

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Яніцька Софія Володимирівна

УДК: 639.111.7(477)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ ВОВКА (CANIS LUPUS L.)
В УКРАЇНІ**

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ **С.В. Яніцька**
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Мельник Наталія Вікторівна
к.е.н., доцент

АНОТАЦІЯ

Яніцька С.В. “Сучасний стан популяції вовка (*Canis lupus L.*) в Україні”. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 101 - Екологія. - Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Ця кваліфікаційна робота присвячена дослідженню сучасного стану популяції вовка сірого в Україні. Аналізується динаміка чисельності вовка сірого (*Canis lupus L.*) в різних регіонах України за період з 2014 по 2022 роки, розглядаються ареали його проживання та вивчається вплив людської діяльності на популяцію. Робота також акцентує увагу на значущості збереження виду для підтримки екологічного балансу та біорізноманіття.

Робота спрямована на підвищення обізнаності щодо важливості охорони цього виду та необхідності підтримки стабільної популяції вовка в Україні. Також підкреслюється важливість взаємодії між захистом вовків та інтересами людей, що забезпечить ефективне збереження виду.

Ключові слова: вовк сірий, популяція, ареал, морфологічні особливості, чисельність в Україні.

ANNOTATION

Yanitska S.V. "Current Status of the Gray Wolf (*Canis lupus L.*) Population in Ukraine." - Qualification work in manuscript form.

Qualification work for a bachelor's degree in specialty 101 - Ecology. - Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

This qualification work is dedicated to studying the current state of the gray wolf population in Ukraine. The dynamics of gray wolf (*Canis lupus L.*) population size in different regions of Ukraine from 2014 to 2022 are analyzed, the areas of its habitat are examined, and the impact of human activity on the population is studied. The work also highlights the importance of preserving the species to maintain ecological balance and biodiversity.

The work aims to raise awareness about the importance of protecting this species and the necessity of maintaining a stable wolf population in Ukraine. It also emphasizes the importance of balancing wolf conservation with human interests to ensure effective preservation of the species.

Keywords: gray wolf, population, habitat, morphological features, population size in Ukraine.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ВОВКА СІРОГО (CANIS LUPUS L.)..	9
1.1. Біологія вовка сірого (Canis lupus L.)	9
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОБЛІКУ ВОВКА СІРОГО В УКРАЇНІ	19
2.1. Планування досліджень	19
2.2. Методика обліку та моніторинг вовка сірого на території України ..	19
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА ТА РОЗВИТОК ПОПУЛЯЦІЇ ВОВКА СІРОГО В УКРАЇНІ.....	29
3.1. Чисельність вовка сірого на території України	29
3.2. Пропозиції для збереження популяції вовка сірого в Україні	35
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	40
ДОДАТКИ.....	44

ВСТУП

Вовк сірий (*Canis lupus L.*) є одним із найвідоміших хижаків у світі та важливою частиною природних екосистем. В Україні цей вид відіграє ключову роль у підтримці екологічного балансу, зокрема шляхом регулювання чисельності популяцій копитних тварин. Однак через зміни в ландшафтах, діяльність людини та інші фактори популяція вовка може зазнавати значних змін. Таким чином, оцінка сучасного стану популяції вовка в Україні та розробка заходів для його збереження є актуальним і важливим завданням для забезпечення стабільності природних систем і підтримки біорізноманіття.

Дослідження сучасного стану популяції вовка (*Canis lupus L.*) в Україні є надзвичайно важливим завданням, оскільки вовк є ключовим компонентом природних екосистем. Збереження стабільної популяції вовка сприяє підтримці екологічного балансу та біорізноманіття. Однак через людську діяльність, зокрема полювання, зменшення природних середовищ проживання та конфлікти з фермерами, популяція вовка може зазнавати суттєвих ризиків.

Мета та завдання дослідження. Мета кваліфікаційної роботи полягає:

- в оцінці сучасного стану популяції вовка в Україні;
- аналіз біологічних особливостей виду, його територіальності та чисельності;
- встановлення перспектив розвитку та моніторингу популяції вовка сірого;
- розробці рекомендацій щодо ефективного управління популяцією вовка та збереження його екологічних функцій;
- Вивченні впливу антропогенних факторів на чисельність та розповсюдження вовка.

Завдання дослідження включають збір та аналіз даних щодо розміщення вовків, оцінку їх взаємодії з навколишнім середовищем та розробку рекомендацій для майбутнього збереження популяції.

Об'єктом дослідження є популяція вовка сірого в Україні.

Предметом дослідження — біологічні, екологічні та поведінкові аспекти цього виду, включаючи його чисельність, територіальність та вплив на екосистеми.

Методи дослідження - у рамках дослідження сучасного стану популяції вовка (*Canis lupus L.*) в Україні було застосовано низку методів для збору та аналізу інформації про цей вид: статистичний, абстрактно-логічний, монографічний, метод узагальнення, використання геоінформаційних систем (ГІС) та опрацювання даних отриманих за допомогою фотопасток.

Застосування цих методів дозволило отримати всебічне уявлення про стан популяції вовка сірого в Україні, що стало основою для розробки ефективних заходів щодо його збереження та управління популяцією.

Перелік публікацій:

1. Яніцька С. В. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА АДАПТАЦІЯ ВОВКА СІРОГО (*CANIS LUPUS*) В УКРАЇНІ. *Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва* : IV міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Біла Церква, 19 квіт. 2024 р. Біла Церква, 2024. URL: <https://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/27>.

