, сільськогосподарське використання земель і урбанізація змінюють доступність корму і укритій, що може як збільшувати, так і зменшувати місцеву чисельність.

Деякі населені пункти використовують оленів як туристичну принаду (спостереження за дикою природою), що вимагає ретельного підходу, щоб туризм не спричиняв стрес і не порушував природні цикли тварин.

Кліматичні зміни ще один довгостроковий чинник, що впливає на біологію благородного оленя. Тепліші зими з меншою кількістю снігу можуть змінювати сезонні міграції, спричиняти помилкову сезонну синхронізацію (наприклад, розплоди на період, коли після потепління немає достатньої кількості корму), впливати на поширення паразитів й хвороб. Навпаки, більш суворі зими збільшують смертність серед молодняку й слабких особин. Зміни клімату також впливають на рослинність і доступність кормових ресурсів, що опосередковано впливає на репродуктивну здатність та виживання.

Відновлення деградованих екосистем, відновлення меліоративних зон, створення заповідних територій всі ці заходи сприяють збереженню стабільних популяцій.

Окремі адаптивні особливості благородного оленя заслуговують детальнішого розгляду [22]. Наприклад, терморегуляція: товщина підшерстку змінюється сезонно. У зимовий період він сприяє збереженню тепла, тоді як улітку, коли шерсть коротша й світліша, забезпечує відведення надлишкового тепла.

Кількісний вплив оленів на екосистеми часто недооцінюють. Інтенсивний тиск на молоді деревні породи, кущі та підлісок може призвести до зміни структури лісів, пригнічення відновлення певних деревних видів, а в окремих випадках до деградації лісового покриву.

Це створює дилему: підтримувати стабільні популяції оленя, щоб уникнути голодування й хвороб, але й обмежувати надмірну чисельність, яка шкодить деревостанам.

На рівні поведінкової екології ці тварини демонструють складну мережу комунікаційних сигналів: звукові (реви, окремі покрякування), запахові (маркери від залоз на ногах, та шляхом сечовиділення) і візуальні.

Ці сигнали використовуються для підтримки соціального порядку,

залучення самиць під час гону і відлякування суперників [56].

Соціальна пам'ять у оленячих спільнот також відіграє роль: сприйняття територій, траєкторій руху та укритій передається між поколіннями.

Лось звичайний. Це оленеподібний велетень лісів і болотистих просторів. Має складну сукупність біологічних рис, поведінкових стратегій і екологічних взаємозв'язків, що роблять його однією з ключових фігур у помірних і північних екосистемах (рис. 1.3.).

При зустрічі впадає в очі величина тіла: масивна голова з характерним підборідним висячим мішком у самиць і самців, довгі міцні ноги, що дозволяють долати глибокий сніг і болота, а також широкі долотоподібні лопаті рогів у самців. Шерсть у лосів груба, з густим підшерстком у зимовий період, який утримує тепло; забарвлення варіює від темно-коричневого до сіруватого, у молодих особин часто більш рудуваті відтінки. Розміри й маса залежать від підвиду та регіону: дорослий самець у північних популяціях може досягати 500–700 кг і висоти в плечах понад 2 метри, у більш південних популяціях тварини зазвичай дрібніші 300–450 кг. Самиці значно менші, їхня маса часто коливається в межах 200–400 кг.

Роги у самців розвинуті у вигляді широких «лопатець» з зубчастими краями; їх розмах і форма залежать від віку, поживності середовища й генетичних особливостей [67].

Роги починають відростати навесні під покривом «оксамиту» (пухкої шкіри, багатой на судини), інтенсивне зростання триває у травні–липні.

До кінця літа оксамит здирається, оголюючи тверду кісткову структуру, яку самці використовують під час руту (сезону розмноження).

Скидання рогів відбувається взимку або наприкінці зими; терміни залежать від статі, віку та фізичного стану індивіда. Розвиток і якість рогів тісно залежать від харчування достаток білка, кальцію й фосфору під час зростання рогів визначає їхню масивність. У деяких регіонах, де харчові ресурси бідні, роги можуть бути меншими й спотвореними.



Рис. 1.3. Зовнішній вигляд лося звичайного [96]

Травна система лося типовий румінант: чотирикамерний шлунок (рубець, сітка, сичуг і книжка), високоякісна мікробіота й здатність до регургитації й жування «жуйки» забезпечують перетравлення грубих рослинних кормів, таких як кора, гілочки й волокнисті водні рослини. На відміну від багатьох інших вищих травоядних, лось переважно браузер: у його раціоні домінує листя, бруньки, молоді пагони дерев і кущів, кора, а також водяні рослини у літній період.

Відомо, що лосі часто заглиблюються у воду, де живляться водяними рослинами водною елодеєю, рдестом, очеретом і іншими, які багаті на легкозасвоювані поживні речовини.

Така поведінка дозволяє збагачувати раціон і знижувати конкуренцію з іншими лісовими травоядними, які рідко використовують водні ресурси так інтенсивно.

Сезонні зміни в харчуванні виражені яскраво. Навесні та влітку лосі живляться соковитими травами, листям вільхи, верби, осики, груші та інших деревних порід; у цей час особливо високою є потреба в білку й енергії, що важливо для відновлення після зими й нарощування кондиції для розмноження. Восени, коли листя втрачає соковитість, харчування зсувається на гілочки, кору, жолуді й інші тверді компоненти.

Узимку, за дефіциту листя і трав, лось переходить на кору дерев, гілочки й іноді на мохи та лишайники. У суворі роки з глибоким снігом доступність кормових ресурсів різко знижується, що призводить до зниження виживаності, особливо молодняка та ослаблених особин. Середня добова потреба дорослого лося у сухій масі може коливатися від 10 до 20 кг, однак у літній період завдяки водним рослинам фактичне споживання може бути більшим [35].

Розмноження європейського лося має яскраво виражений сезонний характер. Рут або період гону зазвичай припадає на осінь у більшості популяцій це вересень–жовтень. В цей час самці демонструють підвищену агресивність, галасливу поведінку, вокалізації й маркування територій.

Вокальні сигнали гучне ревіння, рохкання й інші звуки виступають важливою частиною комунікації між самцями і самицями під час гону.

Самці можуть утворювати тимчасові концентрації навколо самиць у тічці; хоча система розмноження полігамна, вона не завжди супроводжується формуванням стійких гаремів sameць може відвідувати декілька самиць, а самиці часто не утворюють тривалих зв'язків. Після зачаття період вагітності триває близько 230–240 днів, тому отелення відбувається навесні переважно травень–червень.

Зазвичай народжується одне теля, іноді двійня, причому народження двійні зазвичай трапляється в умовах багатих кормових ресурсів і високої кондиції матері.

Лося при народженні має масу приблизно 12–20 кг (у північних популяціях більше), швидко здобуває силу й упродовж перших годин уже може слідувати за матір'ю. Однак перші дні матері властива політика приховування, вона залишає теля в укритті, повертаючись до нього на годування, що знижує ризик виявлення хижаками.

Соціальна структура лося має сезонні варіації. Вона помітно відрізняється від структури стадних оленей: лосі, як правило, більш одиночні.

Самиці з молодняком утворюють нечисленні материнські групи, але вони не дуже стабільні просторово.

Дорослі самці часто ведуть відособлений спосіб життя поза сезоном гону, утворюючи лише тимчасові зв'язки під час розмноження.

Тому поняття «домінування» й «ієрархія» проявляються насамперед під час гону. У межах родинних зв'язків можливе довготривале навчання молодняка маршрутами живлення, місцями відпочинку та укриття, що знижує ризик загибелі в нових поколіннях.

Взаємодії з іншими видами важлива складова екології лося. Основні природні вороги в Європі це вовк, бурий ведмідь і рись. Ці хижаки найчастіше атакують телят, іноді хворих або виснажених дорослих особин. У населених районах і на околицях сільськогосподарських угідь люди є найважливішим фактором смертності: полювання, дорожньо–транспортні пригоди, конфлікти під час використання мисливських ресурсів [49].

Паразити й хвороби є суттєвим регулятором популяцій. Серед ендопаразитів різні гельмінти (наприклад, печінкові сисуни, кишечні нематоди), які інколи призводять до виснаження. Ектопаразити кліщі можуть спричиняти анемію й ослаблення.

В останні десятиліття вчені вивчають імовірність розповсюдження нових хвороб, таких як CWD, що в деяких регіонах Північної Америки стала серйозною загрозою для популяцій оленеподібних; у європейському контексті така загроза потребує уважного спостереження [24].

Домашній ареал лося часто великий і залежить від доступності корму, притулків і сприятливих місць для відпочинку. У північних районах ареали можуть сягати десятків квадратних кілометрів; сезонні переміщення пов'язані з пошуком кормових ділянок, місць для отелення та уникнення найсуворіших зимових умов. Міграції можуть бути як локальними переміщеннями між зимовищем і літовищем, так і більш тривалими переходами, якщо цього вимагає клімат або антропогенне втручання. Територіальні прояви найбільш виражені під час гону, коли самці демонструють рогами і ведуть бої.

У інші сезони деякі особини можуть долати значні відстані у пошуку кормових острівців, особливо якщо лісова структура фрагментована людською

діяльністю. Антропогенний вплив створює як загрози, так і нові ніші.

Полювання виступає інструментом регуляції чисельності й водночас загрозою, якщо не здійснюється регульовано. Нерегульоване полювання або браконьєрство може призводити до локального виснаження популяцій [58].

Науково обґрунтовані підходи до менеджменту включають моніторинг чисельності, демографічний контроль, створення коридорів зв'язку між популяціями, регулювання полювання.

Кліматичні зміни можуть змінити характер середовищ існування і, як наслідок, демографію лосів. Тепліші зими з меншою кількістю снігу можуть покращити виживання молодняка в окремі роки, але одночасно змінюють розподіл паразитів і комах, що може підсилювати хвороби. Також зростання кількості екстремальних погодних явищ посухи або повені впливатиме на доступність корму і умови отелення.

Певні аспекти біології лося залучають до подальших наукових досліджень: механізми сезонної міграції і фактори, що їх ініціюють; роль лосів у формуванні структури лісів і взаємодії з іншими великими фауністичними компонентами; демографічні процеси у фрагментованих ландшафтах; вплив паразитів і нових інфекційних агентів на динаміку популяцій.

Також важливим є розвиток біотехнологічних методів моніторингу – генетичні маркери, моніторинг через фотопасти, аналіз стільця для визначення харчового складу і здоров'я [7].

Свиня дика (кабан). Кабан дикий це тварина, що викликає одночасно захоплення і суперечливі емоції: сильний, винахідливий, з тонким відчуттям середовища, часто непомітний у сутінках, але здатний за один сезон кардинально змінити ландшафт довкола себе.

Його тіло масивне, коротконоге, вкрито густою щетиною; забарвлення коливається від темно-бурого до майже чорного, інколи з рудими або світлими відтінками (рис. 1.4.).

Хоч зовнішність видає грубу силу, під щетиною прихована складна фізіологія, що дозволяє виживати у різних кліматичних умовах від помірних

лісостепів до вологих байрачних лісів, від гірських субальпійських зон до прибережних заростей. В анатомічному плані характерними є потужні щелепи з іклами у самців, розвинені м'язи шиї й плечей для риття ґрунту і боротьби, а також міцний торс з достатнім запасом підшкірного жиру, який допомагає пережити несприятливі періоди року. У цього виду добре розвинені нюх і слух.



Рис. 1.4. Зовнішній вигляд кабана дикого [96]

Поведінка кабана має чіткий сезонний ритм, але водночас виявляє високу пластичність залежно від клімату, наявності кормової бази і тиску хижаків чи людини.

У більшості регіонів розмноження розподілене в часі, але пікова активність припадає на осінь і ранню зиму, саме в цей період самці найактивніше шукають самиць. Ритуали спаровування не надто складні з точки зору видових демонстрацій, але супроводжуються боротьбою між самцями за доступ до самиць; ікла і удар передніми кінцівками можуть бути використані як засіб відлякування або нанесення тяжких ушкоджень супернику. Самки досягають статевої зрілості найчастіше у віці одного року, але перші вдалі пологи часто трапляються в другому сезоні життя, коли тварина має достатній фізичний ресурс для виношування потомства. Вагітність триває близько 110–120 днів (середнє значення близько 115 днів), після чого народжується від кількох до десятка поросят, проте типовий розмір посліду 4–8 малят.

Поросята прикрашені смугами на спині в перші тижні життя це найефективніший камуфляж у густій траві й підліску.

Мати дуже захисна, ховає поросят у складках рослинності, у кущах або у спеціально викопаних ложах. Соціальна структура сімейних груп (sounder) зазвичай складається з самиць та їхнього приплоду, інколи з молодих самців, які залишаються ще кілька місяців чи до року [39].

Дорослі самці часто ведуть самотній або напівсамотній спосіб життя, приєднуючись до груп лише на період гону або під час короткочасних спільних годівель у районах з багатим кормом.

Живлення кабана надзвичайно різноманітне і залежить від сезону й локальних умов. Кабан є типовою всеїдною твариною. У його раціоні присутні коренеплоди, бульби, коріння, жолуді, горіхи, насіння, трав'яниста рослинність, плоди, але також комахи, хробаки, дрібні хребетні (лящі, жаби, молоді птахи, яйця), залишки падалі й іноді навіть досить великі хребетні.

Важливу роль відіграє добування корму за допомогою риття, потужні морда і копитця дозволяють відкопувати бульби та корені, а також витягувати дощових черв'яків і безхребетних з ґрунту.

У природі роль кабана як екосистемного інженера важко переоцінити: риючи ґрунт у пошуках їжі, він видаляє верхній шар торфу і перегною, перемішує органічні речовини з мінеральною основою.

Створює мікрогабітати для багатьох безхребетних і сприяє розповсюдженню насіння ряду рослин. Такі копальні інтервенції можуть сприяти відновленню лучної рослинності в деяких умовах, але також і завдавати ушкоджень багатим трав'яним покривам або родючим сільгоспугіддям. Крім того, через поїдання плодів і дефекацію кабани виконують функцію розповсюджувачів насіння, що може мати суттєвий вплив на рослинні співтовариства в довкіллі. Водночас їхні риючі роботи часто змінюють ґрунтовий вологісний режим, що впливає на інші види: одні використовують такі ділянки для харчування, інші – гублять свої місця для гніздування [6].

З іншого боку, його діяльність сприяє появі кормових ресурсів для дрібніших видів: від вищенаведених безхребетних до ящірок і дрібних ссавців,

які користуються прогрітими сонцем відкритими ділянками.

Для птахів–землеровків такі ділянки стають годівельними майданчиками. Іноді кабани стають жертвами паразитів і хвороб, які можуть потім передаватися через падаль іншим хижакам або падальникам. У випадках зіткнення з інтродукованими чи синантропними видами, наприклад, з дикими кішками, собаками або рудими лисицями, взаємодія може бути як конкурентною, так і агресивною: кабани здатні відбиватися, захищаючи своїх поросят, а собаки іноді формують групи для переслідування молодих особин.

Основними природними ворогами кабанів у багатьох регіонах є великі хижаки: вовк, ведмідь, рисі, в деяких регіонах, леопард чи тигр у південних та азійських популяціях. Ці хижаки найчастіше націлені на молодняк або поранених/старих особин; здоровий дорослий кабан, особливо бичок з іклами, може захищатися дуже ефективно і становити загрозу навіть для великих хижаків.

Проте найбільшим фактором смертності для кабанів у багатьох регіонах є людина: мисливство, дорожньо–транспортні пригоди, хвороби, серед яких африканська чума свиней і класична чума, а також інтенсивні аграрні практики [4].

Хвороби та паразити становлять окрему складну сторінку у житті кабанів. Вони є носіями багатьох збудників, які можуть впливати як на їхню власну популяцію, так і на свійських свиней та людей. Африканська чума свиней (АЧС) особливо небезпечна, бо на сьогодні не має ефективної вакцини для широкого використання й викликає масову загибель тварин і обмеження в переміщенні дичини.

Класична чума свиней, трипаносомози, лептоспіроз, туберкульоз і різноманітні гельмінтози (цистицеркоз, фасціольоз тощо) все це часті супутники кабанячих популяцій. Багато з цих хвороб передаються через контакт з падаллю, через паразитів–переносників або через перетікання патогенів між дикими і свійськими тваринами. Рівень захворюваності часто зростає у щільних популяціях або за умов стресу, браку корму і щільності

контактів, тому управління популяціями відіграє роль і в епідеміологічному контролі [51].

Репродуктивна стратегія кабана має кілька важливих моментів, що впливають на їхню демографію. Висока плодовитість самиць поєднується з досить значною смертністю молодняку, особливо в роки з високою активністю хижаків або при невдалих погодних умовах. Тому популяції можуть швидко відновлюватися і наростати за наявності сприятливих кормових ресурсів та низького мисливського тиску.

Ранні пологи (напр., у пізню весну) дають поросяттям вищі шанси пережити першу зиму, тоді як пізні виводки інколи гинуть при несприятливих умовах.

Селективний відбір і адаптації, як–от пізніший розмножувальний цикл або варіабельність у розмірі посліду, допомагають популяції пристосуватися до місцевих умов.

Рухливість кабанів залежить від наявності корму і тривалості світлового дня. Вони часто мають чітко окреслені ділянки домашнього ареалу, які в міру зростання популяції або сезонних змін можуть розширюватися.

Довжина переміщень допускає великі варіації: у пошуках їжі тварина може пройти кілька кілометрів на добу, але під час масових пошуків корму чи у період розмноження переміщення можуть сягати десятків кілометрів. Міграційні рухи зустрічаються рідше і найчастіше пов'язані з різкими сезонними змінами кормових умов або з урбанізацією територій, коли кабани використовують міські парки і сади як додаткову ресурсну базу [43].

Генетична різноманітність і гібридизація з домашніми свинями ще один важливий аспект. У місцях, де відбувається втеча або випуск свиней, можливі міжвидові схрещування, що змінюють морфологію і поведінку потомства, іноді призводячи до агресивніших або менш пристосованих індивідів у природі.

Така гібридизація має як біологічні, так і управлінські наслідки: від зміни реакції на хвороби до ускладнення моніторингу і статистики диких популяцій.

Щодо впливу людини, слід відзначити дві взаємовиключні тенденції: у

місцях з інтенсивним полюванням чисельність кабанів може бути під контролем, водночас у багатьох країнах є тенденція до зростання чисельності завдяки зміні агроландшафту, відсутності природних ворогів і штучного підживлення в мисливських господарствах.

У плані захисту та збереження, кабан не є видом, який загрожує зникненням у загальноєвропейському масштабі; навпаки, в багатьох регіонах спостерігається зростання популяцій.

Проте локальні підвиди або ізольовані популяції можуть бути уразливими через утрату середовища існування, інфекції або надмірний тиск людини.

Ефективне управління має враховувати не лише збереження виду, але і мінімізацію конфліктів з людьми: використання бар'єрних систем, зміна агротехніки, що зменшує привабливість полів для кабанів, навчання фермерів способам захисту насаджень, а також інформаційні кампанії щодо безпечної поведінки під час зустрічей з дикими тваринами [20].