2. Яніцька С. В. ВОВК (*CANIS LUPUS*) В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ. *ЕКОЛОГІЯ. НАУКА. ПРАКТИКА-2024* : XX Всеукр. науково-практ. конф., м. Житомир, 22 квіт. 2024 р. Житомир, 2024. С. 26–27.

Практичне значення результатів: результати дослідження можуть бути використані для розробки ефективних стратегій збереження популяції вовка в Україні. Це сприятиме сталому управлінню природними ресурсами та забезпеченню балансу в екосистемах, а також допоможе уникнути конфліктів між вовками та місцевими громадами.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота викладена на 40 сторінках друкованого тексту, 1 таблиці, 13 рисунках, 45 літературних джерелах та 3 додатках.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДНК – Дезоксирибонуклеїнова кислота

ЄС - Європейський союз

Кг - кілограм

См - сантиметр

ГІС - Геоінформаційні системи

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ВОВКА СІРОГО (CANIS LUPUS L.)

1.1. Біологія вовка сірого (*Canis lupus L.*)

Вовк сірий (*Canis lupus L.*, 1758) - другий за величиною хижий ссавець в Європі після бурого ведмеда. Вовк схожий на велику німецьку вівчарку, його фенотипова мінливість (розмір, забарвлення і вага) надзвичайно висока завдяки широкому ареалу поширення і різноманітності середовищ існування. На основі цієї варіативності було виділено підвиди *Canis lupus*. Одними із основних відмінностей в зовнішній характеристиці видів є його морфологія та структура черепа за географічними регіонами. В Євразійському регіоні було описано до двадцяти п'яти підвидів. Однак в останні роки нові таксономічні підходи пропонують скоротити кількість видів, хоча незначні генетичні відмінності між популяціями вовків не підтримують остаточного поділу [1].

Попередній аналіз мітохондріальної ДНК європейського вовка показав шість генотипів у семи різних місцях відбору зразків, що свідчить про те, що європейські популяції дуже добре структуровані географічно. Висока ізольованість європейської популяції вовка, низька чисельність і постійне скорочення протягом останніх кількох десятиліть можуть сприяти генетичному дрейфу і закріпленню спеціалізованих генотипів у географічно ізольованих популяціях.

Самці вовків важать від 20 до 80 кг, тоді як самки менші і важать від 15 до 55 кг. Слід відмітити, що середземноморські вовки важать в середньому 25-35 кг, а максимальна вага може досягати 45 кг.

Довжина голови і тіла дорослих вовків становить 110-148 см, хвіст зазвичай менше $\frac{2}{3}$ довжини тіла (30-35 см). Висота в холці в середньому 50-70 см; вуха трикутної форми, довжиною 10-11 см [2]. Череп вовка широкий і важкий, з довгим тілом і добре розвиненими сагітальними

відростками. Зуби 42: і 3/3, с 1/1, р 4/4, т 2/3; особливо міцні кутні зуби (P4 і M1). Молочні зуби змінюються протягом 6 місяців [3].

На рисунку 1 більш детально зображено основні аспекти біології вовка сірого, включаючи його анатомію, швидкість переміщення, добовий хід (в середньому він становить 4,5 км/добу, на території Полісся 6-10 км/добу) та інші характеристики.

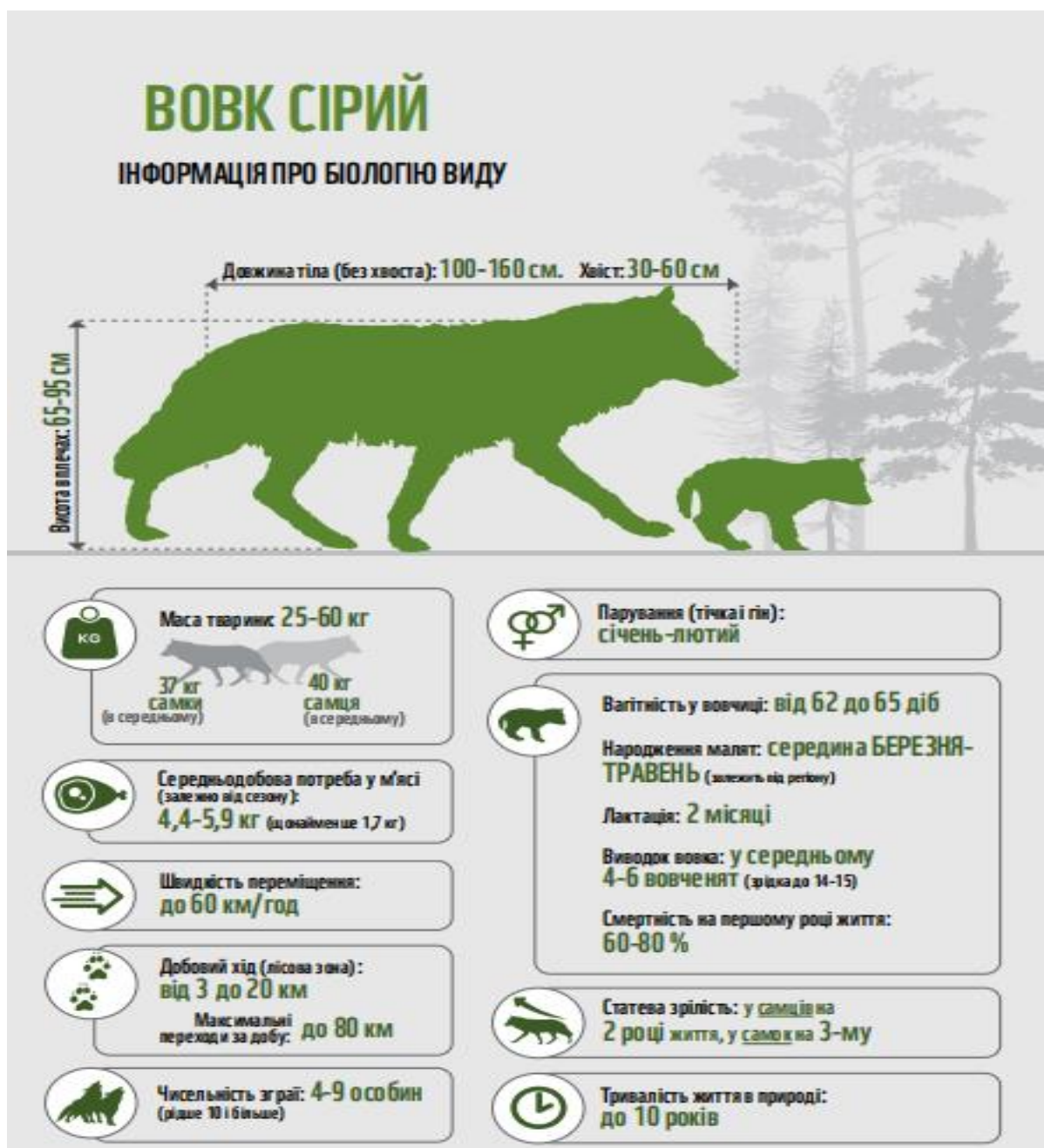


Рис.1. Загальна інформація про біологію вовка сірого (*Canis lupus L.*)

Джерело: [4]

Колір шкіри дуже мінливий від чистого арктичного білого до коричневого, рудого, сірого, світло-сірого і сріблястого. Індивідуальні відмінності на тілі та голові також ускладнюють визначення кольорової палітри, але в різних регіонах вовки мають більш однорідне забарвлення. На колір шкіри впливають: вік, стать, пора року та стан здоров'я.

Популяція вовка сірого залежить від способу життя, харчової поведінки, середовища існування, соціальної поведінки тощо (рис. 2).

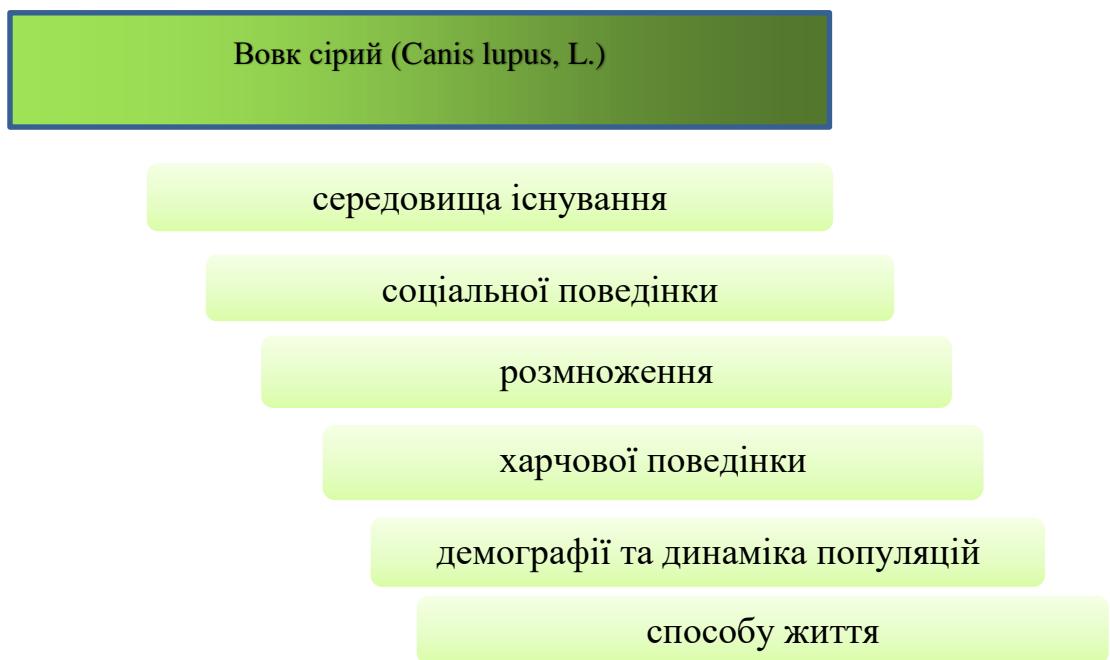


Рис. 2. Складові впливу на популяцію вовка сірого

Джерело: сформовано автором.

Спосіб життя та харчова поведінка.

Харчові звички - некрофагія. Вовки є типовими хижаками і харчуються, активно переслідуючи та шукаючи здобич. Здобич, яка може задовольнити харчові звички хижака є:

- домашні та дикі північні олені в тундрових районах;
- олені, антилопи, кабани, домашні вівці, велика рогата худоба і коні в лісових районах;

- різні види антилоп і овець в степових і пустельних районах;
- домашні та дикі кози в гірських районах [5].

Крім великих тварин, важливу роль у харчуванні м'ясоїдних відіграють гризуни - миші, зайці та дрібні кролики.