Сенсорна екологія кабана заслуговує окремої уваги: сильний нюх робить його надзвичайно чутливим до запахів людей, інших тварин і джерел їжі. Це дає можливість прокладати шляхи, знаходити їжу під землею і спілкуватися з родичами, але також робить тварину вразливою до хімічних слідів мисливців або фермерів.

Слух і вібраційна чутливість дозволяють вловлювати зміни у навколишньому середовищі, що важливо при небезпеці. Зір, хоч і не провідний, важливий у коротких дистанціях для розпізнавання руху та контрастів.

Репродуктивні стратегії, зумовлені середовищними умовами, визначають роки “рекордної” народжуваності та роки, коли посліди не вдаються: у сприятливі роки з великим урожаєм жолудів і м'якою зимою народжуваність і виживаність підвищуються, що може призвести до локального буму популяції. Навпаки, суворі зими, голодні весни або сильний тиск з боку хижаків і людини різко знижують чисельність [37].

1.2. Біологічні особливості хижаків

Вовк це тварина, яку неможливо звести до кількох штампів: він і мисливець, і родинний зв'язок, і регулятор популяцій інших видів, і водночас вид, що гнучко реагує на людські зміни в ландшафті.

Зовні вовк нагадує велику собаку, витягнута морда, гострі вуха, густе підшерстя і більш груба охота щетина (рис. 1.5.). Однак за цими рисами стоїть складна адаптація: міцний кістяк і розвинені м'язи дозволяють витримувати тривалі переходи й гонитву за здобиччю, а будова зубів і щелеп ефективно розривати м'ясні тканини й дробити кістки.

Нюх і слух у вовка розвинені дуже добре; зір, хоч і не настільки панівний, дозволяє орієнтуватися в сутінках і на великій відстані, тоді як тактильні і миготливі сигнали важливі під час взаємодії з членами зграї.



Рис. 1.5. Зовнішній вигляд вовка [96]

Соціальна організація один із ключових аспектів життя вовка. Найпоширеніша форма сімейна зграя, що зазвичай складається з пари домінуючих самця й самки і їхніх нащадків кількох років. Межі зграї відносно стабільні: тварини координують полювання, виховання молодняку й захист території. Але варіативність велика іноді зустрічаються невеликі коаліції або, навпаки, численні групи в регіонах із великою кількістю великої копитної здобичі.

Комунікація реалізується через запахові мітки, голоси (виття, гавкіт, ричання) і невербальні сигнали; ці засоби допомагають підтримувати соціальні зв'язки, попереджувати про небезпеку і координувати полювання.

Розмноження у вовка підкорене ритмам року. Сезон парування зазвичай припадає на пізню зиму ранню весну, коли пара домінантних тварин відтворює потомство, а інші члени зграї допомагають у догляді за щенятами. Вагітність триває приблизно 62–65 днів; народжується від кількох до десятка щенят, але типовий виводок 4–6. Щенята народжуються сліпими й уразливими, діапазон їхнього розвитку прискорює участь групи в годівлі та охороні нори.

Перші тижні життя критичні: виживання залежить від доступності їжі, відсутності сильних хижаків і щільності популяції.

Домінантна пара зазвичай контролює розмноження, хоча у випадках відсутності домінанта або у щільних популяціях субдомінантні особини іноді можуть щепитися [22, 46].

Харчування вовка в основному м'ясоїдне, але не однозначне: залежно від регіону і сезону раціон може включати від великої копитної здобичі (лось, олень, косуля, дикий кабан) до дрібніших тварин – зайці, гризуни, птиця. У районах зі слабким доступом до великої здобичі вовки частіше добувають дрібну й середню живність або використовують падаль.

Стратегія полювання колективна: зграя виснажує й оточує копитного, розподіляючи ролі між членами; молоді й менш досвідчені часто виконують допоміжні функції.

Важливим є сезонний ритм: у весняно–осінній період, коли молодняк копитних найбільш доступний, виживання зграї поліпшується, а в зимові місяці зростають витрати енергії на утримання тепла і пересування, що позначається на успішності полювань [65, 72].

Взаємозв'язки з іншими видами носять як конкурентний, так і регулятивний характер. Вовк верхній хижак у багатьох екосистемах, і його присутність контролює чисельність копитних, що має каскадні ефекти на рослинність і структуру середовища. Водночас він конкурує з іншими

хижаками ведмедами, риссю, іноді великими котячими за ту саму здобич або за падаць [2].

Природні вороги вовка обмежені: доросла тварина має мало хижаків, однак на молодняк чи поранених індивідів полюють ведмеді і великі котячі у відповідних регіонах. Вплив людини найважливіший фактор смертності: пряме винищення через мисливство, конфлікти з фермерами, транспортні аварії, а також руйнування середовища існування. Людська присутність змушує вовків змінювати активність ставати більш нічними, підвищувати мобільність або освоювати узлісся й сільські ландшафти, де доступ до здобичі змішується зі збільшеним ризиком [88, 92].

Також важливий аспект стохастичні впливи: великі епізоотії чи довгі посушливі періоди можуть різко зменшити доступність здобичі й підвищити смертність.

Рухливість і територіальна поведінка визначаються ресурсною базою: територія зграї може охоплювати десятки до сотень кілометрів квадратних залежно від щільності здобичі. Вовки маркують кордони запаховими знаками, що допомагає уникати непотрібних конфліктів з сусідніми зграями.

Молоді особини залишають батьківську зграю у міру дорослішання, шукаючи власну територію й партнера; ці міграції іноді ведуть до колонізації нових територій або генетичного обміну між популяціями.

Екологічна роль вовка важко переоцінити: він формує трофічні структури, впливає на щільність популяцій копитних, сприяє збереженню балансу між видами і спрямовує еволюційні тиски. Тому питання управління популяцією вовків мають бути науково виваженими: поєднання заходів із захисту худоби (огорожі, охорона), регульованого полювання там, де це необхідно, і збереження природних коридорів для руху тварин частина ефективною стратегії.

Консервація також передбачає моніторинг захворювань, генетичної різноманітності та соціальних структур популяцій, бо збереження функцій виду важливіше, ніж відокремлені індивідуальні втручання [32].

Лисиця звичайна. Лисиця це витончене й хитре створіння, яке легко поєднує в собі здатність до самотнього полювання і тонку соціальну пластичність. Окраска найчастіше рудувато–оранжева з білими й чорними вкрапленнями (рис. 1.6.).

Добре розвинені нюх і слух головні інструменти мисливця: лисиця здатна вловити рух миші під снігом або травою за кілька метрів і зробити точний стрибок і кидок у нору.



Рис. 1.6. Зовнішній вигляд лисиці [96]

Репродуктивні цикли лисиці пов'язані з сезонністю. Статевий цикл у самок звичайно припадає на пізню зиму ранню весну; полювання на території в цей період посилюється, пари формуються або підтверджують існуючі зв'язки. Вагітність триває близько 51–53 днів, після чого народжується виводок із 3–8 щенят, частіше 4–6.

Малята народжуються сліпими й беззахисними, їхній ріст прискорюється завдяки догляду самиці й інколи допомозі підростаючих щенят попередніх років.

Нора або схованка важливий елемент: лисиці використовують природні нори, покинуті землянки інших тварин або викопують власні, але в міських умовах нерідко освоюють підвали, руїни або зарості [21].

Щенята починають виїжджати з нори й пробувати тверду їжу приблизно з 3–4 тижнів, припиняють залежність від молока через 6–8 тижнів, а восени

багато молодих тварин вирушають на довгі мандрівки у пошуках власної території.

Харчування лисиці відзначається великою гнучкістю вона справжній омнівор, хоча в основі раціону переважає м'ясна складова. У природі перевага за гризунами: полівки, миші, хом'яки й інші дрібні ссавці складають більшу частину раціону більшості популяцій. Додатково ловляться зайці, пташенята й дорослі птиці, комахи, земноводні та рептилії.

Лисиця не гребує падаллю і харчується відходами або фруктами й ягодами, особливо восени, коли вони доступні. Сезонні зміни помітні: улітку і на порі осені значну частку можуть складати комахи й плоди, взимку ж роль зернистих запасів і падали зростає. Лисиці також характеризуються звичкою ховати надлишки вони закопують залишки або ховають у траві, що дозволяє мати підстраховку в скрутний період.

Взаємодії з іншими видами різноманітні й багаторівневі. Лисиця конкурує з іншими середніми хижаками за здобич і території наприклад, з рудим песцем чи енотовидним собакою, а в регіонах зустрічі з вовками і риссю її поведінка змінюється: при небезпеці лисиця зазвичай уникає конфлікту, проте може спробувати відстояти нору [54]. Вороги лисиці це переважно більші хижаки, які можуть нападати на молодняк або поранених дорослих: вовки, великі котячі, іноді ведмеді або орли.

Хвороби й паразити важлива складова тиску на популяції. Лисиця є резерватором і переносником низки збудників, серед яких сказ одна з найважчих проблем у минулому, тому в багатьох регіонах проводяться кампанії з вакцинації диких популяцій. Крім того, рецидивуючі проблеми саркоптоз (чумка шерсті), гельмінтози (включно з *Echinococcus multilocularis* у деяких зонах), вірусні інфекції й кліщі. Рівень захворюваності сильно залежить від щільності популяції й доступу до людської їжі, що може підвищувати скупченість тварин і полегшувати передачу патогенів.

Соціально лисиця в основному самотниця, але утворює пари в період розмноження й іноді дрібні сімейні групи під час вирощування щенят.

Територіальна поведінка виражається в маркуванні сечею й екскрементами, а також у криках і коротких вигуках, що служать для підтримки.

Екологічна роль лисиці неоднозначна: вона регулює чисельність гризунів, що корисно для сільського господарства, бере участь у перерозподілі енергії в екосистемі через споживання падалі.

Водночас конфлікти з людьми виникають через напади на домашню птицю й через епізоотичні ризики.

Лисиця модель виду, що пристосовується до антропогенних ландшафтів: вона легко освоює передмістя й агроландшафти, але ці адаптації вимагають відповідального управління заходів із захисту домашньої птиці, просвітницької роботи й, де треба, програм вакцинації для зниження ризику хвороб [3, 6, 12].

Рись європейська. Рись європейська це істота зібрана й економна в рухах, вона поєднує в собі міць хижака й делікатність тіньового мисливця. Середній розмір тіла робить її достатньо великою, щоб вполювати козулю чи молодого оленя, але будова короткі сильні кінцівки, широкі лапи з м'якими подушечками і гострі кігті створена для тихого підкрадання й потужного ривка на близькій дистанції (рис. 1.7.). Хутро змінює густоту й відтінки за сезонами; вуха з пучками довгих волосків, характерними для рись, допомагають у локалізації звуку, а гострий зір і слух роблять її ефективним мисливцем у сутінках і вночі. Череп і щелепи дозволяють швидко вбивати здобич ударом у шию; зубна система класична для котячих розрахована на м'ясну дієту.



Рис. 1.7. Зовнішній вигляд рисі європейської [96]

Поводження рисі це історія територій і самотності. Вона не любить зайвих контактів: кожен індивід має чітко окреслену ділянку. Самці зазвичай мають більші ділянки, що перетинаються із територіями кількох самиць.

Контакти обмежуються періодом розмноження або випадковими зустрічами при наявності особливого ресурсу.

Маркування, сліди і рідкісні вокалізації інструменти зв'язку, що дозволяють уникати прямого конфлікту. Молоді особини залишають батьківську ділянку в перші роки життя, інколи здійснюють тривалі переміщення під час пошуку власної території [54].

Розмноження у рисі має чітку сезонність: шлюбний період припадає здебільшого на кінець зими початок весни. Самиця народжує через приблизно два місяці після парування; зазвичай виводок невеликий 1–4 маляти, найчастіше 2–3. Кошенята народжуються сліпими й дуже залежними, перші тижні проводять у схованці, для матері це час підвищеної обережності й напруженої роботи: вона не лише годує, а й учить полювати, поступово підводячи малих до самостійності. До осені більшості кошенят вдається вижити і пристосуватися; однак рівень смертності серед молодняка може бути високим у роки з недостатньою кількістю здобичі або при сильному натиску людей і хижаків [86, 89].

Харчування рисі це продумана економія з віддачею на вагах: вона середньо–сегментний хижак, що спеціалізується на середніх копитних і великій дрібній здобичі. У регіонах з достатком косуль і оленів ці тварини становлять основу раціону; у менш придатних місцях рись живиться зайцями, гризунами, птицею й іноді падаллю. Стратегія полювання підкрадання, засідка, швидкий ривок: рись уміє використати ландшафт кущі, розлогі корчи, рельєф щоб підійти непоміченою [70].

Взаємини з іншими тваринами неоднозначні. Рись регулятор популяцій дрібних і середніх копитних, її присутність змінює просторову поведінку дичини і, опосередковано, впливає на рослинність.

Молодих кошенят забирають інколи лисиці чи інші хижаки, а хворі або

ослаблені дорослі ризикують стати здобиччю вовків. Роль людини домінуюча: мисливство, перетворення лісів, фрагментація середовища, дороги й електролінії створюють бар'єри і безпосередню загрозу життю.

Хвороби і паразити також можуть підривати популяції, особливо за умов переуцільнення або внаслідок контактів зі свійськими тваринами [86].

Природних ворогів у дорослої рисі небагато; для неї найстрашніший супротивник людина. Проте навіть у рамках природних взаємодій великі хижаки, хвороби, голод і кліматичні стреси формують ріст і спад чисельності [45, 56].

1.3 Біологічні особливості птахів

Крижень, птах який легко знаходить спільну мову з різними типами водойм: від річкових заток і озер до ставків у сільських господарствах. Тіло доволі масивне, крила сильні, політ прямолінійний; самці впізнавані за блискучою зеленою головою й контрастним оперенням, самиці невибагливі в забарвленні адаптація до маскуванню під час гніздування на землі (рис. 1.8.). Сезон розмноження починається ранньою весною, іноді вже в березні; пари формуються або підтверджуються навесні.

Гніздо вибирають у прибережній рослинності або в підбіллі, кладка налічує зазвичай 8–12 яєць, інкубація триває близько місяця, після вилуплення каченята швидко слідує за матір'ю й вже самі добувають більшість їжі вони переміщуються водою й берегом, живляться дрібними безхребетними й водоростями. Харчування у крижня всеїдне: рослинні частини, насіння, водорості, а також комахи, молюски й черв'яки [65]. У взаємозв'язках цей вид одночасно регулює водну рослинність, переносить насіння й служить їжею для хижаків – лисиць, річкових видр, хижих птахів; людина сильно впливає через полювання, зміну режиму водойм і забруднення.

Крижень витримує синантропізацію краще за багатьох водоплавних: використовує стави з рибницькими комплексами й урбанізовані водойми, але

залежність від чистої води й прибережної рослинності робить його вразливим до осушення й дренажних робіт.



Рис. 1.8. Зовнішній вигляд крижения [96]

Куріпка (сірий куріпка), картинка степового й лугового середовища: компактне тіло, короткі крила, маскувальне забарвлення під покривну рослинність (рис. 1.9.). Вона гніздиться в трав'яних заростах, іноді серед зернових посівів; кладка велика 10–18 яєць, інкубація триває близько трьох тижнів, пташенята дуже рухливі й швидко переходять на самостійне живлення. Раціон куріпки в основному зерновий і трав'яний, але в сезон розмноження важливіший білок: комахи й їхні личинки, необхідні зокрема для росту молодняка. Взаємодія з іншими компонентами екосистеми куріпка регулює чисельність шкідливих комах, слугує об'єктом мисливської діяльності і одночасно жертвою лисиць, хижих птахів і норних ссавців [59].



Рис. 1.9. Зовнішній вигляд куріпки сірої [96]

Фазан у наших широтах часто має подвійний статус: дикорослий і напівдикі популяції, що утримуються в мисливських господарствах (рис. 1.10.).

Великі й яскраві самці, схильні до наземного способу життя, гніздяться в густих кущах або серед високої трави, кладка зазвичай 8–15 яєць; інкубація близько трьох тижнів, пташенята виходять рухливими й швидко шукають поживу. Фазан всеїдний: зерно, насіння, плоди, комахи, дрібні хребетні; у сільській місцевості часто живиться на полях і узліссях [2, 14, 32].



Рис. 1.10. Зовнішній вигляд фазана звичайного [96]

Перепілка це маленький, але яскравий приклад гнучкості: дрібний розмір, короткі крила і звичка до маскуванню в траві роблять її майстром у виживанні (рис. 1.11.). Розмножується зазвичай у травні–червні, кількість яєць становить 8–12, інкубація близько 16–18 днів коротка репродуктивна фаза дозволяє мати декілька виводків за сезон у сприятливі роки. Раціон перепілки складається з насіння й дрібних безхребетних; молодняк потребує білкової їжі, тому місця з багатою ентомофаунною базою важливі для виживання. Перепілки міграційні чи частково осілі в залежності від клімату; загрози інтенсивне сільське господарство, пестициди, браконьєрство і хижаки (лисиця, куниця, яструби) [5, 54].



Рис. 1.11. Зовнішній вигляд перепілки [96]

Бекас і вальдшнеп два «довгодзьобі» мешканці вологих луків і болотних схилів; вони багато в чому схожі в екології, але мають свої нюанси. Обидва відомі довгим тонким дзьобом, яким вишукують здобич у м'якому ґрунті: безхребетні, черв'яки, личинки, молюски, іноді дрібні ракоподібні (рис. 1.12.).

Бекас частіше пов'язаний із луками та береговою смугою, вальдшнеп з торфовищами, вологими лісовими опушками і чагарниковими болотами.

Розмноження у них проходить навесні; кладки 3–4 яйця, інкубація близько 18–22 днів, пташенята швидко стають самостійними [57, 62].

Обидва види відзначаються нічною чи сутінковою активністю, використовують шлейфи і вокалізації для спілкування; їхні міграції й локальна рухливість залежать від стану вологих біотопів. Взаємозв'язки вони контролюють чисельність безхребетних у м'яких ґрунтах, а також самі є об'єктом харчування для хижих птахів і наземних ссавців; втручання людини, осушення торфовищ і розорювання вологих луків серйозно підривають їхні популяції.



Рис. 1.12. Зовнішній вигляд бекаса [96]

Гаршнеп, кульмінація образу криводзьобого кочівника, це загальний термін для кількох видів криводзьобих куликів, що гніздяться в широко відкритих луках і заболочених пасовищах (рис. 1.13.). Їхній довгий вигнутий дзьоб спеціальний інструмент для діставання молюсків, черв'яків і дрібних безхребетних із глибших шарів ґрунту; сезон розмноження припадає на пізню весну, кладка 3–4 яйця, інкубація близько 24–28 днів. Ці птахи часто мають великі гніздові території, бути обережними з боку наземних хижаків і людини, особливо під час випасу й господарської діяльності на луках. Їхній статус часто віддзеркалює здоров'я вологих луків: зменшення площі таких угідь безпосередньо знижує чисельність гаршнепів [39, 41].