У теплу пору року хижаки полюють на велику кількість полівок, лемінгів та інших подібних тварин, якими вони добре харчуються і відгодовуються перед зимою. Влітку вовки поїдають яйця птахів та їхній молодняк, що гніздяться у гніздах на землі, а іноді полюють на водоплавних птахів. Вовки також полюють на лисиць, зайців, єнотів та багатьох інших дрібних хижаків, часто навмисно полюють на домашніх собак, випускаючи їх вночі з будок. У рідкісних випадках голодні хижаки взимку можуть нападати на ведмедів, які сплять у барлогах [6]. У степових і пустельних районах звичайною здобиччю цих хижаків є різні плазуни і коники (у роки масового розмноження).

Вовки також їдять різні фрукти, особливо в південній частині ареалу, ягоди лілії, садові та дикорослі плоди (падалицю) і гриби. У степових районах вони часто їдять дині та кавуни, але не для того, щоб втамувати голод, а для того, щоб втамувати спрагу. У Карпатах України відомі приклади поїдання цим хижаким стиглих плодів горобини [7]. Вовки відомі своїм ненажерливим апетитом. Коли вони голодні, то можуть з'їсти до 10 кг м'яса за один раз. Однак добовий раціон дорослої тварини становить лише близько 2 кг, а решта м'яса розтягується для подальшого вживання в їжу і зберігається про запас. Це не завжди береться до уваги і сприяє створенню перебільшеного уявлення про жадібність хижаків. З іншого боку, вовки мають дивовижну здатність голодувати, не втрачаючи при цьому життєвих сил [8].

Коли хижаки полюють на велику здобич в парі в літні місяці вони часто розподіляють свої ролі, коли один чекає в засідці, а інший діє як слідопит. Останній рухається дуже обережно, поступово і методично, направляючи майбутню жертву до свого партнера [9]. В зграї, що переслідує оленів, лосів

або сайгаків, нерідко один хижак біжить безпосередньо за здобиччю, в той час як інший повільно заганяє здобич в коло вовків. З іншого боку, вовки надзвичайно невтомні і безжальні, майже завжди рано чи пізно досягають успіху у своїй місії. Іноді вовки заганяють оленя на скелю, оточують його, а потім чекають, поки він прорветься і спробує втекти. Слід відмітити, що хижаки вміло заганяють антилоп і оленів на слизьку кригу зимових озер і річок або роздирають їх у глибокому пухкому снігу чи землі. Однак в інших умовах вовки не можуть встигати за здоровими дорослими оленями, і понад 60 відсотків їхньої здобичі складають старі та слабкі тварини [10].

Отже, вовки мають дуже різноманітний раціон і є справжніми любителями, поїдаючи без розбору те, що є найбільш доступним у їхньому середовищі існування. Склад їхнього раціону в межах географічного ареалу та сезонні коливання залежать від відносної чисельності та доступності потенційної здобичі.

Вплив вовків на популяції здобичі обговорюється протягом останніх 50 років, але поки що можна зробити лише кілька узагальнень. Що стосується диких видів, то вовки зазвичай полюють на молодих, старих і хворих тварин. Кліматичні, географічні та середовищні фактори сильно впливають на частку здобичі. Вплив хижаків залежить від кількісного співвідношення вовків і здобичі, умов оселища, здобичі хижаків і кліматичних умов (особливо взимку) [11].

Види з високими темпами зростання популяції і низькою смертністю менше страждають від хижацтва вовків. Хижацтво часто значною мірою компенсує залежні від щільності фактори смертності і сприяє загальному розвитку. У деяких випадках скорочення чисельності двопалих копитних, спричинене кліматичними та іншими факторами середовища існування, може посилюватися хижацтвом вовків. У таких випадках хижацтво вовків може затримати відновлення популяцій здобичі.

Середовище існування

Вовки мешкають у найрізноманітніших середовищах існування, що відображає їхнє широке розповсюдження та здатність адаптуватися до найекстремальніших умов. Якість оселища слід інтерпретувати з точки зору втручання людини, щільності здобичі та розміру оселища. Хоча вовки не є переважно лісовим видом, загалом великі лісові масиви є особливо сприятливими для вовків у Європі [12]. Вовки сірі (*Canis lupus L.*) є територіальними тваринами, які живуть у зграях та охороняють свої території для полювання та розмноження. На рис.3. показано площі ділянок зграї вовка в європейських країнах і в Українському Поліссі. Ці території варіюються за розміром залежно від доступності їжі та умов середовища, підкреслюючи адаптивність виду.

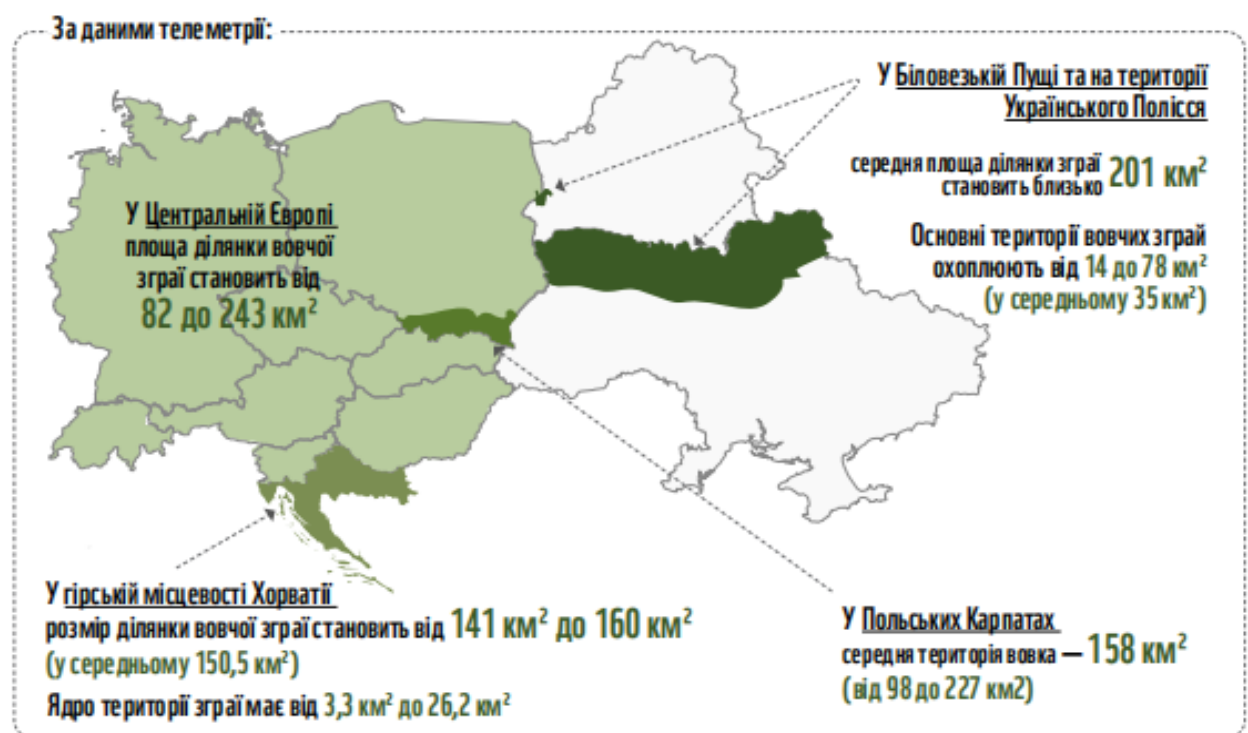


Рис. 3. Телеметрія розміщення вовка сірого в європейських країнах і в Українському Поліссі

Джерело: [4]

Соціальна поведінка та розмноження

Вовки живуть у соціальних групах (зграях), які співпрацюють під час полювання, розмноження та захисту території. Зграя - це сімейна одиниця, яка виникає в результаті народження і розмноження пар на певній території. Міцні соціальні зв'язки між членами зграї контролюють внутрішню стабільність і динаміку зграї. Лінійна ієрархія встановлюється і підтримується за допомогою агресивної поведінки. Домінуючі особини беруть на себе ініціативу і отримують більшість привілеїв у харчуванні та розмноженні. Ієрархія домінування постійно змінюється відповідно до відносної сили членів зграї. Найбільше змін відбувається під час сезону розмноження [12;13].

Вовки сірі часто використовують різноманітні природні схованки, такі як:

- перекручене коріння дерев;
- завалами на схилах каньйонів і ущелини скель;
- розширюють або поглиблюють нори лисиць, борсуків, песців і койотів.

Вовки зазвичай будують і ретельно приховують свої лігва у важкодоступних, віддалених місцях, завжди біля води. Наближаючись до лігва, вовки вживають різних запобіжних заходів, щоб не викрити місцезнаходження своїх цуценят. Однак були зафіксовані випадки, коли хижаків знаходили в абсолютно несподіваних місцях. Це старі копиці сіна, стоси дров, придорожні снігові укриття і навіть хлібні поля за сотні метрів від села. Хижаки ніколи не полюють поблизу своїх гнізд, а лише за 7-10 км. від них. Коли вовчєнята стають достатньо дорослими, щоб слідувати за батьками, вовки перестають використовувати постійні лігва і щоразу відпочивають в іншому, але завжди безпечному місці [14].

Вовки починають статеве життя у віці двох років. Період вагітності становить від 65 до 75 днів. Середня кількість вовчєнят - 5-6, рідше 14-15, а іноді народжується лише 1 або 2 (молодий і старий). Вовчєнята

народжуються навесні сліпими, із закритими вушними отворами і вкритими рідкою коричневою шерстю. Вони починають виходити з лігва, коли їм виповнюється три тижні, самка вовка годує його молоком протягом півтора місяця, в цей час вовчєня починає харчуватися напівперетравленим м'ясом. Молоді вовки швидко ростуть, збільшуючи свою вагу приблизно в 30 разів за перші чотири місяці, після чого темпи зростання значно сповільнюються. Вовчєня поступово вчаться вбивати дрібних тварин, яких їм приносять дорослі вовки, і з часом стають справжніми хижаками. Хоча дорослі хижаки добре піклуються про молодих вовчєнят, багато з них гине протягом першого року життя. Молоді тварини залишаються в зграї до двох років, після чого вони постають перед вибором чи розійтися в пошуках нового партнера і нової території або залишитися в зграї і досягти вищого рівня домінування.

Зазвичай у зграї утворюється лише один приплід, але є свідчення того, що в північноамериканських зграях утворюється два або більше приплодів. Домінантні пари зазвичай розмножуються, хоча спостерігалися й деякі винятки. Генетичні аналізи внутрішньо- та міжпопуляційних взаємовідносин свідчать про те, що між сусідніми зграями відбувається значний генетичний обмін.

Щільність здобичі, щільність вовків і наявність або відсутність вільних територій відіграють важливу роль у визначенній стратегії розмноження. Зграї в середньому складаються з 2-15 особин, і ця кількість залежить від продуктивності, успішності розселення та щільності здобичі. У Європі розмір зграї здебільшого залежить від контролю людини, і великі зграї зустрічаються вкрай рідко [15].