Рис. 1.13. Зовнішній вигляд гаршнепа [96]

Спільна нитка, яка проходить через історії всіх цих видів, це залежність від структурованого, різноманітного ландшафту з наявністю природних чи напівприродних біотопів: водойм, луків, чагарників, перелогів і узлісь. Усі вони багато в чому залежать від наявності місць для гніздування та страшно вразливі до інтенсивного обробітку землі, дренажів, застосування отрутохімікатів і перетворення природного середовища. Хижаки (лисиця, куниця, бусолоподібні й хижі птахи), людина і хвороби головні фактори смертності, але також існують позитивні взаємодії: ці птахи регулюють чисельність комах і безхребетних, переносять насіння й формують основи для харчових ланцюгів. Управління популяціями і збереження їхньої бази вимагає комплексного підходу: збереження вологих угідь, створення буферних смуг, агроландшафтних елементів (лугів, живоплотів), регульованого мисливства і моніторингу [27].

1.4 Основи ведення мисливського господарства

Мисливські господарства – це спеціалізовані підприємства або організації, які займаються веденням мисливського господарства, охороною, відтворенням, використанням і розподілом мисливських ресурсів.

Їх діяльність спрямована на забезпечення сталого використання диких тварин, підтримання екологічної рівноваги та розвиток мисливського туризму.

Мисливські угіддя – це території, на яких здійснюється мисливська діяльність. Вони можуть включати ліси, луки, болота, водно-болотні угіддя та інші природні ландшафти, придатні для проживання диких тварин. Угіддя передаються у користування мисливським господарствам або окремим користувачам на основі договорів з державними чи місцевими органами влади. Основними завданнями мисливських господарств є охорона диких тварин, регулювання їх чисельності, покращення кормової бази, організація полювання, а також проведення біотехнічних заходів.

Важливим аспектом є також екологічна освіта населення і пропаганда бережливого ставлення до природи.

Розвиток мисливського господарства в Україні має велике значення для збереження біорізноманіття, підтримки природного балансу та створення умов для рекреаційного відпочинку населення [57, 59].

Загальне поняття мисливських угідь. Мисливські угіддя – це ділянки суші та водного простору, на яких перебувають дикі тварини, що можуть бути об'єктом полювання. До складу угідь можуть входити:

- ліси;
- степи, луки, чагарники;
- болота;
- сільськогосподарські землі;
- водойми (річки, озера, ставки);
- прибережні зони;
- гірські території.

Загальна площа мисливських угідь в Україні становить близько 80% території країни ~48 млн га (2,7 млн га Київська область), з яких більшість перебуває у користуванні мисливських господарств.

Класифікація мисливських угідь за їх основними категоріями:

Категорія 1. Лісові мисливські угіддя, території, вкриті ліською рослинністю (понад 50% площі).

Типові тварини: олень благородний, козуля, кабан дикий, заєць, лисиця, білка, куниця. У гірських районах олень карпатський, ведмідь, глухар.

Особливості господарювання: ведення лісомисливського господарства (комплексне), охорона і відтворення копитних, заготівля кормів, підгодівля тварин, регулювання чисельності хижаків [95].

Категорія 2. Польові (степові, сільськогосподарські) мисливські угіддя відкриті рівнинні території сільгоспугіддя, пасовища, луки, балки, полезахисні смуги.

Типові тварини: заєць–русак, сіра куріпка, перепілка, фазан, лисиця, тхір, борсук, місцями козуля європейська.

Особливості: потребують охорони під час сільськогосподарських робіт,

часто розміщені у зонах активного землеробства, потребують створення укриття (штучних насаджень, реміз).

Категорія 3. Водно–болотні мисливські угіддя, прибережні зони річок, озер, боліт, дельти, водосховища, плавні.

Типові об'єкти полювання: водоплавна дичина – качки (крижень, шилохвіст, чернь), гуси, лиски, болотна дичина – бекаси, кулики, чирки.

Особливості: часто потребують охоронного режиму через гніздування птахів, регулювання рівня води та косіння очерету проводять з урахуванням екологічних вимог, можуть поєднуватися з рибогосподарськими угіддями.

Категорія 4. Гірські мисливські угіддя, розташовані в Карпатах і Криму, характеризуються складним рельєфом, лісами, полонинами.

Типові тварини: олень карпатський, косуля, ведмідь бурий, рись, глухар, тетерук, рябчик.

Особливості: потребують зонування (низькогір'я, середньогір'я, верхогір'я), ведення господарства у важкодоступних умовах, значна роль у рекреації та наукових дослідженнях [75].

Категорія 5. Приміські та спеціальні мисливські угіддя, невеликі території біля міст, населених пунктів, промислових зон або спеціально облаштовані мисливські господарства (племінні, випробувальні, заказники).

Типові види: переважно фазан, заєць, качка, лисиця.

Особливості: обмеження у використанні вогнепальної зброї, перевага надається мисливству з собаками, луками, випробуванням порід, частково можуть використовуватися для навчання мисливців [44, 57].

Порядок надання мисливських угідь у користування. Мисливські угіддя надаються: у користування мисливським господарствам (державним, приватним, громадським) за рішенням обласних рад терміном до 49 років за погодженням із власниками або користувачами земель. Ведення мисливського господарства в Україні це не лише організація полювання, а комплексна діяльність, що поєднує охорону й відтворення фауни, господарське користування територіями та роботу з місцевими громадами.

За режимом використання мисливські угіддя поділяють на

Категорія	Характеристика	Приклади
Експлуатаційні	Угіддя, де дозволено регульоване полювання	мисливські господарства, угіддя громадських організацій
Відтворювальні ділянки	Тимчасово закриті території для розмноження тварин	заказники, сезонні заповідні зони
Наукові та навчальні	Для наукових досліджень, селекції, підготовки мисливців	навчальні господарства лісотехнічних ВНЗ
Заповідні (охоронні)	Полювання повністю заборонено	біосферні та природні заповідники, нацпарки

Джерело [28]

На практиці це означає планування на кілька років уперед, розподіл територій, контроль за чисельністю видів і створення умов.

Головний акцент на сталість: кожен вплив має враховуватися з огляду на довготривалі наслідки для біорізноманіття й ландшафту.

Правова й організаційна база визначає рамки роботи: користування мисливськими угіддями регламентується законодавством, яке встановлює права власників, порядок видачі дозволів, сезонні заборони й норми відстрілу. Ефективне господарство починається з правильної документації чіткий облік територій, картування мисливських угідь, реєстрація видів і контрольні відмітки про проведені заходи. На цій основі формуються плани відтворення, регулювання відстрілу й заходи з охорони від браконьєрства [94].

Моніторинг популяцій щоденна робота: регулярні обліки дичини (транспарантні обліки, фотореєстрація, слідові патрулі), оцінка репродуктивного потенціалу й смертності дозволяють коригувати норми добування.

Важливо дивитися не лише на абсолютну кількість тварин, а й на вікову й статеву структуру популяції, адже зруйнована структура призводить до повільного відновлення або до аварійних падінь чисельності.

Моніторинг поєднується з вивченням стану середовища: покриття рослинності, наявність кормових угідь, місця для відпочинку й розмноження

усе це формує якість мисливської території [33].

Піклування про середовище і створення умов для годівлі та розмноження інша складова. Нормоване підгодовування в суворі зими, облаштування водойм, захист гнізд і сховищ, відновлення лісових культур і чагарників заходи, що підвищують виживаність дичини. Разом із тим важливо уникати надмірної штучної підтримки, яка може призвести до скупчень і спалахів хвороб або залежності популяцій від людського підгодовування. Раціональне використання земель, створення змішаних лісосмуг, охорона кормових полів і пасовищ допомагає зберігати природний баланс.

Здоров'я популяцій і біобезпека пріоритет. Вчасне виявлення й контроль інфекцій, вакцинація, карантинні заходи при спалаху хвороб у диких чи свійських тварин знижують ризики як для мисливського господарства, так і для агросектору.

Профілактика, лабораторний контроль і взаємодія з державними ветеринарними службами мають стати невід'ємною частиною управління. Також до обов'язків господарства входить контроль якості продукції полювання й належне оформлення трофеїв.

Економічна складова має дві сторони: мисливське господарство може бути джерелом доходу через надання послуг мисливцям, екотуризм, продаж рогів або м'ясної продукції, але для довгострокової стійкості потрібні інвестиції в охорону, інфраструктуру й просвітництво. Розумне поєднання комерційних інтересів із природоохоронними завданнями дозволяє отримувати прибуток, не руйнуючи популяції.

Важливі також програми співпраці з місцевими громадами: створення робочих місць, підтримка фермерів у захисті худоби, рішення конфліктів щодо шкоди посівам [27, 57].

Освітня й інформаційна робота повинна супроводжувати будь-яку господарську діяльність.

Правила безпеки під час полювання, етика мисливця, відповідальне ставлення до ресурсів все це формує культуру користування мисливським

фондом. Прозорість у прийнятті рішень, залучення науковців у розробку планів управління, відкритий облік добутої дичини й регулярне інформування громадськості підвищують довіру і зменшують конфлікти.

Нарешті, адаптивне управління ключовий принцип: зміни клімату, антропогенний тиск і коливання чисельності видів вимагають гнучкості. Плани мають переглядатися на основі даних моніторингу; заходи збереження коригуватися відповідно до нових викликів. У підсумку успішне мисливське господарство в Україні це баланс між людськими інтересами та природними процесами, де довгострокова перспектива важить більше за миттєвий прибуток [76, 85, 90].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Дослідження особливостей діяльності мисливських господарств Київщини

Київщина це регіон з багатою природною мозаїкою, де лісові масиви чергуються з лучно–болотними комплексами, річковими долинами, старими лісосмугами та родючими орними землями. Це поєднання формує специфічне середовище для диких тварин і водночас визначає характер мисливського господарювання. На території області розташовані різні типи мисливських господарств від державних лісогосподарств, які здійснюють мисливське використання в рамках загальнодержавних норм, до приватних підприємств та користувачів з орендними угодами. Кожне господарство має свою історію формування, інфраструктуру, підходи до ведення мисливського фонду та специфіку взаємодії з місцевими громадами [51].

Мисливські угіддя Київщини займають площу близько 2.7 млн га, з яких надано в користування приблизно 2 млн га. Тут працює 386 штатних спеціалістів (268 єгерів та 46 мисливствознавців) для охорони та відтворення тварин. За даними обліку 2020 року, чисельність диких тварин включає 928 лосів, 1874 європейських оленів, 149 плямистих оленів, 144 лані, 11465 козуль, 754 кабани та 37326 зайців–русаків.

Основні характеристики: Загальна площа: 1 млн 886 тис. га, з них в користуванні – 1 млн 684 тис. га.

Власники угідь: Держлісагентство: 6% (907 тис. га). Інші форми власності: 48% (близько 907 тис. га).

Персонал: 386 штатних спеціалістів, включаючи 268 єгерів та 46 мисливствознавців.

Мисливці: 41830 мисливців мають посвідчення мисливця в Київській області.

Більшість мисливських угідь Київщини розташована у зоні лісостепу це значить, що тут переважають змішані та листяні ліси (дуб, сосна як вторинний компонент у піщаних ділянках, плями соснових і сосново–дубових насаджень), заболочені пониження, розвинуті прибережні смуги річок (Дніпро та притоки). Водойми й заболочені угіддя мають велике значення для водоплавної дичини.

Мозаїчність ландшафту поля, сади, лучні зарості утворює сприятливі місця годівлі й розмноження для зайця, косулі, диких куріпок, фазана (де підсіві ведуться комерційно), а також для мігруючої водоплавної птиці. У концентраціях великих листяних масивів краще пристосовані популяції оленя та дикого кабана.

Мисливська традиція в регіоні налічує століття, але організаційно вона змінювалася: від колективних мисливств у радянський період до сучасних форм державного та приватного користування. На сьогодні мисливські господарства працюють у правовому полі, визначеному законодавством про мисливське господарство та полювання: порядок видачі ліцензій, вимоги до ведення обліку тварин, обмеження відстрілу окремих видів у нерестовий чи виводковий період, порядок користування мисливським господарством суспільними організаціями та орендарями [31].

Структура мисливських господарств і організація роботи, кожне господарство включає мисливські угіддя, інфраструктуру (мисливські хатини, вежі, кормівні, штучні водойми), штат та план заходів на сезон і рік.

Стан популяцій. Чисельність диких тварин (за даними обліку 2020 року): лосі: 928 голів, олені європейські: 1874 голови, олені плямисті: 149 голів, лані: 144 голови, козулі: 11465 голів, кабани: 754 голови, зайці–русаки: 37326 голів.

Загалом популяції мають локальну варіабельність. Там, де збережені старі ліси з підліском і малолюдні заболочені ділянки, фауна більш багата і стабільна.

Поблизу густонаселених територій, при інтенсивному землеробстві, міграції та фрагментації середовищ популяції більш вразливі. Рік до року чисельність дикого кабана може змінюватися під впливом епізотій наприклад:

африканська чума свиней, погодних умов (весняні паводки, суворі зими), наявності кормової бази.

Козуля реагує на зміну лісовідновлення, доступність полян і кормових угідь. Питання моніторингу популяцій є критичним: без регулярних обліків мисливські плани ризикують бути неадекватними [17].

У мисливських господарствах Київщини використовують кілька підходів: створення штучних годівельних майданчиків і розміщення кормів у зимовий період; висадка підрізу, кормових культур (тільки там, де це дозволено і не суперечить сільськогосподарським інтересам); спорудження сховищ і штучних гніздівель для певних видів птиці; контроль хижаків у разі необхідності (з урахуванням етичних і правових норм); інколи підсадка фазанів або дикого качиноного молодняку для підтримки рекреаційного полювання. У державних господарствах практикують регламентований відстріл, що базується на обліках та прогнозах. Важливим елементом є санітарно–епізоотична робота: вчасне виявлення хвороб, контроль за перенесенням інфекцій між дикими і свійськими тваринами, співпраця з ветслужбами.

Інфраструктура мисливських господарств включає під'їзні шляхи, мисливські хатини, спостережні вежі, підгодівельні майданчики, огорожі для розведення фазана, штучні водойми, фідери усе це дозволяє організувати полювання і водночас вести господарську діяльність. Єгерська служба виконує функції охорони від браконьєрів, обліку тварин і контролю за виконанням лімітів відстрілу. Багато господарств використовують камерний нагляд (камера–відеоспостереження, фотопастки) і GPS–моніторинг у разі працюючих проєктів з відслідковування диких тварин.

Мисливські господарства виконують кілька функцій: джерело зайнятості в сільській місцевості, джерело доходу, елемент рекреації і туризму а також важливий аспект регіональної культури.

Оренда мисливських угідь і платні тури приносять доходи, але й вимагають інвестицій у інфраструктуру й управління.

Спільна робота із сільськими громадами та фермерами ключ до

зменшення конфліктів через пошкодження посівів дикими тваринами.

Незважаючи на потенціал, мисливські господарства стикаються з низкою проблем. По–перше, браконьєрство системна загроза, яка підриває як економічні підсумки, так і екологічну стабільність. По–друге, хвороби (африканська чума свиней, інші епізоотії) можуть різко скоротити популяцію ключових видів і змінити підходи до регулювання чисельності. По–третє, фрагментація середовища внаслідок інтенсивного землеробства, забудови та будівництва доріг роз’єднує популяції й ускладнює міграційні маршрути. Далі відсутність якісного і регулярного моніторингу в багатьох господарствах, що приводить до неточних рішень щодо відстрілу й заходів з відтворення. Також недостатня взаємодія з місцевими громадами та недостатня кількість просвітницьких програм підсилює напругу між мисливцями і жителями сіл [28].

Мисливство це одночасно інструмент контролю чисельності та фактор тиску на біорізноманіття. У Київській області важливо знайти баланс: регулювання чисельності кабанів має враховувати як потреби сільського господарства, так і цінність виду в екосистемі; управління козулею повинно ґрунтуватися на регулярних обліках і прогнозах.

Резерваційні підходи та створення ізольованих популяцій (наприклад, для збереження специфічних локальних генотипів) можуть бути доцільними у деяких ділянках.

Окрім того, мисливські господарства можуть бути важливими операторами природоохоронних програм, наприклад для контролю інвазійних видів чи відновлення прибережних та водно–болотних комплексів.

Сучасні господарства впроваджують елементи наукового управління: дистанційні камери для моніторингу руху, генетичний аналіз для вивчення структури популяцій, GPS–трекінг для контролю міграцій.

Суцільні патрулювання поєднуються з системою звітності та картографією угідь.

Деякі господарства співпрацюють з університетами і науковими

установами для проведення довгострокових досліджень та розробки оптимальних схем відтворення. Впровадження електронних баз і мобільних додатків для збору даних від єгерів значно полегшує аналіз і прийняття рішень.

Один з найважливіших елементів успішного управління діалог і спільні ініціативи з селами та фермерськими господарствами. На локальному рівні реалізація програм компенсації збитків від дичини, етикету полювання. Деякі мисливські господарства організовують дні відкритих дверей, де презентують роботу єгерської служби, розказують про роль мисливства в екосистемі, залучають волонтерів до природоохоронних акцій.

Економічна основа мисливських господарств в області різняться: для державних лісгоспів мисливство супутня діяльність, для приватних підприємств основне джерело доходу [43].

Використання дронів для обстеження важкодоступних ділянок, фотопасток для обліку, GPS-міток для вивчення переміщень тварин, мобільних додатків для фіксації та передачі даних усе це дає можливість мисливським господарствам працювати точніше й оперативніше. Окрім того, цифрові платформи для бронювання мисливських турів, управління кадрами та логістикою підвищують якість послуг і прозорість діяльності [12].

2.2. Обстеження умов існування тварин, дотримання методик відновлення та реабілітації тварин

Ключовою передумовою безперебійного функціонування популяцій основних господарсько-цінних видів диких звірів та птахів є забезпечення на територіях їхніх стацій найкращих умов для живлення та укриття. Основним чинником, що гарантує таку стабільність, є природна якість мисливських угідь місць, де тварини виводять потомство, знаходять їжу, відпочивають.

Однак, задля нормалізації життєвих умов природних можливостей угідь (що поділяються на різні типи/класи) найчастіше недостатньо.

Така ситуація, перш за все, зумовлена низкою негативних впливів, що

зводять нанівець високі природні характеристики мисливських угідь.

Проте буває і зворотна ситуація, коли завдяки комплексу природних факторів та ефективній мисливськогосподарській діяльності вдається підвищити природний клас бонітету для певних видів мисливських тварин і досягти значної щільності їхніх популяцій. Відповідно до загальноприйнятих засад типології у мисливствознавчій практиці (за аналогією з лісівництвом), під типом мисливських угідь зазвичай розуміють ділянки рослинного покриву з приблизно рівноцінними умовами існування для мисливських об'єктів, насамперед стосовно кормової бази та захисту.

Згідно з лісомисливським районуванням, що відображене у "Порядку проведення упорядкування мисливських угідь", мисливські угіддя Степової (південної) частини України поділяються на 11 типів.

Для визначення оптимальної ємності мисливських угідь ця класифікація надає лише загальну характеристику умов регіону, тому типи мисливських угідь далі розмежовуються на 36 підтипів і видів задля максимально точної оцінки місць існування диких тварин.

Клас бонітету, згідно з методикою розрахунку табличних даних, визначає максимально можливу природну продуктивність угідь. Подальше визначення величини оптимальної чисельності мисливських тварин залежатиме від фактичного стану популяцій диких тварин у залежності від потужності пресу чинників впливу.