Демографія та динаміка популяцій

В популяції вовків домінують самки у співвідношенні до самців. Молоді особини складають третину від загальної чисельності популяції вовка. Нетериторіальні або розсіяні вовки, становлять не більше 5-20% від загальної популяції вовків. На територіях без впливу людини природна смертність (внутрішньовидові напади, хвороби, травми на полюванні, голод і

недоїдання) може становити до 50% від загальної чисельності. Однак діяльність людини є найважливішою причиною смертності вовків. Вона може бути випадковою або навмисною (відстріл, отруєння, відлов), але вовки завжди гинуть, коли їм шкодить людська діяльність. Локальну смертність можна пояснити тимчасовими локальними вимиранням невеликих популяцій [16] (рис. 4).

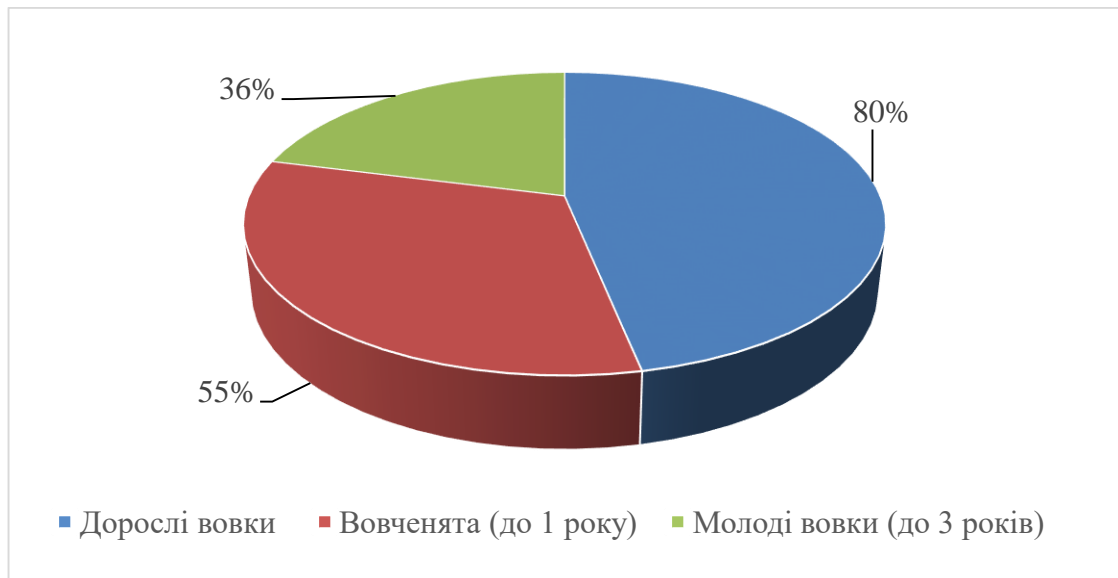


Рис. 4. Структура рівня виживання вовка сірого

Джерело: [17].

У природному середовищі виживання вовченят після першої зими тісно пов'язане з щільністю здобичі. Розпорошені тварини мають нижчі показники виживання. Тривалість життя вовків у дикій природі становить 10 років, але в неволі вона може досягати 16 років.

Щільність вовків чітко пов'язана з щільністю доступної здобичі. Чим вища біомаса здобичі, тим більші вовченята і тим вищий рівень виживання вовченят. Чим вища біомаса здобичі, тим більші вовченята і тим вищий рівень виживання вовченят. Коли популяції вовків контролюються людиною, смертність перевищує 35% від її загальної чисельності.

Щільність ареалів значно варіюється. У Північній Америці щільність вовка зазвичай коливається від 0,3 до 4,3 вовків на 100 км² і, регулюється

переважно кількістю здобичі [17]. В Європі та в Україні щільність, як правило, становить від 1 до 3 вовків на 100 км², але порівняльний аналіз через різні методи оцінки та періоди є складним.

Висновок до розділу 1.

1. У розділі викладено різноманітні аспекти життя, поведінки та біологію вовка сірого. Описано фенотипову мінливість виду, яка зумовлена географічним ареалом поширення та різноманітністю середовищ існування.

2. Детально описано соціальну поведінку, розмноження та харчові звички вовків, що демонструють їхню здатність адаптуватися до різних умов.

3. Представлено відмінності у фізіології та анатомії за географічними регіонами, а також різноманіття в харчовій поведінці.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ОБЛІКУ ВОВКА СІРОГО В УКРАЇНІ

2.1. Планування досліджень

Програма проведення досліджень щодо обліку вовка сірого в Україні повинна бути комплексною та ефективною, включаючи різні методи та етапи роботи відповідно до поставленої мети та завдань дослідження:

- здійснення аналізу наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних науковців з метою дослідження біологічних особливостей розвитку вовка сірого ;

- розробка календарного плану дослідження та аналіз методик проведення, визначення ключових етапів дослідження та встановлення їх тривалості;

- вибір оптимальних методів з урахуванням наявних ресурсів, часу та необхідної точності результатів;

- аналіз статистичних даних та досліджень щодо популяції вовка сірого на теренах України;

- розробка рекомендацій щодо збереження та ефективного регулювання популяції вовка сірого та його ареалу проживання.

2.2. Методика обліку та моніторинг вовка сірого на території України

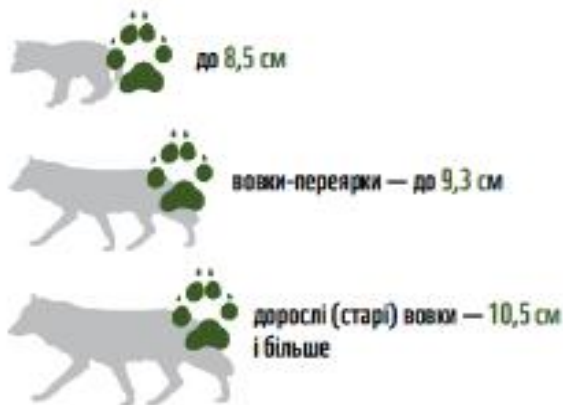
Методика обліку вовка сірого (*Canis lupus L.*) в Україні базується на комплексному підході, який передбачає використання різних методів для моніторингу популяцій цього виду. Вовк сірий - це хижак, який відіграє значну роль у підтримці екосистеми. Його чисельність та поширення можуть мати вплив на різні аспекти екології, сільського господарства та людських громад. Методи обліку вовка допомагають отримати дані про його популяцію та поширення, що дозволяє здійснювати ефективне управління та розробку заходів з охорони.

Один з найпростіших методів обліку вовка є *візуальні спостереження*. Спостерігачі проводять огляди місць перебування вовка та шукають сліди, послід або інші ознаки його присутності.

Вовчі сліди можуть бути помітними на ґрунті, снігу або інших поверхнях. Взимку, коли земля покрита снігом, можна легко відстежувати пересування вовків за їхніми слідами. Сліди дають можливість визначити кількість вовків у зграї та напрямок їх пересування.

За розмірами слідів можна встановити вік та стать вовка.

Зокрема, прибулі вовки до року мають сліди завдовжки



ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД І РОЗМІРИ ВІДБИТКІВ ЛАП ВОВКА



У самця
вовка довжина
сліду більша, ніж
ширина, в **1,3 рази**.



У самки
довжина сліду
більша, ніж
ширина, в **1,5 рази**.

Тобто вовчиця має невеликі сліди, однак вони довгі в порівнянні з відбитками самця того самого віку.

Рис. 5. Зовнішній вигляд і розміри сліду вовка сірого (*Canis lupus L.*)

Джерело: [4].

Сірий вовк (*Canis lupus*) використовує сечові мітки як спосіб позначення своєї території та спілкування з іншими вовками. Це допомагає встановлювати межі територій, уникати конфліктів з іншими зграями та

підтримувати соціальні зв'язки у зраї. Вовки залишають мітки на вертикальних об'єктах, таких як дерева або кущі, піднімаючи задню лапу, що характерно для самців, або на землі між слідами задніх лап, що частіше спостерігається у самок. Аналіз сечових міток може надати дослідникам інформацію про статеву зрілість, соціальну структуру, а також присутність і розподіл вовків у певному регіоні.



Рис. 6. Самець вовка сірого (*Canis lupus L.*) мітить територію

Джерело: [4].



Рис. 7. Сечова мітка самки вовка сірого (*Canis lupus L.*)

Вовчий послід (фекалії) можна знайти на стежках, біля місць здобичі або біля водних джерел. Аналіз посліду може надати інформацію про харчування вовків і допомогти визначити їхній ареал.



Рис. 8. Фекалії вока сірого (*Canis lupus L.*)

Джерело: [4].

Вовки є хижаками, які полюють на різну здобич залежно від регіону та пори року. Після полювання вони залишають залишки здобичі, зокрема кістки, шкіру, а іноді й інші частини тіла, поблизу місць свого харчування або вздовж маршрутів переміщення (рис.9). Ці залишки можуть бути знайдені поблизу водних джерел, відкритих полян або в лісових зонах, де вовки зупиняються, щоб харчуватися.



Рис. 9. Залишки здобичі після харчування зграї вовків

Джерело: [18].

Огляд таких залишків здобичі може надати цінну інформацію про харчові звички вовків, включаючи їхній раціон та переваги в здобичі. Наприклад, дослідники можуть визначити, які види тварин є основною здобиччю вовків, їх вік, стан здоров'я та розмір популяції. Також можна отримати уявлення про сезонність харчування, оскільки раціон вовків може змінюватися залежно від доступності різних видів здобичі в різні пори року.

Крім того, залишки здобичі можуть вказувати на присутність вовків у певній місцевості, їх активність та територіальну поведінку. Вивчення

залишків може допомогти визначити ділянки, де вовки часто полюють і харчуються, що надає цінні дані для оцінки їх чисельності та поширення.

Важливо також відзначити, що огляд залишків здобичі повинен проводитися з обережністю та повагою до природного середовища, не втручаючись у процеси харчування вовків і не створюючи негативного впливу на їхні екосистеми.

Безпосереднє спостереження вовків може бути складним, оскільки ці тварини уникають людської присутності та часто переміщуються в густих лісах, гірських районах або на великих відкритих просторах. Однак таке спостереження можливе, особливо під час ранкових і вечірніх годин, коли вовки найбільш активні.

Ранній ранок і пізній вечір є найкращим часом для спостереження за вовками, оскільки в цей час вони зазвичай полюють або патрулюють свою територію. У цей період вовки можуть проявляти більш відкриту поведінку, що дозволяє спостерігачам помітити їх рухи, поведінку та взаємодію у зграї.

Для кращого спостереження дослідники можуть використовувати бінокль або інше оптичне обладнання, наприклад, телескоп або далекомір. Таке обладнання дозволяє вивчати вовків на відстані, не турбуючи їх і не впливаючи на їх природну поведінку. Використання оптичного обладнання також дозволяє спостерігачам отримати більш детальне уявлення про зовнішність вовків, їхні дії, взаємодію з іншими особинами та середовищем.