У новій системі бонітування мисливські угіддя поділяються вже не на чотири, а на п'ять класів:

До *першого* класу відносять угіддя з дуже добрими кормовими і захисними характеристиками.

Другий клас включає угіддя з добрими властивостями.

Третій – із середніми

Четвертий – із поганими.

П'ятий клас охоплює території, непридатні для проживання певних видів мисливських тварин.

Гранична лінія придатності угідь проходить між четвертим і п'ятим класами. Наприклад, для типів мисливських угідь, як–от хвойний, листяний і змішаний ліси, високі класи бонітету для кабана та інших ратичних (оленя, лані, козулі) характеризують ті підтипи, де є молодняки першої та другої вікових груп або середньовікові насадження з підліском чи кущами. Березові й дубові гаї в пониззях річок разом із листяними насадженнями на заплавах островів у межах змішаного лісу також зазвичай належать до першого чи другого класу.

Окремі типи мисливських угідь, як чагарники та природоохоронні комплекси (ПОК), теж мають високий бонітет. ПОК – це біотехнічні території, що формуються навколо створених водних об'єктів.

Такі угіддя оточені деревними й чагарниковими ремізами завширшки не менше 50 метрів. Подібний тип угідь характерний для степової зони півдня України, де доступ до води обмежений і саме водне забезпечення є ключовим фактором продуктивності мисливських територій. Досвід тривалого використання ПОК довів їхню користь: чисельність деяких видів тварин у цих місцевостях значно зросла. Наприклад, кабанів стало більше у 2,3 рази, а зайців – у 7,2 рази.

Характеристика класу бонітету й типу мисливських угідь визначається передусім природними кормовими та захисними властивостями території. Втім, реальна чисельність дичини залежить і від інших чинників. Для аналізу взаємодії умов проживання й кількості тварин обрано кабана й інших ратичних (козулю, оленя, лань).

Це пояснюється не лише їхньою типовою кормовою базою (фіто– й дендрофагія), але й їхньою економічною важливістю для мисливського господарства. Особливості харчової поведінки, місць укриття та виховання потомства цієї групи цікавлять не лише мисливствознавців, а й хижаків чи браконьєрів.

Захисні умови та наявна кормова база дають змогу зберігати місцеві мікропопуляції інтродукованих диких копитних за умови постійного

селекційного контролю їх чисельності.

Зниження бонітету спричинюють також недостатній контроль за хижаками і браконьерством, незадовільна віково–статева структура популяцій, відсутність санітарно–профілактичних заходів та нестача коротко–і довготривалих біотехнічних заходів. Саме висока ефективність проведення біотехнічних заходів є ключовим чинником для підвищення класу бонітету мисливських угідь, що дозволяє досягти або навіть перевищити оптимальну щільність популяцій на 1000 га.

Також окрім створення «кращих умов» для відновлення популяції є створення популяцій ізольовано від угідь в які вони через час будуть привезені, тобто штучне розведення тварин з подальшою їх адаптацією та випуском в угіддя. Наразі це широко використовується на прикладі фазана звичайного природнім ареалом якого є південь України (Крим, Херсонська та Одеська області) а також Кавказ. На момент 2025–го року завезений раніше фазан вже акліматизувався, інтенсивно розмножується та проживає на території півдня Київщини [52].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Результативність відновлення популяцій в умовах мисливських господарств Київщини

Відновлення та створення популяцій є ефективним методом розповсюдження та регуляції тварин на територіях де певні види, або не існували в природі, або знизили чисельність чи зникли з різних причин. Таким чином в Київській області вже в цьому році мисливці полюють на фазана не завдаючи шкоди, а навпаки регулюючи популяцію. Так само з інвазійно створеною популяцією лані в нетипових для неї умовах з подальшим розвитком.

Відновлення популяцій мисливських тварин у мисливських господарствах Київської області складний і багатогранний процес, що потребує тривалого планування, наукового підходу та скоординованої роботи різних структур. У природних умовах регіону, де переважають заплавні ландшафти Дніпра та його приток, змішані ліси, фрагментовані луки та сільськогосподарські масиви, можливості для відновлення та збереження популяцій мають як великі переваги, так і суттєві обмеження. На біологічному рівні успіх залежить від наявності достатніх кормових ресурсів, укриттів, водних джерел і сприятливих умов для розмноження; на управлінському та соціальному рівнях від наявності чіткої стратегії, фінансування, належної охорони і співпраці з місцевими громадами. Практична реалізація програм відновлення в Київській області не може бути абстрактною: вона повинна базуватися на конкретних демографічних показниках, аналізі ємності угідь та адаптованих заходах, що враховують локальні особливості кожного господарства – від Вишгородщини та Димерського до Переяславщини, Рокитнянщини та Фастівщини [48].

Починати відновлення слід з детальної оцінки поточного стану популяцій і ємності угідь.

Для цього необхідно провести інвентаризацію мисливських угідь, яка включає картографування типів біотопів, визначення площ кормових полів, наявності і стану укриттів, кількості і стану водних об'єктів, а також оцінку антропогенного тиску: рівня браконьєрства, випасу худоби, рекреаційного використання територій. Тільки маючи чітку картину початкового стану, можна коректно визначити цілі: чи прагнемо стабілізувати локальні популяції косулі і кабана, чи ставимо за мету реінтродукцію благородного оленя в окремих вольєрах і подальше вивільнення, чи пріоритетним є відновлення фазана і водоплавних для полювання та екотуризму [90].

У практичному плані це означає, що для кожного господарства має бути розроблений трирічний план заходів із чіткими показниками результативності: очікуваною зміною щільності особин на 1000 га, показниками виживаності молодняка, цільовими показниками трофейності та нормативами вилучення [23, 34].

Біотехнічні заходи становлять ядро практичної роботи з відновлення. Підгодівля одна з найефективніших і найпростіших у реалізації складових: організовані й розосереджені пункти підгодівлі взимку значно підвищують виживаність козулі та молодняка кабана в суворі роки. Однак підгодівля повинна бути грамотно спланована: її не можна зосереджувати на обмежених ділянках, що призводить до деградації рослинного покриву та підвищення ризику епізоотій. Практика господарств Київщини показує, що мережа пунктів підгодівлі з розрахунку на природну густоту популяцій, оснащена годівницями різного типу (підвішені та наземні для запобігання накопичення відходів) і супроводжена щорічною закупівлею кормів (сіно, зернові суміші, коренеплоди, мінеральні блоки) дає стабільний позитивний ефект: виживаність молодняка зростає, самки мають вищу фізіологічну кондицію на початку сезону розмноження.

Окрім традиційної підгодівлі, варто інвестувати в створення кормових полів: закладання ділянок з багаторічними травами, висівання бобово-злакових сумішей, ротація культур.

Це не лише підвищує кормову базу, а й створює структуровані біотопи, сприятливі для гніздування пернатих та проживання молодняка копитних.

Другим важливим напрямом є робота з укриттями та структурою середовища. У багатьох мисливських угіддях Київщини численні ділянки з відкритою степовою чи сільськогосподарською структурою потребують створення штучного укриття: ремізи з кущів, посадки живоплотів, природні захисні смуги навколо полів, розосереджені кущові групи в межах полів. Такі елементи не тільки дають притулок від хижаків та суворих погодних умов, а й слугують коридорами для переміщення тварин, зменшуючи фрагментацію ландшафту. Важливо розуміти, що рубки й господарські заходи в лісах потрібно проводити з урахуванням біотехнічних вимог: залишати смуги негустого лісу, ремізи та підрост, що зберігають місця для сховань молодняку. На заплавних територіях, притаманних низці мисливських угідь у районі Переяслава, Рокитного та Ржищева, відновлення очеретяних заростей і берегових ремізів є критично важливим для збереження водоплавних птахів і бобрових популяцій [44].

Практичний досвід свідчить, що у господарствах, де створена система малих водойм і відновлено прибережне заросле рослинність, спостерігається стійкий ріст кількості качок, лисух, бекасів та місць гніздування.

Генетичні аспекти відновлення часто ігноруються, але мають вирішальне значення при підселенні і реінтродукції. Масові заводи тварин з невідомим генетичним фоном можуть призвести до зниження пристосованості популяції, збільшення частоти рецесивних генетичних захворювань і втрати локальних адаптацій.

Тому будь-які підселення благородного оленя, муфлона чи введення нових ліній фазана повинні супроводжуватися генетичним відбором та обмеженою кількістю індивідів, що вводяться послідовно.

В ідеалі господарства повинні співпрацювати з науковими установами для проведення проб на генетичну сумісність і відстеження змін генетичної структури популяцій після підселень.

Практично, у декількох господарствах Київщини, що експериментували з підселенням фазана, найкращі результати досягалися при поєднанні селекції місцевого розплідника та регулювання підселень невеликими партіями з поступовим звиканням.

Ветеринарно–санітарні заходи ще одна невід’ємна складова успішних програм. У регіоні, де є ризик занесення африканської чуми свиней (АЧС), сказу та інших інфекцій, необхідно впроваджувати постійний ветеринарний моніторинг: регулярні дослідження трупів, тестування підозрілих випадків, контроль за підгодівельними пунктами. Санітарна організація підгодівельних пунктів, щоб уникнути накопичення відходів і розповсюдження інфекцій, є обов’язковою [100]. При плануванні підселень потрібно передбачати карантинні вольєри з належним ветеринарним супроводом і алгоритмом дій у разі виявлення хвороб. Досвід Фастівського і Рокитнянського господарств показав, що своєчасне виявлення інфекційних огнищ і оперативна ізоляція ділянок дозволили уникнути значних втрат популяції кабана, водночас забезпечивши безпеку для сільськогосподарських господарств поблизу.

Боротьба з браконьєрством та організація охорони питання не лише технічне, але й соціальне. Мисливські господарства, що успішно знижували рівень браконьєрства, поєднували кілька підходів: регулярні патрулі і співпраця з поліцією, розвиток громадської інспекції, інформаційна робота і економічна мотивація місцевих мешканців. Позитивним досвідом є впровадження програм часткової участі місцевих громад в доходах від платного полювання або надання робочих місць у господарствах.

Це зменшує конфліктні інтереси та стимулює місцеве населення до охорони тварин. Там, де господарства забезпечували прозорість обліку відстрілу, доступ до результатів моніторингу і гнучку систему компенсацій у випадку пошкоджень сільгоспкультур, рівень нелегального полювання знижувався [24].

Моніторинг та оцінка результативності заходів повинні бути регулярними та науково обґрунтованими.

Практика показує, що поєднання маршрутних обліків (ранкових і вечірніх), зимових підрахунків у снігу, фотопасток та аналізу біометричних даних трофеїв дає найбільш повну картину. Важливим є встановлення базової лінії перед початком активних заходів та систематичне вимірювання КРІ: щільності на 1000 га, коефіцієнта народжуваності, виживаності молодняка, частки випадків хвороб і інцидентів браконьєрства. Аналіз даних має будуватися з урахуванням кліматичних циклів: сухі роки або суворі зими можуть спричиняти тимчасове зниження показників навіть за наявності якісних заходів. Тому адаптивне управління, коли плани коригуються щорічно на основі отриманих даних, є ключовим

При цьому необхідно реально оцінювати тривалість досягнення стабільних результатів: для копитних видів це, як правило, 3–7 років активних заходів, для реінтродукції більш вимогливих видів до 10 років із поступовою адаптацією [78].

Практичні кейси з різних господарств області демонструють, що синтез технічних заходів і якісне управління дають відчутні результати. Наприклад, у господарствах, що охоплюють заплавні ділянки – Переяславському та Рокитнянському – відновлення прибережної зарості та організація сезонних пунктів підгодівлі сприяли зростанню чисельності водоплавних птахів і створенню умов для стійкого проживання бобрів.

У Димерському та Фастівському господарствах комплекс заходів по підгодівлі, охороні і навчанні персоналу привів до стабілізації популяцій кабана та косулі, підвищення виживаності молодняка і покращення трофейності. Водночас досвід показав, що непланована або надмірна інтродукція (особливо без генетичного та ветеринарного контролю) може призвести до негативних наслідків, включаючи перепас, деградацію кормової бази та збільшення епізоотичних ризиків [65].

Результативність відновлення популяцій в умовах мисливських господарств Київщини залежить від комплексності підходу.

Поєднання грамотної біотехніки підгодівлі, створення кормових полів і

укриттів, управління полюванням з ветеринарним контролем, генетично обґрунтованими інтродукціями, ефективною охороною та активною участю місцевих громад створює умови для стійкого підвищення щільності та здоров'я популяцій. Хоча терміни досягнення видимих результатів можуть бути тривалими, у межах 3–7 років для більшості видів, а іноді довше при масштабних реінтродукційних програмах, результати мають довготривалий характер і забезпечують не лише мисливські, а й екологічні та соціально–економічні переваги для регіону. Для досягнення таких результатів надзвичайно важливі постійний моніторинг, адаптивне управління, інвестиції у ветеринарні й біотехнічні заходи та прозора взаємодія господарств з науковими інституціями й місцевими громадами [78].

Регулювання популяцій на прикладі копитних видів тварин. Козуля, олень, кабан та лось у мисливських угіддях Київщини, потребує комплексного підходу, який поєднує наукові методи моніторингу, планування відстрілу, покращення середовища існування, заходи з протидії захворюванням та браконьєрству, а також врахування соціально–економічних інтересів місцевих громад і мисливських господарств.

Управління популяціями має базуватися на принципі стійкості, тобто підтримці чисельності та структури популяцій у межах, що забезпечують тривале існування виду без деградації середовища та без надмірного впливу на інші компоненти екосистеми, а також повинно узгоджуватися з цілями мисливського господарства, охорони природи та запобігання конфліктам з людиною [34]. У контексті Київської області слід враховувати специфіку ландшафтів, кліматичні умови, структуру лісового фонду, наявність агроландшафтів, транспортної інфраструктури й рівень антропогенного навантаження [54].

Ключовим елементом ефективного регулювання є систематичний моніторинг чисельності, структури та динаміки популяцій.

Для Київщини особливо корисними будуть комбіновані методи: фотопастки на ключових коридорах та у місцях активного використання

кормів; сезонні автообліки вздовж нормативних маршрутів для оцінки динаміки в різні сезони; моніторинг репродуктивних показників (кількість молодих на 100 самок) під час сезонних весняно–літніх оглядів; збір даних про смертність і причини загибелі (полювання, дорожньо–транспортні пригоди, хвороби). Впровадження єдиної системи збору даних між мисливськими господарствами області дасть змогу створити багат шарову базу для регіонального аналізу та прогнозування [43].

На підставі результатів моніторингу формуються щорічні або багаторічні плани регулювання чисельності. Планування має спиратися на науково обґрунтовані показники ємності середовища (carrying capacity) та допустимого відтворення, що враховують доступність кормів у різні сезони, якість охоронюваних угідь, щільність шкідників лісу, заліснення, наявність місць відпочинку та укриттів. У випадку надмірного збільшення чисельності копитних можливими є кілька підходів.

Регульований відстріл на підставі квот, які встановлюються з урахуванням віково–статевої структури популяції та бажаних цілей (наприклад, зниження чисельності дорослих самців або самок, зменшення загальної щільності). Важливо підкреслити, що методи полювання мають бути селективними: збереження адекватної частки статевозрілих самців потрібне для регулювання соціальної структури, тоді як надмірний відстріл репродуктивних самок може призвести до різкого зниження приросту популяції [90]. Тому квоти рекомендується встановлювати з урахуванням статево–вікового складу, отриманого під час обліків, а також попередніх тенденцій. Для козулі, наприклад, важливо стримувати рівень відстрілу самок в періоди після пологів та до завершення відлучення молодняка, аби не створювати піки смертності молодих особин. Для кабана, що має високу плодючість і змінну структуру, можливий більш інтенсивний відстріл самців та сукрових груп для контролю зростання популяції [16].

Сезонні обмеження повинні враховувати періоди розмноження, найменш вразливі моменти для молодняка і забезпечувати мінімальні стресові

навантаження на популяцію. Під час сезонів, коли тварини концентруються на кормових угіддях або в зимованих станціях, організований відстріл може бути більш ефективним, однак треба обережно регулювати інтенсивність, аби не провокувати зміни в просторі використання угідь і не спричинити переміщення тварин на прилеглі сільськогосподарські угіддя, що загострить конфлікти.

Методики полювання, такі як групові виступи (перегони), повинні використовуватися селективно і під контролем, тоді як індивідуальне мисливство на підсаді чи маскування дозволяє більш точно впливати на структуру популяції.

Поліпшення якості кормових ресурсів та укриттів часто дозволяє збалансувати щільність тварин, зменшити смертність у зимовий період та знизити міграційні навантаження на аграрні угіддя [79].

Для багатьох копитних, особливо для лося та благородного оленя, властиві сезонні переміщення між кормовими і розмножувальними угіддями. Підтримка природних коридорів, смуг природи вздовж річок, балки, лісосмуги, а також створення штучних коридорів у ландшафті дозволяє зменшити ізоляцію популяцій, підтримувати генетичний обмін і знизити ймовірність вторгнення тварин у угіддя людини [37].

Копитні можуть бути джерелом та приймачами різних хвороб, які впливають на їхню чисельність і можуть створювати загрозу для худоби та людини. Регулярний ветеринарний моніторинг, біологічне тестування тварин, контроль батьківських груп, своєчасні заходи при виявленні спалахів (вакцинація, карантинні обмеження, локальні депопуляції) є критичними.

У вітчизняних умовах важливими є такі хвороби, як африканська чума свиней, яка має зв'язок з кабаном; різні паразитарні інвазії; вірусні та бактеріальні інфекції, що впливають на репродуктивні показники.

Для кабана необхідно підтримувати співпрацю з ветеринарними службами для контролю АЧС, розробляти та впроваджувати програми моніторингу трупів та підозрілих випадків, а також координацію з сільським господарством через превентивні бар'єри та обмеження доступу до свинячих

господарств [68].

Технології фармакологічної регуляції плодючості застосовуються на деяких територіях світу, але їх ефективність, гуманність та економічна доцільність коливаються залежно від виду й умов. Імпланти з довготривалою дією або вакцини, які знижують фертильність, можуть бути опцією для локального регулювання популяцій у випадках, де відстріл неможливий або небажаний (наприклад, в охоронних зонах поруч з населеними пунктами). Однак застосування таких методів на відкритих угіддях Київщини має обмеження: необхідно забезпечити охоплення значної частини репродуктивного контингенту, врахувати вартість операцій та ризики побічних ефектів, а також довготривалість і оборотність ефекту. Для дрібніших та ізольованих популяцій контрацепція може бути практичною, але для широких ландшафтів із високою міграцією тварин її застосування менш ефективне.

Хоча в регіоні роль великих хижаків обмежена, відновлення популяцій хижих звірів, таких як вовк чи рись, може природним шляхом регулювати чисельність копитних, підтримуючи більш збалансовану екосистему. Однак цей підхід в Україні часто зустрічає соціальний опір, пов'язаний із ризиком для худоби та людей, тому будь-яке втручання має базуватися на ретельних дослідженнях, консультаціях з місцевими громадами та запобіжних заходах, включаючи компенсаційні механізми для власників худоби [17, 47].

Мисливське господарство може бути джерелом доходу і для місцевих громад, якщо розроблені прозорі та справедливі механізми розподілу прибутків від полювання, туристичних програм та надання послуг [74].

Регулювання популяцій повинно відбуватися в межах чинного законодавства України щодо полювання, охорони тваринного світу та охорони природи, з дотриманням норм гуманності під час відстрілу, транспортування та утилізації туш [16].

Ефективна політика управління також потребує фінансової стійкості. Мисливські господарства можуть фінансувати свою діяльність через ліцензійні збори, платне полювання, екотуризм та проекти співфінансування з державною

підтримкою, особливо в питаннях контролю хвороб чи створення інфраструктури [60].

Важливо підкреслити, що жоден окремий метод не дає універсального рішення, адже популяції копитних це динамічні системи, що реагують на множинні фактори. Тому комбінація кількісного контролю, управління середовищем, профілактики захворювань, боротьби з браконьєрством, наукового моніторингу є необхідною.

Для кожного виду слід враховувати специфіку біології та екології. Козуля має високу здатність до локальної регенерації, компактніші просторові потреби і часто піддається локальним коливанням щільності залежно від покривності та кормових ресурсів.

Для неї важливо підтримувати міграційні стежки, місця рубань і полянки, а також контролювати відстріл самок у критичні періоди. Благородний олень потребує більших територій і має сезонну поляризацію на окремі годівельні та розмножувальні території; управління має орієнтуватися на підтримку структур, які забезпечують різнорівневу укритість і кормову базу, та уникати фрагментації. Кабан вирізняється високою плодючістю, здатністю до раптового експоненційного зростання за сприятливих умов і великою мобільністю, що унеможливорює ізольовані заходи регулювання без координації з сусідніми територіями; для нього пріоритетом є контроль розповсюдження захворювань та поєднання відстрілу з мерами протидії браконьєрству.

Лось займає великі простори і вразливий до втрати зимових годівель та до дорожньо-транспортних загроз; для нього важливо збереження болотних, річкових смуг та спеціальних зимових загонів [25, 55].

Регулювання популяцій мисливських птахів. У мисливських господарствах Київщини вимагається комплексно, науково обґрунтований підхід, що поєднує моніторинг, управління середовищем існування, селекційне мисливство, відтворювальні заходи, контроль захворювань і роботу з місцевими громадами.

Ефективна стратегія починається з точного визначення наявного статусу популяцій: для цього проводять регулярні весняні і осінні обліки крижня під

час прольоту і сезону гніздування, маршрутні та пунктові спостереження для фазанів і куріпок у відповідних біотопах, брад-контроль (перепис зграй і підрахунок виводків) у літній період, а також збір даних про вилов під час сезону та результати господарського відлову. Додатково використовують кільцювання для оцінки виживання та міграційних зв'язків.

Узгоджена база даних між мисливськими господарствами, обласними управліннями та науковими установами дозволяє відстежувати динаміку і своєчасно коригувати заходи [87].

Управління середовищем існування є базовим інструментом регулювання, для крижня ключові заходи включають збереження та відновлення прибережних і водно-болотних угідь, створення і підтримку неглибоких заливних ділянок, заростей очерету та прибережної рослинності для годівлі і гніздування, підтримку водного режиму річок і ставків, облаштування місць для відпочинку і підгодівлі в зимовий період. Для фазанів і куріпок важливі агроландшафтні елементи: створення мозаїки кормових полів, пасовищ, опушок, живоплотів і смуг ненарушеної рослинності, які забезпечують укриття від хижаків і місця годівлі. Практики сільського господарства, дружні до птахів, мають велике значення: відтермінування осінніх чи весняних скошувань у критичні періоди, збереження полів з довгими стернями і рослинних смуг уздовж борозен.

Підтримка багатофункціональних біотопів сприяє збільшенню чисельності і підвищенню виживання молодняка [41].

Відтворювальні заходи застосовуються селективно. Для фазанів та куріпок часто практикують розведення і підселення вирощених у вольєрах птахів; успіх таких програм залежить від якості підготовки і погодження з умовами дикої природи: виховання у вольєрах має передбачати мінімальну контактність з людьми, тренування на пошук корму і укриття, поступові "м'які випуски" з забезпеченням притулків і підгодівлі впродовж адаптаційного періоду.

Контроль хижаків і конкурентів має бути цілеспрямованим і

регламентованим, в регіонах із високою щільністю лисиць, єнотів, короподібних чи великих воронових популяцій може бути виправданим проведення регульованих заходів щодо зниження тиску на виводки, особливо у роки, коли спостерігаються спадні тенденції [30].

Сезонне та селективне мисливство є важливим інструментом регулювання, який має ґрунтуватися на наукових показниках і передбачати квоти, обмеження строків, заборону полювання в періоди гніздування або в місцях концентрації виводків, а також введення зон відпочинку, де полювання заборонено цілорічно або протягом значущих періодів. Розподіл мисливських тисків має бути таким, щоб не створювати локальних депресій популяцій. Доцільно впроваджувати практики селективного відстрілу, заохочувати мисливців до звітування про якість та кількість тварин, навчати їх розпізнаванню віку і статі птахів [43].

Соціально–економічні аспекти також критичні, комерційні інтереси мисливських господарств, аграріїв і місцевих громад потрібно балансувати через прозорі правила полювання, компенсаційні механізми за шкоду посівам, програми спільного управління угіддями і розвиток еко– та мисливського туризму, що мотивує громади до збереження та догляду за середовищем існування.

Моніторинг ефективності заходів повинен бути безперервним: порівняння показників довжини сезону, відсотка виводків, щільності популяцій і рівня вилову дозволяє робити висновки про доцільність тих чи інших практик. Адаптивне управління, коли заходи переглядають і коригують на основі зібраних даних є найпродуктивнішим підходом.

Для Київської області особливу увагу варто приділяти координації дій на рівні ландшафту, враховуючи зв'язки водно–болотних масивів Дніпра, річок, ставків і агроландшафтів, щоб регулювання популяцій було не локальним, а системним і довготривалим. Тільки такий інтегрований підхід, що поєднує науковий моніторинг, управління середовищем, розумну практику відтворення і мисливства, біобезпеку та соціальну взаємодію, здатен забезпечити стійкі і

здорові популяції крижня, фазанів, куріпок і інших мисливських птахів у мисливських господарствах Київщини [65].

Регулювання популяцій хижаків. Важливо не забувати про екологічну роль вовка, рисі та лисиці як регуляторів чисельності мисливських та дрібних ссавців; тому заходи мають бути спрямовані не на тотальне винищення, а на управління на рівні популяції з урахуванням просторової структури, розмноження й міграцій. Першим кроком є систематичний моніторинг: маршрутні обліки, фотопастки, слідова діагностика, генетичний аналіз залишків та, за можливості, GPS-нашийники. Дані моніторингу використовуються для розробки цільових планів управління й оцінки ефективності заходів у динаміці.

Організація належного зберігання трупів і кормів, своєчасний вивіз решток тварин і контролювання доступу до звалищ запобігають концентрації хижаків поблизу населених пунктів. Для лисиці додатковим дієвим методом є вакцинація диких популяцій від сказу через розкладання пероральних вакцин, яку координують ветеринарні служби [81].

Там, де відбуваються систематичні напади на домашню худобу чи виникають серйозні загрози для громадської безпеки, допускаються селективні заходи в межах чинного законодавства.

Вони повинні здійснюватися кваліфікованими спеціалістами і бути спрямовані на вилучення конкретних «проблемних» індивідів або сімей, а не на масову депопуляцію. Для вовків це особливо критично, бо знищення частини зграї може призвести до соціальної дестабілізації, розпаду структури і подальшого збільшення конфліктів через розселення молодих особин.

У разі решткових заходів важлива прозора документація випадків, погодження з наглядовими органами та обов'язкове оцінювання довготривалих наслідків [34].

Коли йдеться про рись, яка має низьку щільність і значення для біорізноманіття, пріоритет віддають охороні і недопущенню втручань, окрім екстрених випадків; заходи мають бути зосереджені на збереженні середовища існування, підтримці коридорів міграції й мінімізації руйнування лігвищ.

Співпраця мисливських господарств між собою і з науковими установами дозволяє координувати дії на ландшафтному рівні це важливо для широкопросторових видів, особливо вовка.

Основними методами відновлення та регуляції популяцій тварин є в першу чергу створення кормової бази, зниження загрози від інших видів та браконьєрства а також розведення в неволі з подальшою адаптацією. На нашій території найбільш розповсюджений саме метод штучного розведення, хоча це не найбільш ефективний спосіб як з практичною так і з економічної точки зору.

3.2. Вимоги до технологій розведення та реабілітації тварин

Найголовніше що потрібно перед випуском тварин в дику природу це умови існування для майбутньої популяції, для цього створені класи бонітету розділені на 5 пунктів, де п'ятий це майже непридатний а перший найкращий наведено у табл. 3.1 – 3.5.

Технології розведення та реабілітації тварин у мисливських господарствах Київщини повинні ґрунтуватися на комплексному підході, що поєднує наукові принципи сучасної зоотехнії й ветеринарії, вимоги до охорони навколишнього середовища, норми гуманного поводження з тваринами і діюче законодавство.

Впровадження таких технологій має забезпечувати здорове, генетично стійке та адаптоване поголів'я, ефективну реабілітацію поранених або сирітських особин і підготовку тварин до повернення в дику природу, з мінімальним ризиком передачі інфекцій та без створення залежності тварин від підгодівлі чи людської опіки.

Оптимальна щільність основних видів мисливських тварин.

Оптимальна щільність тварин у поліській зоні

Середній клас бонітету/оптимальна щільність (гол./1000 га)	Лось	Олень	Козуля	Кабан	Заєць	Куниця	Тетерук
1,0	10,0	15,0	57,0	8,0	80	12,0	70
1,1	9,7	14,5	55,0	7,8	77	11,7	68
1,2	9,4	14,1	53,5	7,6	75	11,4	66
1,3	9,1	13,6	51,5	7,4	72	11,1	64
1,4	8,8	13,2	50,0	7,2	69	10,8	62
1,5	8,5	12,7	48,0	7,0	66	10,5	60
1,6	8,2	12,3	46,5	6,8	64	10,2	58
1,7	7,9	11,8	44,5	6,6	61	9,9	56
1,8	7,6	11,4	43,0	6,4	58	9,6	54
1,9	7,3	10,9	41,0	6,2	56	9,3	52
2,0	6,9	10,4	39,0	6,0	53	9,0	50
2,1	6,6	10,0	37,0	5,8	51	8,7	48
2,2	6,3	9,5	35,5	5,6	48	8,4	46
2,3	6,0	9,1	33,5	5,4	46	8,1	44
2,4	5,7	8,6	32,0	5,2	43	7,8	42
2,5	5,4	8,2	30,0	5,0	41	7,5	40
2,6	5,1	7,7	28,5	4,8	30	7,2	38
2,7	4,8	7,3	26,5	4,6	36	6,9	36
2,8	4,5	6,8	25,0	4,4	33	6,6	34
2,9	4,2	6,3	23,0	4,2	31	6,3	32
3,0	3,8	5,8	21,0	4,0	28	6,0	30
3,1	3,5	5,4	19,0	3,8	25	5,7	28
3,2	3,2	4,9	17,5	3,6	23	5,4	26
3,3	2,9	4,5	15,5	3,4	20	5,1	24
3,4	2,6	4,0	14,0	3,2	17	4,8	22
3,5	2,3	3,6	12,0	3,0	15	4,5	20
3,6	2,0	3,1	10,5	2,8	13	4,2	18
3,7	1,7	2,7	8,5	2,6	11	3,9	16
3,8	1,4	2,2	7,0	2,4	9	3,6	14
3,9	1,1	1,7	5,5	2,2	7	3,3	12
4,0	0,7	1,2	4,0	2,0	5	3,0	10
4,1	0,5	0,8	2,5	1,8	4	2,7	8
4,2	0,3	0,4	1,0	1,6	3	2,4	6
4,3	0,2	0,2	0,5	1,4	2	2,1	4
4,4	0,1	–	–	1,2	1	1,8	2
4,5	–	–	–	1,0	0,5	1,5	–
4,6	–	–	–	0,8	–	1,2	–
4,7	–	–	–	0,6	–	0,9	–
4,8	–	–	–	0,4	–	0,6	–
4,9	–	–	–	0,2	–	0,3	–
5,0	–	–	–	0,1	–	–	–

Таблиця 3.2

Оптимальна щільність тварин у лісостеповій (правобережній) зоні

Середній клас бонітету/оптимальна щільність (гол./1000 га)	Лось	Олень	Лань	Козуля	Кабан	Засць	Куріпка
1,0	11,0	15,0	35	57,0	12,0	100	80
1,1	10,6	14,5	34	55,0	11,7	96	78
1,2	10,3	14,1	33	53,5	11,4	92	76
1,3	9,9	13,6	32	51,5	11,1	89	74
1,4	9,6	13,2	31	50,0	10,8	86	72
1,5	9,2	12,7	30	48,0	10,5	83	70
1,6	8,9	12,3	29	46,5	10,2	79	68
1,7	8,5	11,8	28	44,5	9,9	76	66
1,8	8,2	11,4	27	43,0	9,6	72	64
1,9	7,9	10,9	26	41,0	9,3	68	62
2,0	7,6	10,4	25	39,0	9,0	65	60
2,1	7,3	10,0	24	37,0	8,7	61	58
2,2	6,9	9,5	23	35,5	8,4	58	56
2,3	6,5	9,1	22	33,5	8,1	55	54
2,4	6,2	8,6	21	32,0	7,8	52	52
2,5	5,8	8,2	20	30,0	7,5	49	50
2,6	5,5	7,7	19	28,5	7,2	46	48
2,7	5,1	7,3	18	26,5	6,9	43	46
2,8	4,8	6,8	17	25,0	6,6	40	44
2,9	4,4	6,3	16	23,0	6,3	37	42
3,0	4,1	5,8	15	21,0	6,0	34	40
3,1	3,8	5,4	14	19,0	5,7	31	38
3,2	3,5	4,9	13	17,5	5,4	28	36
3,3	3,1	4,5	12	15,5	5,1	25	34
3,4	2,8	4,0	11	14,0	4,8	22	32
3,5	2,4	3,6	10	12,0	4,5	20	30
3,6	2,1	3,1	9	10,5	4,2	18	28
3,7	1,8	2,7	8	8,5	3,9	16	26
3,8	1,5	2,2	7	7,0	3,6	14	24
3,9	1,2	1,7	6	5,5	3,3	12	22
4,0	0,8	1,2	5	4,0	3,0	10	20
4,1	0,6	0,8	4	2,5	2,7	8	18
4,2	0,5	0,4	3	1,0	2,4	6	16
4,3	0,3	0,2	2	0,5	2,1	4	14
4,4	0,2	–	1	–	1,8	2	12
4,5	–	–	–	–	1,5	1	10
4,6	–	–	–	–	1,2	–	8
4,7	–	–	–	–	0,9	–	6
4,8	–	–	–	–	0,6	–	4
4,9	–	–	–	–	0,3	–	2
5,0	–	–	–	–	0,1	–	–

Таблиця 3.3

Оптимальна щільність тварин у лісостеповій (лівобережній) зоні

Середній клас бонітету/оптимальна щільність (гол./1000 га)	Лось	Олень	Лань	Козуля	Кабан	Засць	Куріпка
1,0	11,0	15,0	37	57,0	12,0	100	80
1,1	10,6	14,5	36	55,0	11,7	96	78
1,2	10,3	14,1	35	53,5	11,4	92	76
1,3	9,9	13,6	34	51,5	11,1	89	74
1,4	9,6	13,2	33	50,0	10,8	86	72
1,5	9,2	12,7	32	48,0	10,5	83	70
1,6	8,9	12,3	31	46,5	10,2	79	68
1,7	8,5	11,8	30	44,5	9,9	76	66
1,8	8,2	11,4	29	43,0	9,6	72	64
1,9	7,9	10,9	28	41,0	9,3	68	62
2,0	7,6	10,4	27	39,0	9,0	65	60
2,1	7,3	10,0	26	37,0	8,7	61	58
2,2	6,9	9,5	25	35,5	8,4	58	56
2,3	6,5	9,1	24	33,5	8,1	55	54
2,4	6,2	8,6	23	32,0	7,8	52	52
2,5	5,8	8,2	22	30,0	7,5	49	50
2,6	5,5	7,7	21	28,5	7,2	46	48
2,7	5,1	7,3	20	26,5	6,9	43	46
2,8	4,8	6,8	19	25,0	6,6	40	44
2,9	4,4	6,3	18	23,0	6,3	37	42
3,0	4,1	5,8	17	21,0	6,0	34	40
3,1	3,8	5,4	16	19,0	5,7	31	38
3,2	3,5	4,9	15	17,5	5,4	28	36
3,3	3,1	4,5	14	15,5	5,1	25	34
3,4	2,8	4,0	13	14,0	4,8	22	32
3,5	2,4	3,6	12	12,0	4,5	20	30
3,6	2,1	3,1	11	10,5	4,2	18	28
3,7	1,8	2,7	10	8,5	3,9	16	26
3,8	1,5	2,2	9	7,0	3,6	14	24
3,9	1,2	1,7	8	5,5	3,3	12	22
4,0	0,8	1,2	7	4,0	3,0	10	20
4,1	0,6	0,8	6	2,5	2,7	8	18
4,2	0,5	0,4	5	1,0	2,4	6	16
4,3	0,3	0,2	4	0,5	2,1	4	14
4,4	0,2	–	3	–	1,8	2	12
4,5	–	–	2	–	1,5	1	10
4,6	–	–	1	–	1,2	–	8
4,7	–	–	–	–	0,9	–	6
4,8	–	–	–	–	0,6	–	4
4,9	–	–	–	–	0,3	–	2
5,0	–	–	–	–	0,1	–	–

Таблиця 3.4

Оптимальна щільність тварин у степовій (північній) зоні

Середній клас бонітету/оптимальна щільність (гол./1000 га)	Олень	Лань	Козуля	Кабан	Заєць	Фазан	Куріпка	Крижень
1,0	20,0	35	60,0	15,0	100	550	80	400
1,1	19,5	34	58,5	14,5	96	530	78	386
1,2	19,0	33	57,0	14,1	92	510	76	372
1,3	18,5	32	55,5	13,6	89	490	74	358
1,4	18,0	31	54,0	13,2	86	470	72	344
1,5	17,5	30	52,5	12,7	83	450	70	330
1,6	17,0	29	51,0	12,3	79	430	68	316
1,7	16,5	28	49,5	11,8	76	410	66	302
1,8	16,0	27	48,0	11,4	72	390	64	288
1,9	15,5	26	46,5	10,9	68	370	62	274
2,0	15,0	25	45,0	10,4	65	350	60	260
2,1	14,5	24	43,5	10,0	61	330	58	246
2,2	14,0	23	42,0	9,5	58	310	56	232
2,3	13,5	22	40,5	9,1	55	290	54	218
2,4	13,0	21	39,0	8,6	52	270	52	204
2,5	12,5	20	37,5	8,2	49	250	50	190
2,6	12,0	19	36,0	7,7	46	230	48	176
2,7	11,5	18	34,5	7,3	43	210	46	162
2,8	11,0	17	33,0	6,8	40	190	44	148
2,9	10,5	16	31,5	6,3	37	170	42	134
3,0	10,0	15	30,0	5,8	34	150	40	120
3,1	9,5	14	28,5	5,4	31	130	38	106
3,2	9,0	13	27,0	4,9	28	110	36	92
3,3	8,5	12	25,5	4,5	25	90	34	78
3,4	8,0	11	24,0	4,0	22	70	32	64
3,5	7,5	10	22,5	3,6	20	50	30	50
3,6	7,0	9	21,0	3,0	18	40	28	36
3,7	6,5	8	19,5	2,7	16	30	26	22
3,8	6,0	7	18,0	2,2	14	20	24	8
3,9	5,5	6	16,5	1,7	12	10	22	4
4,0	5,0	5	15,0	1,2	10	5	20	–
4,1	4,5	4	13,5	0,8	8	–	18	–
4,2	4,0	3	12,0	0,6	6	–	16	–
4,3	3,5	2	10,5	0,1	4	–	14	–
4,4	3,0	1	9,0	–	2	–	12	–
4,5	2,5	–	7,5	–	1	–	10	–
4,6	2,0	–	6,0	–	–	–	8	–
4,7	1,5	–	4,5	–	–	–	6	–
4,8	1,0	–	3,0	–	–	–	4	–
4,9	0,5	–	1,5	–	–	–	2	–
5,0	0,1	–	0,5	–	–	–	–	–

Таблиця 3.5

Оптимальна щільність тварин у степовій (південній) зоні

Середній клас бонітету/оптимальна щільність (гол./1000 га)	Олень	Муфлон	Козуля	Кабан	Заєць	Фазан	Куріпка	Крижень
1,0	20,0	23	60,0	20,0	100	550	80	400
1,1	19,5	22	58,5	19,5	96	530	78	386
1,2	19,0	21,5	57,0	19,0	92	510	76	372
1,3	18,5	21	55,5	18,5	89	490	74	358
1,4	18,0	20,5	54,0	18,0	86	470	72	344
1,5	17,5	20	52,5	17,5	83	450	70	330
1,6	17,0	19,5	51,0	17,0	79	430	68	316
1,7	16,5	19	49,5	16,5	76	410	66	302
1,8	16,0	18,5	48,0	16,0	72	390	64	288
1,9	15,5	18	46,5	15,5	68	370	62	274
2,0	15,0	17,5	45,0	15,0	65	350	60	260
2,1	14,5	17	43,5	14,5	61	330	58	246
2,2	14,0	16,5	42,0	14,0	58	310	56	232
2,3	13,5	16	40,5	13,5	55	290	54	218
2,4	13,0	15,5	39,0	13,0	52	270	52	204
2,5	12,5	15	37,5	12,5	49	250	50	190
2,6	12,0	14,5	36,0	12,0	46	230	48	176
2,7	11,5	14	34,5	11,5	43	210	46	162
2,8	11,0	13,5	33,0	11,0	40	190	44	148
2,9	10,5	13	31,5	10,5	37	170	42	134
3,0	10,0	12,5	30,0	10,0	34	150	40	120
3,1	9,5	12	28,5	9,5	31	130	38	106
3,2	9,0	11,5	27,0	9,0	28	110	36	92
3,3	8,5	11	25,5	8,5	25	90	34	78
3,4	8,0	10,5	24,0	8,0	22	70	32	64
3,5	7,5	10	22,5	7,5	20	50	30	50
3,6	7,0	9	21,0	7,0	18	40	28	36
3,7	6,5	8	19,5	6,0	16	30	26	22
3,8	6,0	7	18,0	5,0	14	20	24	8
3,9	5,5	6	16,5	4,0	12	10	22	4
4,0	5,0	5	15,0	3,0	10	5	20	–
4,1	4,5	4	13,5	2,0	8	–	18	–
4,2	4,0	3	12,0	1,0	6	–	16	–
4,3	3,5	2	10,5	0,5	4	–	14	–
4,4	3,0	1	9,0	0,2	2	–	12	–
4,5	2,5	0,5	7,5	0,1	1	–	10	–
4,6	2,0	–	6,0	–	–	–	8	–
4,7	1,5	–	4,5	–	–	–	6	–
4,8	1,0	–	3,0	–	–	–	4	–
4,9	0,5	–	1,5	–	–	–	2	–
5,0	0,1	–	0,5	–	–	–	–	–

Джерело [28]

У практичному вимірі це означає, що мисливські господарства повинні мати розроблені стандартизовані операційні процедури (SOP), затверджені плани дій у разі епізоотій і чіткі критерії прийняття, утримання та випуску тварин [43].

Першим елементом є інфраструктура. Під розведення і тимчасове утримання необхідні спеціалізовані за типом видів приміщення й загони, що відповідають їхній біології. Вольєри для розведення диких копитних мають забезпечувати достатню площу руху, природні укриття, шаруватість ландшафту (дубові насадження, чагарники, галявини), зимові укриття і сухі ділянки для лежання. Для птахів, зокрема фазанів і кекликів, потрібні закриті інкубаційні приміщення, утеплені приміщення для суто-сезонного вирощування, вольєри для адаптації перед випуском з можливістю польового відпрацювання навичок шукацької поведінки. Притулки для хижаків або тварин, які підлягають реабілітації, повинні мати ізоляційні бокси для карантину, захищені зони для медичних процедур, оглядові майданчики і конструкції, що дозволяють обмежити контакти з людьми. Конструкції повинні забезпечувати природну вентиляцію, контроль температури і освітленості, стійкість до проникнення хижаків і втечі, а також легкість очищення і дезінфекції.

Мисливські господарства повинні запровадити карантинні протоколи при надходженні нових тварин, обов'язкові ветеринарні огляди, вакцинацію.

Вхідні контрольні-пропускні пункти, обмеження доступу сторонніх осіб, санітарні бар'єри для персоналу й транспортних засобів, стерилізація інструменту та регулярні графіки прибирання й дезінфекції мінімізують ризики інтродукції патогенів.

Для кабанів, наприклад, важливий контроль африканської чуми свиней (АЧС) і координація з державними ветеринарними службами у питаннях спостереження за загибеллю диких тварин. Для птахів необхідно враховувати ризики високопатогенного грипу та мати план дій на випадок його виявлення, включаючи тимчасове припинення пересувань і ввезення птахів [31, 33].

Генетичне управління повинно бути інтегральною частиною технології

розведення. Збереження генетичного різноманіття запобігає інбридингу, зменшує ризик генетичних дефектів і підвищує адаптивні можливості популяцій. Це досягається через ведення племінної документації, використання родовідних даних або молекулярно-генетичного аналізу для визначення спорідненості, координацію обмінів особинами між господарствами, створення регіональних "стадних" баз і, де необхідно, застосування відбору з метою збереження властивих виду морфологічних і поведінкових рис. Важливим є уникнення надмірної "одомашненості" при розведенні мисливських видів, що може виражатися у втраті природної лякливості або змінах вікоренених поведінкових стереотипів. Для цього практики розведення повинні імітувати природні умови, стимулювати природні поведінкові реакції і обмежувати контакт з людиною на мінімально необхідному рівні.

Харчування і годівля мають відповідати віковим, статевим і фізіологічним потребам видів. Раціони повинні базуватися на якісних кормах, багатих на необхідні мікро- та макроелементи, з урахуванням сезонності та енергетичних витрат (наприклад, післятваринний період, линька, розмноження).

Для птахів важливі білкові компоненти під час вирощування підрощеного пташенят, а також наявність доступу до природних кормових компонентів у вольєрах для формування навичок пошуку корму.

Важливо також уникати низькоякісних комбікормів з домішками грибків або токсинів. Планування підгодівлі повинно враховувати екологічні наслідки уникати підгодівлі у місцях, що стимулюють скупчення і збільшують передачу хвороб, а також мати чіткі критерії припинення підгодівлі перед випуском для запобігання формуванню "людської залежності" [24].

Планування розмноження та системи відбору репродукторів включає відстеження віку статевого дозрівання, оптимальних строків спаровування, рівня плодючості і показників виживання потомства. В умовах мисливського господарства важливо зберегти природні сезонні ритми репродукції, де це можливо, або ж відтворювати їх шляхом режиму освітленості і температури у

випадках інтенсивного розведення в закритих приміщеннях для пташників. Контроль відбору дозволяє підтримувати бажані якості, але він має будуватися з урахуванням довгострокових екологічних цілей відновлення стійких і саморегульованих популяцій у природних умовах.

Вирощування молодняка має передбачати етапи поступової соціалізації, тренування навичок пошуку корму й уникання хижаків, при цьому мінімізуючи контакт з людьми.

Для птахів це означає використання великих адаптаційних вольєрів, де молоді особини набувають здатність літати, уникати небезпек і знаходити природний корм. Для копитних застосовують "м'які випуски" перехідні загороди на межі із природними угіддями, тимчасове підгодівлювання, інші заходи, що полегшують адаптацію, але не створюють залежності.

Для хижаків реабілітаційні технології часто включають програми підготовки мисливських навичок, які мають бути ретельно продумані, щоб не формувати агресивну або надмірно контактну поведінку щодо людей чи господарських тварин [38].

Екологічна стійкість і взаємодія з навколишнім середовищем також належать до технологічних вимог. Розведення та утримання не повинні призводити до деградації місцевих біотопів, перенесення чужорідних видів або порушення природних екологічних процесів.

Рекультивация пасовищ, відповідальна утилізація відходів, мінімізація використання хімічних засобів у зоні господарства і планування ревіталізації ландшафтів все це складові сталого підходу. Співпраця з місцевими громадами, аграріями та природоохоронними організаціями допомагає узгоджувати інтереси і знижувати конфлікти [90].

Фінансова та юридична складова повинні бути чітко продумані. Технології розведення й реабілітації потребують постійних інвестицій у інфраструктуру, ветеринарне обслуговування, навчання персоналу й системи моніторингу.

Мисливські господарства повинні мати бізнес-плани, які враховують ці

витрати, і шукати джерела фінансування: власні надходження від полювання, екотуризму, гранти на охорону природи та партнерства. Дотримання законодавства щодо охорони тварин, ветеринарних норм і вимог щодо поводження з дикими тваринами має бути беззаперечним, з передбаченими механізмами контролю й аудитом [71].

Вимоги до технологій розведення і реабілітації у мисливських господарствах Київщини потребують інтегрованого підходу, що охоплює інфраструктуру, біобезпеку, генетичне управління, харчування, ветеринарний супровід, поведінкову реабілітацію, етичні стандарти та взаємодію з навколишнім середовищем і суспільством. Лише при дотриманні всіх цих вимог можна забезпечити здорові, самодостатні і екологічно адаптовані популяції, мінімізувати ризики розповсюдження хвороб і негативних екологічних наслідків, а також досягти балансу між мисливською діяльністю, охороною природи і громадськими інтересами [65].

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Підсумовуючи можна сказати що динаміка популяцій у Київській області останні 10–15 років є доволі стабільною і в деяких випадках позитивною але за виключенням деяких видів птахів, зокрема це крижень, на це впливає в першу чергу сільськогосподарська діяльність і зменшення площі угідь зі сприятливими умовами для розмноження (бонітету високого класу).

В аналізі досліджено динаміку чисельності основних мисливських видів тварин у Київській області за період приблизно з 2010 по 2024 рік. До розгляду включено: лось, олень благородний, козуля, дикий кабан, вовк, лисиця, заєць–русак, крижень, фазан і куріпка. У роботі використано офіційні результати зимових обліків, регіональні кадастри, екологічні паспорти та публікації Київського обласного управління лісового та мисливського господарства, наведено у табл. 4.1 – 4.2.

Таблиця 4.1

Динаміка чисельності копитних тварин, голів

Вид	2010	2015	2020	2022	2024 (оцінка)
Лось	400–700	600–800	928	900	1000–1200
Олень благородний	300–600	800–1200	1874	1800	2000–2200
Козуля	6000–8000	8000–10000	11465	11000	12000–13000
Дикий кабан	300–600	200	754	700	800–900

Джерело [авторська робота]

Таблиця 4.2

Динаміка чисельності зайця–русака, голів

Вид	2010	2015	2020	2022	2024 (оцінка)
Заєць–русак	численний (немає даних)	коливання (немає даних)	37326	35000	30000–40000

Джерело [авторська робота]

1. Популяції копитних тварин Київщини (лось, олень благородний, козуля) за 2010–2020 рр. зросли або залишилися стабільними, що свідчить про ефективність заходів з охорони та підгодівлі у мисливських господарствах.

2. Дикий кабан зазнав різкого спаду у 2015–2018 роках через хвороби, але після 2020 року його чисельність частково відновилася.

3. Вовк та лисиця демонструють відносну стабільність популяцій, причому лисиця має тенденцію до зростання в антропогенних ландшафтах.

4. Заєць–русак залишається найчисельнішим об'єктом полювання, хоча чисельність коливається залежно від кліматичних та антропогенних факторів.

5. Серед птахів крижень та фазан підтримуються за рахунок господарської діяльності, тоді як куріпка продовжує скорочуватись через втрату природних біотопів.

6. Загальна тенденція останніх років свідчить про стабілізацію мисливських ресурсів Київської області, однак збереження біорізноманіття потребує подальшого моніторингу, регуляції добування та підтримки місць проживання тварин.

Також варто відмітити такі малочисельні та непопулярні види як зубр, бобр річковий, тетерук та глухар [56].

Зубр, в басейні середнього Дніпра зник понад 300 р. тому в результаті нерегламентованого полювання.

З 60–х років ХХ століття в Україні проводиться реакліматизація зубрів переважно біловезько–кавказького походження.

Найвищої чисельності українська популяція зубра досягла в середині 1990–х років – понад 650 особин (рис. 4.1.).

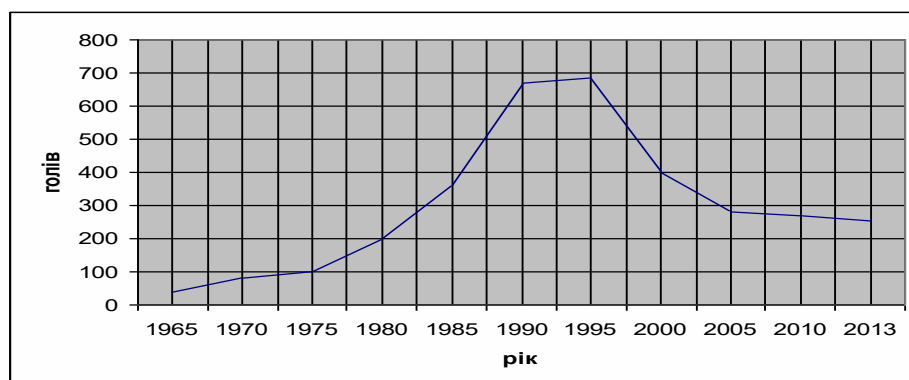


Рис. 4.1. Динаміка чисельності зубра в Україні [31]

Проте згодом в 3 із 9 субпопуляцій зубри зникли зовсім.

Сьогодні український зубр занесений до Червоних книг МСОП та України. Його чисельність становить 254 особини. Офіційні дані нерідко завищуються.

Однією з причин невдалої реакліматизації зубра була незацікавленість мисливських господарств в його розведенні, оскільки не мали права відстрілу чи торгівлі. Селекційна елімінація проходила з великими порушеннями, що мало тяжкі наслідки для виду. Зубри гинули від браконьєрів, гельмінтологічних та ін. захворювань, недостатньої підгодівлі в багатосніжні зими. Загрозу існуванню зубра становить несприятлива генетична ситуація, інбридинг, оскільки все сучасне світове поголів'я бере початок лише від 12 особин, встановлено, що впродовж більшої частини року трав'яниста рослинність складає 70–90% раціону зубра. В зимовий період вид потребує штучної підгодівлі, особливо в Карпатському регіоні.

З багатосніжною зимою та нестачею кормів пов'язана слабка народжуваність зубренят та висока їх смертність.

Основу найбільшої в Україні Уладівської субпопуляції – близько 48% від усієї чисельності, складають мішані групи із тварин різного віку і статі..

Бобер річковий, чисельність на території України була високою ще в XV–XVI століттях. Посилений промисел в наступному столітті призвів до занепаду бобрових поселень.

Великі роботи з реакліматизації бобра в Україні почалися в середині 60 років XX століття, що пов'язано з виловом бобрів в зоні будівництва Київського водосховища. Звідси вивезли в інші області 316 бобрів [53]. При цьому особливим попитом користувалася боброва струмина, тому браконьєри винищували цілі колонії. Встановлено, що на акваторії Кременчуцького водосховища бобри живуть осіло впродовж десятків років. На водоймах з високими берегами вони риють нори, довжина яких іноді перевищує 10–13 м. На болотах будують хатки, використовуючи за основу пеньки та стовбури дерев. Окремі хатки сягають в діаметрі 10 м і висоти 2,5 м. Одна боброва сім'я займає територію протяжністю 300 м і більше.

Мають місце весняно–літні міграції бобрів. Поява молодняка в умовах України припадає на травень–червень, у виводку переважно 4–5 бобрят. На Дніпровських водоймах коливання гідрорежиму заважають бобрам будувати греблі та заготовляти корм на зиму. В пошуках кращих місць бобри заходять далеко від Дніпра в болота і степові ставки. Чисельність бобра в Україні перевищила 45 тис. особин, що дозволяє легалізувати відлов 10–15% ресурсів при добре налагодженій охороні колоній (рис. 4.2.).

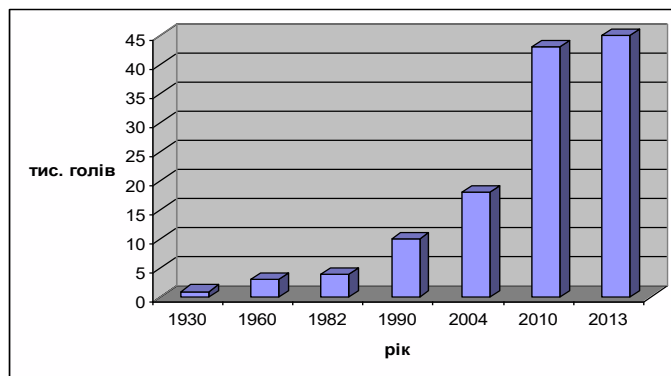


Рис. 4.2. Динаміка чисельності бобра в Україні [31]

Тетерук, реліктовий, аборигенний вид із групи особливо цінної борової дичини. Занесений до Червоної книги України. Близько сотні років тому був поширений у лісах Полісся і Лісостепу України. В нинішній час чисельність тетерука становить 12,6 тис. особин (рис. 4.3.).

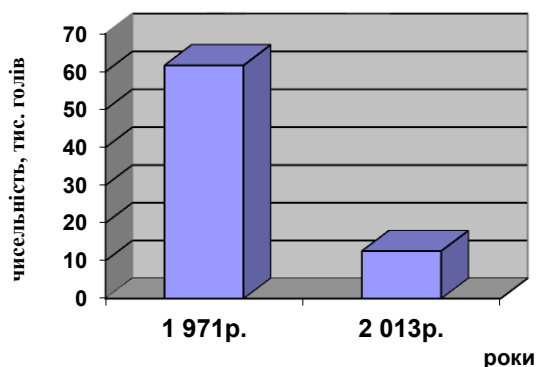


Рис. 4.3. Чисельність тетерука в Україні [31]

Причини зниження чисельності тетерука в Центральному Поліссі України пов'язані з осушенням боліт, заростанням лісовою рослинністю відкритих

типів біотопів, браконьєрством, посиленням чинника неспокою. Гніздо робить на землі, в кладці 5–12 яєць. Насиджує і водить виводок тільки самка. Птахів можна штучно розводити для випуску в природу.

Глухар звичайний, в Україні зберігся лише на Поліссі та Карпатах. На біотопи негативно вплинула осушувальна меліорація торфовищ із журавлинниками, вирубування вікових соснових борів.

Розроблені наукові обґрунтування напіввільного утримання глухаря із подальшою репатріацією як аборигенного виду в об'єкти природно-заповідного фонду [43]. Птахів для переселення простіше брати з природи. Нині нараховується менше 3,5 тис. особин (рис. 4.4.).

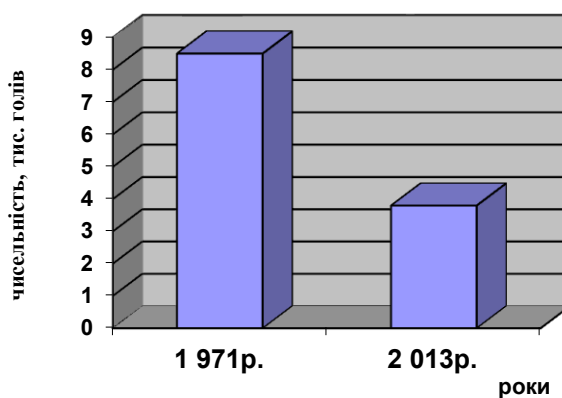


Рис. 4.4. Чисельність глухаря в Україні [31]

На початку ХХ ст. був звичайним птахом лісів. Занесений до Червоної книги України. Розведення в неволі можливе, але дуже складне [30].

Випускати потрібно в глухих суцільних лісових масивах площею не менше 4 тис. га партією понад 40–50 особин одночасно в одному і тому ж місці з додатковими випусками в наступні роки. Щільність населення птахів після випусків повинна бути не меншою 5–6 особин на 1 тис. га. Необхідне штучне відновлення поселень глухаря.

Розрахунки та прогнози чисельності видів мисливських тварин у Київській області, а саме: інтервальні темпи, абсолютні та відносні зміни, експоненційна підгонка з усіма проміжними обчисленнями, коефіцієнт детермінації (R^2), прогноз на 2030 рік, час подвоєння і щільність на 2024 рік.

Оскільки вихідні дані наявні не на всі види тварин, наприклад порахувати

навіть приблизну кількість крижня, куріпки або фазана майже неможливо, у розрахунках будуть ті види тварин на яких є офіційні дані в період з 2010 по 2024 роки, це козуля (сарна) європейська, олень благородний, лось, кабан дикий та заєць русак, наведено у табл. 4.1 – 4.3, узагальнені дані наведено у табл. 4.4.

Вихідні дані:

Площа мисливських угідь (Київська обл.): $S = 27\,100 \text{ км}^2$

Дані по видах (рік – чисельність):

- Козуля: 2010 – 7000; 2015 – 9000; 2020 – 11465; 2022 – 11000; 2024 – 12500
 - Олень благородний: 2010 – 400; 2015 – 1000; 2020 – 1874; 2022 – 1800; 2024 – 2100
 - Лось: 2010 – 600; 2015 – 700; 2020 – 928; 2022 – 900; 2024 – 1100
 - Дикий кабан: 2010 – 500; 2015 – 200; 2020 – 754; 2022 – 700; 2024 – 700
 - Заєць–русак: 2020 – 37 326; 2022 – 35 000; 2024 – 35 000
1. Інтервальний щорічний коефіцієнт зростання (λ) між роками t_1 і t_0

$$\lambda = \left(\frac{N_{t_1}}{N_{t_0}}\right)^{1/(t_1-t_0)} \quad (1)$$

Миттєвий щорічний темп (натуральний логарифм): $r = \ln(\lambda)$

Відсоткова зміна в рік: $(\lambda - 1) \times 100\%$

2. Абсолютна зміна:

$$\Delta N = N_{t_1} - N_{t_0} \quad (2)$$

3. Відносна зміна за період:

$$\frac{\Delta N}{N_{t_0}} \times 100\% \quad (3)$$

4. Експоненціальна модель: припущення $N(t) = N_0 e^{r(t-t_0)}$

Беремо логарифм:

$$\ln N(t) = \ln N_0 + r(t - t_0) \quad (4)$$

Тобто це лінійна регресія $\ln N$ по часу t .

Розв'язок методом найменших квадратів дає оцінки коефіцієнтів $a = \ln N_0$ та r .

5. Коефіцієнт детермінації для логарифмів (R^2 на $\ln N$):

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(\ln N_{obs} - \ln N_{pred})^2}{\sum(\ln N_{obs} - \ln N)^2} \quad (5)$$

Це показує якість підгонки у логарифмічному масштабі; також даю R^2 і в оригінальних одиницях для інтерпретації.

6. Прогноз на 2030: підставляємо $t=2030$ у підгонку:

$$N(2030) = \exp(a + r(2030 - t_0)) \quad (6)$$

7. Час подвоєння (якщо $r > 0$):

$$T_2 = \frac{\ln 2}{r} \quad (7)$$

8. Щільність (особин/км²) для останнього року:

$$D = \frac{N_{last}}{s} \quad (8)$$

Козуля європейська

Інтервальні розрахунки

1. 2010 → 2015 (5 років):

$$\lambda = (9000/7000)^{1/5} = (1.2857142857)^{0.2} = 1.051500$$

$r = \ln(1.0514997) = 0.050326 = +5.13\%/рік$ Абсолютна зміна: +2000. Сумарна відсоткова зміна: $2000/7000 \times 100\% = 28.5714\%$

2. 2015 → 2020 (5 років):

$$\lambda = (11465/9000)^{1/5} = (1.2738889)^{0.2} = 1.049607$$

$r = \ln(1.049607) = 0.048369 = +4.84\%/рік$. Абсолютна зміна: +2465

3. 2020 → 2022 (2 роки):

$$\lambda = (11000/11465)^{1/2} = (0.959444)^{0.5} = 0.979501$$

$r = \ln(0.979501) = -0.020700 = -2.07\%/рік$. Абсолютна зміна: -465

4. 2022 → 2024 (2 роки):

$$\lambda = (12500/11000)^{1/2} = (1.1363636)^{0.5} = 1.066017$$

$r = \ln(1.066017) = 0.063882 = +6.39\%/рік$. Абсолютна зміна: +1500

Експоненціальна підгонка

Параметри (лінійна регресія $\ln N \sim a + r \cdot (t - 2010)$) по всіх п'яти точках:

- Оцінка $a = \ln N_0 \approx 8.88017834609397$. Отже $N_0^{\text{оц}} = e^a \approx 7284.718$
- Оцінка $r \approx 0.04009615181094737$ (тобто 4.0096%/рік).
- R^2 у \ln -просторі: 0.959216 (дуже добра підгонка); R^2 у N -просторі: 0.946699.

Пояснення: метод найменші квадрати для $\ln N$. Отже модель $\ln N(t) = 8.8801783 + 0.04009615(t-2010)$.

Прогноз на 2030

$t_0=2010$, для 2030: $\Delta t=20$

$N(2030) = \exp(8.8801783 + 0.04009615 \times 20) = \exp(8.8801783 + 0.801923) \approx 16028.1428$

Час подвоєння (за середнім r)

$$T_2 = \frac{\ln 2}{0.04009615} \approx 17.2871 \text{ років}$$

Щільність (2024)

$N_{2024} = 12500$, площа $S = 27\,100$:

$D = 12500/27100 \approx 0.4612546$ ос./ км².

Олень благородний

Інтервальні розрахунки

1. 2010–2015:

$$\lambda = (1000/400)^{1/5} = (2.5)^{0.2} = 1.201124$$

$r = \ln(1.201124) = 0.183344 = +18.334\%$ /рік. Абсолютна зміна +600

2. 2015–2020:

$$\lambda = (1874/1000)^{1/5} = 1.133856, r = 0.125598$$

+12.5598%/рік. абс. +874

3. 2020–2022:

$$\lambda = (1800/1874)^{1/2} = 0.980095, r = -0.020104$$

-2.01%/рік. абс. -74

4. 2022–2024:

$$\lambda = (2100/1800)^{1/2} = 1.080123, r = 0.077085$$

+7.71%/рік. абс. +300

Експоненціальна підгонка

Результат регресії ($\ln N$ по $(t-2010)$):

- $a \approx 6.149568220380506$ де: $N_0^{\text{оц}} = e^a \approx 467.515$
- $r \approx 0.11786448181906649$ (11.7864%/рік середній).
- $R^2(\ln) = 0.935293, R^2(N) = 0.860014$

Прогноз на 2030

$\Delta t = 20$:

$$N(2030) = \exp(6.14956822 + 0.11786448 \times 20) \approx 4948.5895.$$

Час подвоєння

$$T_2 = \ln \frac{0.11786448}{2} \approx 5.8809 \text{ років}$$

Щільність

$$N_{2024} = 2100:$$

$$D = 2100/27100 \approx 0.07749077 \text{ ос./км}^2.$$

Лось

Інтервальні розрахунки

1. 2010–2015:

$$\lambda = (700/600)^{1/5} = 1.031278$$

$$r = 0.030808 = +3.08\%/\text{рік. Абс. } +100$$

2. 2015–2020:

$$\lambda = (928/700)^{1/5} = 1.053640$$

$$r = 0.052332 = +5.23\%/\text{рік. абс. } +228$$

3. 2020–2022:

$$\lambda = (900/928)^{1/2} = 0.984036$$

$$r = -0.016080 = -1.61\%/\text{рік. абс. } -28$$

4. 2022–2024:

$$\lambda = (1100/900)^{1/2} = 1.105542$$

$$r = 0.100369 = +10.04\%/\text{рік. абс. } +200$$

Експоненціальна підгонка

- $a \approx \ln N_0^{\text{оц}} = 6.445104$ де: $N_0^{\text{оц}} \approx 632.35$
- $r \approx 0.041460$ (4.1460%/рік середній).

Прогноз на 2030

$$N(2030) \approx 1349$$

Час подвоєння

$$T_2 \approx \ln 2 / 0.04146 \approx 16.73 \text{ років}$$

Щільність

$$D = 1100 / 27100 \approx 0.0405926 \text{ ос. км}^2$$

Кабан дикий

Інтервальні розрахунки (скорочено)

1. 2010–2015: -15.246% /рік. абс. -300
2. 2015–2020: $+25.9216\%$ /рік. абс. $+554$
3. 2020–2022: -3.76% /рік. абс. -54
4. 2022–2024: 0% /рік

Експоненціальна підгонка

$$r \approx 0.053584437 \text{ (+}5.3584\% \text{/рік середній)}$$

Прогноз на 2030

Експоненційний прогноз дає $N(2030) \approx 973$ осіб, але цей прогноз ненадійний через низьку узгодженість даних.

Час подвоєння

$$T_2 \approx \ln 2 / 0.053584 \approx 12.94 \text{ років.}$$

Щільність

$$D = 700 / 27100 \approx 0.0258303 \text{ ос./км}^2.$$

Засць русак

Інтервальні розрахунки (скорочено)

1. 2020–2022: -1.6086% /рік. абс. -2326
2. 2022–2024: 0% /рік.

Експоненціальна підгонка

Результат (регресія по трьох точках з $t_0=2020$):

$$a \approx 10.516721734864483 \approx 36820$$

$$r \approx -0.0160855183 \text{ (-}1.6086\% \text{/рік).}$$

$R^2 \ln \approx 0.75$, $R^2 N \approx 0.7578$ (середня якість)

Прогноз на 2030

$N(2030) = \exp(10.51672173 + (-0.0160855183) \times (2030 - 2020)) \approx 31440.95$.

Час подвоєння $r < 0$

Щільність $D = 35000/27100 \approx 1.2915129$ ос./км².

Таблиця 4.4

Узагальнення даних з розрахунків

Вид	Середній (r) (регресія)	R^2 (ln)	Прогноз 2030	T_2 (роки)	N_{2024}	Щільність 2024 (ос./км ²)
Козуля	4.0096 %	0.9592	16 028	17.29	12 500	0.46125
Олень бл.	11.79%	0.9353	4 948.6	5.881	2 100	0.07749
Лось	4.146%	0.86	1 349	16.73	1 100	0.04059
Кабан	5.358%*	0.3009	973	12.94	700	0.02583
Заєць	-1.61%	0.75	31 441	–	35 000	1.29151

ВИСНОВКИ

В результаті систематизації екологічних основ мисливствознавства та зоокультури в Київській області та в Україні, аналізу екологічних і господарських аспектів динаміки чисельності і системи експлуатації основних мисливських видів за природних умов та в неволі (в зоопарках), розроблення стратегії відновлення виснажених мисливських ресурсів через інтенсифікацію мисливського господарства, зниження впливу негативних факторів та введення в зоокультуру нових видів мисливських тварин, обґрунтування необхідності вирішення проблеми захисту лісових культур від пошкодження дикими копитними, встановлено:

1. Вивчення етології, особливостей розмноження, раціону живлення, статево-вікової структури популяцій мисливських тварин, дії екологічних чинників на чисельність особин дає можливість з'ясувати ключові механізми взаємодії компонентів екосистем та сприяє не лише збереженню, а і зростанню чисельності поголів'я, зокрема парнокопитних, у декілька разів.

2. Наукове обґрунтування охорони, розведення, норм відстрілу мисливських тварин при полюванні є результатом дослідження структури і функціонування популяцій, проведення відповідних заходів з акліматизації, реакліматизації, репатріації, спрямованих на відновлення мисливської фауни. Зокрема, досліджено 18 основних мисливських видів тварин: зубр, лось європейський, олень благородний (шляхетний), олень плямистий, лань європейська, сарна європейська, свиня дика, бобер європейський, заєць сірий, глухар, тетерук, крижень, фазан звичайний, куріпка сіра.

3. Виявлено високу екологічну пластичність і соціальну організованість за особливостями функціонування стад свині дикої в окультурених ландшафтах та підтверджено високу перспективність для мисливського господарства за умов ефективної охорони при розведенні в природних угіддях та взаємозв'язку біотичних угруповань лісового і сільського господарства.

Мінімізацію негативного впливу свині дикої на екосистеми в Київській

області доцільно забезпечити за її вольєрного розведення та випуску певної кількості особин в мисливські угіддя напередодні початку сезону полювання.

4. Виявлена досить стабільна протягом останніх 30 років чисельність сарни європейської на рівні 140–160 тис., що дає можливість прогнозувати подальше збереження цього аборигенного виду лісо–лучних біогеоценозів, яка не є пріоритетним мисливським видом в Україні та Київській області.

5. Для збереження природних комплексів і біорозманіття важливе значення має акліматизація плямистого оленя, лані та їх розмноження у вільних, напіввільних умовах при зменшенні негативного впливу екологічних чинників на їх поширення, враховуючи трофічний, погодно–кліматичний, популяційний та інші аспекти.

6. Встановлена проблема щодо збереження зубра, його чисельність зменшується при зникненні частини субпопуляцій, обумовлює нагальну необхідність відтворення цієї компоненти природного комплексу та задіяння з цією метою заповідних територій. Перспективною територією репатріації зубра може стати Чорнобильський радіаційно–екологічний біосферний заповідник.

7. З'ясовано, що внаслідок антропогенних перетворень мисливських угідь Київщини та нерегламентованого полювання заєць сірий і бабак стали малочисельними з порушеною природною репродукцією, що обумовлює необхідність як обмеження, так і заборони полювання на цих звірів. Інтродукція бабака степового доцільна в лісостепових біогеоценозах, де копитні регулярно живляться трав'янистою рослинністю, створюючи сприятливі для нього стації.

8. Порушення цілісності та стійкості екосистем внаслідок значних сезонних та добових коливань рівня води і взагалі гідрорежиму водойм України призвело до погіршення умов популяцій бобра і ондатри. Відсутність ефективних охоронних заходів до цих цінних хутрових видів зумовлює необхідність вдосконалення технології їх розведення в неволі.

9. Дослідження негативного впливу різних чинників довкілля на мисливську орнітофауну виявило зменшення чисельності гуски сірої та крижня

при недостатньому використанню можливостей їх вольєрного утримання з наступним випуском в природу, задіянні розроблених типових проектів ферм та оптимізованих раціонів годівлі.

10. Встановлено, що існуюча з 1958 р. заборона на добування борових птахів в Україні не дала очікуваних результатів, за останній період поголів'я тетерука скоротилося майже у 5 разів (із 61,7 до 13,0 тисяч особин). Тому тетерук обґрунтовано включений у Червону книгу України та потребує репатріації на Поліссі.

11. Занесений до Червоної книги України раніше чисельний лісовий реліктовий вид мисливської орнітофауни – глухар звичайний протягом останніх 40 років зменшив чисельність від 7,2 тис. до 3,7 тис. особин і зберігся лише на Поліссі (поліська форма) та в Карпатах (карпатська форма). Є необхідність поновлювати билу чисельність журавлів на торфових болотах і у вікових соснових борах.

12. У зв'язку з порушенням механізмів взаємодії компонентів екосистеми, зокрема скорочення чисельності популяцій польової, лісової та лучної дичини доцільним є розвиток вольєрного розведення фазанів та використання з цією метою типових проектів ферм фазанів, в тому числі великих за розмірами.

13. Завдяки моніторингових досліджень та узагальнення даних обліку виявлений негативний антропогенний вплив хімічних сполук та голоду в багатосніжні зими на мисливських тварин, що призвело до скорочення поголів'я корисної польової дичини, зокрема куріпки сірої.

14. Вольєрне розведення диких тварин варто застосовувати як вимушену міру на територіях, де відбувається зростання антропогенного тиску на навколишнє природне середовище.

Воно має бути доповненням до вільного розведення диких мисливських тварин, створювати можливість збереження та збільшення чисельності біотичних угруповань, а також відігравати ресурсовідновлюючу роль.

15. Існуюча система кваліфіковано проведених біологічних, механічних та хімічних заходів забезпечує захист молодих лісових насаджень від оленеподібних (створення кормових полів, обгородження лісопосадок, тощо), що значно знижує негативний вплив на молоді лісостани, дозволяє тваринам залишатись в якості складового компоненту лісових біоценозів. В цінних лісових насадженнях України та Київщини оленячих можна розводити лише до тієї межі, доки господарство здатне захистити молоді дерева від пошкоджень.

ПРОПОЗИЦІЇ ЗООПАРКУ

1. Для збереження і збільшення чисельності мисливських видів тварин необхідно задіяти запропонований комплекс охорони та технологічних заходів, мінімізувати негативний вплив екологічних чинників.

2. На мисливських територіях дотримуватися науково обґрунтованих норм полювання та виконувати комплекс акліматизаційних і реакліматизаційних робіт для поповнення біоти такими видами як ондатра, лань, олень плямистий, зубр, фазан; забезпечувати високу екологічну пластичність і соціальну організованість свині дикої, стабільність чисельності сарни, високу трофічну валентність лося, розселення зайця, поліпшення гідрорежиму для бобра, гуски сірої та крижня, охорону тетерука і глухаря.

3. Стосовно зникаючих мисливських видів тварин запровадити систему їх утримання та розмноження у спеціальних вольєрах з використанням типових проектів дичеферм, відповідних технологій, раціонів годівлі та охоронних заходів, обґрунтованих вище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Кьогалмі Т., Татаринів К. А. *Мисливська зброя, полювання, ведення мисливського господарства*. Київ: НМК ВО, 1993. 120 с.
2. Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Соловій І. П., Рудишин М. П. *Облік диких тварин*. Львів: УкрДЛТУ, 1989. 66 с.
3. Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Татаринів К. А. та ін. *Мисливствознавство*. Навчальний посібник. Київ: НМК ВО, 1993. 200 с.
4. Бондаренко В. Д. *Біотехнія*. Навчальний посібник. Ч. 1. Львів: ІЗМН, 1998. 200 с.
5. Бондаренко В. Д. *Біотехнія*. Навчальний посібник. Ч. 2. Львів: ІЗМН, 2002. 352 с.
6. Булахів В. Л., Пахомов О. Є. *Біологічне різноманіття України*. Дніпропетровська область. *Ссавці (Mammalia)*. Дніпро: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2006. 356 с.
7. Гаврилюк М. Н. *Олені України: біологія, поведінка, господарське значення*. Київ: Урожай, 2011. 218 с.
8. Гаврилюк С. П. *Вольєрне утримання мисливських тварин*. Київ: НУБіП, 2019. 126 с.
9. Гузій А. І., Поліщук О. Є. *Методичні вказівки до розробки дипломного проекту «Лісове мисливствознавство»*. Житомир: 2005. 96 с.
10. Гунчак М. С. та ін. *Рекомендації по типології та бонітуванню мисливських угідь в Карпатах для диких копитних тварин*. Івано-Франківськ: 1995. 15 с.
11. Домніч В. І., Смирнова І. О., Домніч А. В. та ін. *Зміна чисельності та антропогенне навантаження на оленячих і псових тварин в Україні*. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. С. 8–19.
12. Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І. *Біологія лісових птахів та звірів*. Львів: Поллі, 2005. 600 с.

13. Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І. Біологія лісових птахів і звірів. навч. посіб. Львів: Поллі, 2005. 600 с.
14. Безвесільний В. О., Назаренко С. В. Особливості осередків пагонов'юна зимуючого в соснових насадженнях Нижньодніпровських пісків. Зб. Таврійський наук. вісник. Херсон, 1996. Вип. 1, част. 3. С. 649.
15. Бондаренко В. Д., Делеган І. В. та ін. *Мисливствознавство*. Київ: НМК ВО, 1993. 200 с.
16. Власюк В. П. Планування чисельності мисливських тварин. Наукові збірники, 2019–2021. С. 24.
17. Волох А. М. *Вирощування диких копитних*. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 156 с.
18. Гаврилюк М. Н. *Олені України: біологія, поведінка, господарське значення*. Київ: Урожай, 2011. 218 с.
19. Діденко О. В. *Ветеринарно-санітарна оцінка м'яса диких тварин*. Київ: НУБіП, 2018. 145 с.
20. Домніч В. І., Новіцький Р. О. *Основи мисливствознавства*. Дніпро: Артлогос, 2011. 312 с.
21. Євтушевський М. Н. *Мисливські тварини України на волі та в вольєрах*. Черкаси: Вертикаль, 2012. 375 с.
22. Жила С. М. *Основи зоології мисливських тварин*. Київ: НУБіП, 2015. 210 с.
23. Зоря О. В. *Розведення диких копитних у неволі*. Ужгород: Видавництво УжНУ, 2020. 130 с.
24. Іваненко В. П. *Вольєрне розведення оленів*. Харків: ХНАУ, 2018. 164
25. Історія мисливського господарства в Україні. Збірник наукових праць. Київ: НУБіП, 2017.
26. Козловський І. М. *Господарське значення диких копитних тварин*. Львів: НЛТУ України, 2014. 172 с.
27. Костенко В. Л. *Екологічні аспекти мисливського господарства*. Київ: Агроосвіта, 2013. 200 с.

28. Новіцький Р. О., Домніч В. І. *Основи мисливствознавства*. Дніпро: АртЛОГОС, 2011. 312 с.
29. Паненко О. Д. *Розведення дичини*. Суми: Університетська книга, 2012. 284 с.
30. Павленко А. В. та ін. *Оцінка впливу природоохоронних заходів на популяції хижих і копитних*. 2016. С. 78.
31. Петрів М. С. *Мисливське господарство України: сучасний стан і перспективи*. Київ: НАУ, 2020. 152 с.
32. Потіш Л. А., Роман В. І. *Мисливствознавство. Методичні вказівки*. Ужгород: Видавництво УжНУ, 2020. 112 с.
33. *Правове регулювання полювання та мисливського господарства*. Збірник нормативно-правових актів, 2020. (дата звернення 25.10.2025)
34. Сапожников О. В. *Оленярство: основи технології та організації виробництва*. Київ: НУБіП, 2017. 158 с.
35. Сахацький М. І. *Розведення фазанів у присадибних та фермерських господарствах*. Сучасне птахівництво, № 3, 2005. С. 18–20.
36. Сисак М. І. *Біологічні особливості оленя благородного в умовах мисливських господарств Карпат*. Ужгород: УжНУ, 2015. 134 с.
37. Фазан звичайний: фото, опис, цікаві факти. URL: <http://svitdovkola.com.ua/fazan/> (дата звернення: 02.05.2024)
38. Фесенко Г. В. *Вітчизняна номенклатура птахів світу*. Кривий Ріг: ДІОНАТ, 2018. 580 с.
39. Хоєцький П. Б., Похалюк О. М. *Мисливське господарство країн Європи*. Науковий вісник НЛТУ України, 2014. Вип. 24.8. С. 42–52.
40. Чайка Ю. М., Шміголь Т. Ю., Москалюк О. Є. *Дослідження можливості використання м'яса диких тварин в технології фаршевих, делікатесних м'ясопродуктів та напівфабрикатів*. Наукові здобутки молоді, 2010. Ч. 2. С. 80–81.
41. Шарлемань М. В. *Птахи УРСР (Матеріали до фауни)*. Київ, 1938. 265 с.

42. Шевчук Т. В., Шевчук Р. М. *Будиночки родильні для утримання самок хутрових звірів: технічні умови України*. Київ: 2015. 26 с.
43. Яненко В. О., Пшеничний С. В., Турчик А. В., Казанник В. В. Результати зимових обліків водоплавних та коловодних птахів у районі очисних споруд м. Київ 2009–2010 рр. *Екологія боліт і торфовищ*. Київ: ДІА, 2012. С. 126–132.
44. Abrantes A.C., Vieira-Pinto M. 15 years overview of European zoonotic surveys in wild boar and red deer: A systematic review. *One Health*. 2023. 16:100519. doi: 10.1016/j.onehlt.2023.100519.
45. Åhman, B. *Beräkning av rovdjursförluster i rennäringen baserat på produktion*. 2017. www.sametinget.se/61994
46. Åhman, B., Svensson, K. & Rönnegård, L.. High female mortality resulting in herd collapse in free-ranging domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Sweden. *PLoS ONE*. 2014. 9(10), e111509.
47. Baker R.E., Mahmud A.S., Miller I.F., Rajeev M., Rasambainarivo F., Rice B.L., Takahashi S., Tatem A.J., Wagner C.E., Wang L.F., et al. Infectious disease in an era of global change. *Nat. Rev.* 2022. 20:193–205. doi: 10.1038/s41579-021-00639-z.
48. Barrios-García M.N., Gonzalez-Polo M., Simberloff D., Classen A.T. Wild boar rooting impacts soil function differently in different plant community types. *Biol. Invasions*. 2023. 25:583–592. doi: 10.1007/s10530-022-02936-x.
49. Bergerud, A.T. & Elliot, J.P. Dynamics of caribou and wolves in Northern British Columbia. *Canadian Journal of Zoology*. 1986. 64(7), 1515–1529.
50. Bjärvall, A., Franzén, R., Nordkvist, M. & Åhman, G. *Renar och rovdjur. Rovdjurens ekter på rennäringen*. Solna: Naturvårdsverket förlag. 1990
51. Böheim D., Knauer F., Stefanović M., Zink R., Kübber-Heiss A., Posautz A., Beiglböck C., Dressler A., Strauss V., Dier H., et al. Signals of Pig Ancestry in Wild Boar, *Sus scrofa*, from Eastern Austria: Current Hybridization of Incomplete Gene Pool Differentiation and Historical Introgressions? *Diversity*. 2023. 15:790. doi: 10.3390/d15060790.

52. Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J.D.C., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., López-Bao, J.V. et al. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*. 2014. 346(6216), 1517–1519.
53. Conejero C., González-Crespo C., Fatjó J., Castillo-Contreras R., Serrano E., Lavin S., Mentaberre G., López-Olvera J.R. Between conflict and reciprocal habituation: Human-wild boar coexistence in urban areas. *Sci. Total Environ*. 2024;936:173258. doi: 10.1016/j.scitotenv.2024.173258.
54. Delisle Z.J., Reeling C.J., Caudell J.N., McCallen E.B., Swihart R.K. Targeted recreational hunting can reduce animal-vehicle collisions and generate substantial revenue for wildlife management agencies. *Sci. Total Environ*. 2024;935:173460. doi: 10.1016/j.scitotenv.2024.173460.
55. Di Minin E., Clements H.S., Correia R.A., Cortes-Capano G., Fink C., Haukka A., Hausmann A., Kulkarni R., Bradshaw C.J.A. Consequences of recreational hunting for biodiversity conservation and livelihoods. *One Earth*. 2021. 4:238–253. doi: 10.1016/j.oneear.2021.01.014.
56. Fløystad, I., Brøseth, H., Bakke, B.B., Eiken, H.G. & Hagen, S.B. *Populasjonsovervaking av brunbjørn. DNA-analyse av prøver innsamlet i Norge i 2019*. (NINA Rapport 1808). Norsk institutt for naturforskning. 2020.
57. Flueck W.T., Smith-Flueck J.A.M., Escobar M.E., Zuliani M.E., Fuchs B., Heffelfinger J.R., Black-Decima P., Gizejewski Z., Vidal F., Barrio J., et al. Review of Historical and Zooarchaeological Data to Trace Past Biogeographic Distribution of Endangered Huemul (*Hippocamelus bisulcus*) to Enhance Conservation Strategies. *Conservation*. 2023. 3:569–594. doi: 10.3390/conservation3040036.
58. Fukasawa K., Osada Y., Iijima H. Is harvest size a valid indirect measure of abundance for evaluating the population size of game animals using harvest based estimation? *Wildlife Biology*, 2020. Vol. 4. P. 1–7. DOI: 10.2981/wlb.00708.
59. Greenspoon L., Krieger E., Sender R., Rosenberg Y., Bar-on Y.M., Moran U., Antman T., Meiri S., Roll U., Noor E., et al. The global biomass of wild mammals. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2023.120:e2204892120.

60. Groom, R. & Harris, S. Conservation on community lands: the importance of equitable revenue sharing. *Environmental Conservation*. 2008. 35(3), 242–251.
61. Haglund, B. Winter habits of the lynx (*Lynx lynx* L.) and wolverine (*Gulo gulo* L.) as revealed by tracking in the snow. *Viltrevy*. 1966. 4, 81–229.
62. Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S. *Karhukanta Suomessa 2019*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimys 26/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
63. Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. *Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimys 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
64. Hobbs, N.T., Andrén, H., Persson, J., Aronsson, M. & Chapron, G. Native predators reduce harvest of reindeer by Sámi pastoralists. *Ecological Applications*. 2012. 22(5), 1640–1654.
65. Holmala, K., Heikkinen, S. & Mäntyniemi, S. *Ilveskanta Suomessa 2020*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimys 48/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
66. Huijser M.P., Begley J.S. Implementing wildlife fences along highways at the appropriate spatial scale: A case study of reducing road mortality of Florida Key deer. *Nat. Conserv.* 2022. 47:283–302. doi: 10.3897/natureconservation.47.72321.
67. Kindberg, J. & Swenson, J.E. *Björnstammens storlek i Sverige 2017*. Skandina-viska björnprojektet, Rapport 2018:3.
68. Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. *Ahmakannan kehitys ja ahmakanta Suomessa 2020*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimys 68/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
69. Kojola, I., Huitu, O., Toppinen, K., Heikura, K., Heikkinen, S. & Ronkainen, S. Predation on European wild forest reindeer (*Rangifer tarandus*) by wolves (*Canis lupus*) in Finland. *Journal of Zoology*. 2004. 263(3), 229–235.
70. Luke/ Natural Resources Institute Finland. *Reports for the population estimates of large carnivores*. <http://riistahavainnot.fi/suurpedot/kannanarviointi/lausunnot>. 2021.

71. Marescotti M.E., Caputo V., Demartini E., Gaviglio A. Discovering market segments for hunted wild game meat. *Meat Sci.* 2019. 149:163–176. doi: 10.1016/j.meatsci.2018.11.019.
72. Martín-Delgado L.M., Rengifo-Gallego J.I., Sánchez-Martín J.M. Hunting tourism as a possible development tool in protected areas of Extremadura, Spain. *Land.* 2020. 9:86. doi: 10.3390/land9030086.
73. Mattisson. J., Andrén, H., Persson, J. & Segerström, P. Influence of intraguild interactions on resource use by wolverines and Eurasian lynx. *Journal of Mammalogy.* 2011. 92(6), 1321–1330.
74. Mattisson, J., Arntsen, G.B., Nilsen, E.B., Loe, L.E., Linnell, J.D.C., Odden, J., Persson, J. & Andrén, H. Lynx predation on semi-domestic reindeer: do age and sex matter? *Journal of Zoology.* 2014. 292(1), 56–63.
75. Mattisson, J., Frank, J. *Bestandsovervaking av gaupe i 2020.* Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. 2–2020.
76. Mattisson, J., Höglund, L. & Brøseth, H. *Bestandsovervaking av jerv i 2020.* Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. 3–2020.
77. Mattisson, J., Nilsen, E.B. & Brøseth, H. *Estimering av antall hekkende par kongeørn basert på kjent forekomst i Norge for perioden 2015–2019.* (NINA Rapport 1858). Norsk Institutt for Naturforskning.
78. Mattisson, J., Rauset, G.R., Odden, J., Andrén, H., Linnell, J.D.C. & Persson, J. Predation or scavenging? Prey body condition influences decision-making in a facultative predator, the wolverine. *Ecosphere.* 2016. 7(8), e01407.
79. McDonough M.T., Ditchkoff S.S., Smith M.D., Vercauteren K.C. A review of the impacts of invasive wild pigs on native vertebrates. *Mamm. Biol.* 2022. 102:279–290. doi: 10.1007/s42991-022-00234-6.
80. Metsähallitus/ National Board of Forestry. *Reports for the population estimates of Golden eagle.* www.metsa.fi/maakotka. 2021.
81. Mori E., Lazzeri L., Ferretti F., Gordigiani L., Rubolini D. The wild boar *Sus scrofa* as a threat to ground-nesting bird species: An artificial nest experiment. *J. Zool.* 2021. 314:311–320. doi: 10.1111/jzo.12887.

82. Muraviov Y.V. Ресурси мисливських тварин як передумова становлення еколого-економічного розвитку мисливського господарства. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2019. С. 86–88.

83. Nagy C., Ng C., Veverka N., Weckel M. Assessment of a 15-year white-tailed deer management program and woody recovery in a suburban forest preserve. *For. Ecol. Manag.* 2022. 503:119748. doi: 10.1016/j.foreco.2021.119748.

84. Norberg, H. & Nieminen, M. *Suurpetojen vaikutus poronvasojen kuolleisuuteen Kallioluoman paliskunnassa vuosina 2005–06. Kalaja riistaraportteja*. 2007. 415.

85. Norberg, H., Kojola, I., Aikio, P. & Nylund, M. Predation by golden eagle *Aquila chrysaetos* on semi-domesticated reindeer *Rangifer tarandus* calves in northeastern Finnish Lapland. *Wildlife Biology*. 2006. 12(4), 393–402.

86. Nybakk, K., Kjelvik, O. & Kvam, T. Golden eagle predation on semidomestic reindeer. *Wildlife Society Bulletin*. 1999. 27, 1038–1042.

87. Nykänen, T. & Valkeapää, L. (eds.) *Kilpisjärven poliittinen luonto*. SKS:n toimituksia 1422. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. 2016.

88. Parker H.A., Larkin J.T., Heggenstaller D., Duchamp J., Tyree M.C., Rushing C.S., Domoto E.J., Larkin J.L. Evaluating the impacts of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) browsing on vegetation in fenced and unfenced timber harvests. *For. Ecol. Manag.* 2020. 473:118326. doi: 10.1016/j.foreco.2020.118326.

89. Pedersen, V.A., Linnell, J.D.C., Andersen, R., Andrén, H., Lindén, M. & Segerström, P. Winter lynx *Lynx lynx* predation on semi-domestic reindeer *Rangifer tarandus* in northern Sweden. *Wildlife Biology*. 1999. 5(1), 203–211.

90. Rahman D.A., Aulagnier S., Sunderland-Groves J.L., Semiadi G. Population trend and ecology of the most isolated deer in the world, Bawean deer (*Axis kuhlii*): Conservation challenges. *Therya*. 2023. 14:281–292. doi: 10.12933/therya-23-2207.

91. Russell T., Cullingham C., Ball M., Pybus M., Coltman D. Extent and direction of introgressive hybridization of mule and white-tailed deer in western Canada. *Evol. Appl.* 2021. 14:1914–1925. doi: 10.1111/eva.13250.

92. Schütz A.K., Louton H., Fischer M., Probst C., Gethmann J.M., Conraths F.J., Homeier-Bachmann T. Automated Detection and Counting of Wild Boar in Camera Trap Images. *Animals*. 2024. 14:1408. doi: 10.3390/ani14101408.

93. Shokri S., Jafari A., Rabei K., Hadipour E., Alinejad H., Zeppenfeld T., Soufi M., Qashqaei A., Ahmadpour M., Zehzad B., et al. Conserving populations at the edge of their geographic range: The endangered Caspian red deer (*Cervus elaphus maral*) across protected areas of Iran. *Biodivers. Conserv.* 2021. 30:85–105. doi: 10.1007/s10531-020-02077-4.

94. Tampakis S., Andrea V., Panagopoulos T., Karanikola P., Gkarmiri R., Georgoula T. Manging the Conflict of Human-Wildlife Coexistence: A Community-Based Approach. *Land*. 2023. 12:832. doi: 10.3390/land12040832.

95. Valente A.M., Acevedo P., Figueiredo A.M., Fonseca C., Torres R.T. Overabundant wild ungulate populations in Europe: Management with consideration of socio-ecological consequences. *Mamm. Rev.* 2020. 50:353–366. doi: 10.1111/mam.12202.

96. Вікіпедія. *Wikipedia. Wild animals.* <https://wikipedia.org/> (дата звернення 25.10.2025)