Щоб підвищити шанси на успішне спостереження, дослідники можуть вибирати місця, де вовки часто зустрічаються або де їхня присутність підтверджена іншими методами, наприклад, фотопастками або свідченнями місцевого населення. Спостерігачі також повинні бути обережними та тихими, щоб не налякати вовків і не вплинути на їхню поведінку.

Безпосереднє спостереження вовків може дати унікальну інформацію про їхню поведінку, соціальну структуру, взаємодію з іншими видами та реакцію на зміни в навколишньому середовищі. Ці дані є цінними для

дослідників та допомагають розробляти заходи з охорони та управління популяцією вовка сірого в Україні.

Для виявлення присутності вовка ефективним є встановлення *фотопасток*. Для усіх місць реєстрації вовка визначають координати, які потім наносять на картосхеми. Використання фотопасток, встановлених у місцях, де очікується присутність вовка, дозволяє отримати візуальні дані про чисельність та поведінку вовків. Камери активуються рухом і фіксують зображення або відео. Встановлення фотопасток у місцях проживання вовків забезпечило цінну інформацію про їхню чисельність, соціальну структуру та активність. Вовки іноді видають характерні звуки, зокрема вививання. Прослуховування таких звуків може допомогти визначити присутність вовків в певному регіоні.

Цей метод є цінним інструментом для швидкого визначення присутності вовків в певному регіоні та їх кількості. Він допомагає дослідникам отримати попередні дані про вовків, які можуть бути підтверджені та доповнені іншими методами обліку.

Геоінформаційний аналіз передбачає використання геоінформаційних систем (ГІС) для створення карт розповсюдження вовків, їхніх територій та зв'язків з екосистемами. ГІС-технології є потужним інструментом, який допомагає дослідникам візуалізувати та аналізувати просторові дані про вовків.

Використання ГІС-технологій дозволяє:

1. Створити карти розповсюдження вовків: це допомагає визначити території, де вовки найчастіше зустрічаються, їхні міграційні маршрути та зони, в яких вони мешкають постійно.

2. Аналізувати взаємодію вовків з іншими видами: карти можуть показати взаємодію вовків з іншими видами диких тварин, а також з людьми. Це дозволяє оцінити вплив вовків на місцеву екосистему та розробити стратегії для забезпечення гармонійного співіснування.

3. Виявляти ключові місця: ГІС допомагає виявити ключові місця, такі як зони полювання, місця розмноження або міграції, що є критичними для збереження популяції вовків.

4. Відстежувати зміни з часом: геоінформаційний аналіз дозволяє моніторити зміни у розповсюдженні вовків з плином часу, що може бути пов'язано з різними факторами, такими як зміна середовища існування або людська діяльність.

5. Оцінювати ризики та конфлікти: аналізуючи дані про розповсюдження вовка сірого, дослідники можуть оцінити ризики та потенційні конфлікти між вовками та людьми або їхнім худобою. Це може сприяти розробці заходів для запобігання конфліктам.

6. Розробляти стратегії збереження: ГІС може допомогти розробити ефективні стратегії збереження вовків, зокрема визначити пріоритетні зони для захисту та розміщення охоронних територій.

Використання ГІС-технологій в дослідженнях вовка сірого є важливим інструментом для забезпечення комплексного розуміння їхнього поширення, поведінки та зв'язків з екосистемами. Це сприяє ефективному управлінню та збереженню популяції вовків у природному середовищі.

Трофейні підрахунки — це метод, який передбачає підрахунок вовків, здобутих мисливцями під час контролю популяції. Цей метод використовується для оцінки чисельності вовків у певному регіоні та для збору даних про їхній стан, вік і стать. Мисливці, які полюють на вовків, можуть надати інформацію про кількість здобутих особин, місця їх добування та інші аспекти, що можуть бути корисними для дослідження популяції вовків.

Однак цей метод має свої обмеження. Він залежить від активності та зусиль мисливців, що можуть бути нерівномірними в різних регіонах і сезонних періодах. Наприклад, у деяких областях мисливці можуть бути більш активними, тоді як в інших — менш активними, що може призвести до неоднакових результатів підрахунку. Крім того, метод трофейних

підрахунків може не відображати точну картину популяції вовків, оскільки не всі особини можуть бути доступні для полювання або мисливці можуть мати різні підходи до добування вовків.

Важливо зазначити, що в Україні під час воєнного стану відстріл вовків заборонений. Це обмеження запроваджене для захисту дикої природи та збереження популяції вовків. Заборона полювання на вовків під час воєнного стану також сприяє стабілізації екосистеми та зменшенню впливу людської діяльності на популяцію вовків.

Тому, хоча трофейні підрахунки можуть допомогти отримати дані про чисельність вовка, вони повинні проводитися з обережністю, з урахуванням обмежень та правил, встановлених на період воєнного стану, а також у поєднанні з іншими методами оцінки популяції вовків для більш точних і збалансованих результатів.

Залучення місцевих мешканців, мисливців та біологів до обліку вовків є важливим кроком для отримання більш точних та актуальних даних про поширення та чисельність виду. Опитування місцевих мешканців, включаючи фермерів, лісників та інших осіб, які часто спостерігають вовків у своїй місцевості, може надати цінну інформацію про їхню присутність, поведінку та вплив на навколишнє середовище.

Мисливці можуть надати інформацію про свої спостереження вовків під час полювання, а також про їхні сліди, голоси та інші ознаки присутності. Біологи, зі свого боку, можуть використовувати ці дані разом зі своїми методами спостереження, наприклад, фотопастками та радіо-телеметрією, для більш детального моніторингу популяцій вовків.

Спільна робота місцевих мешканців, мисливців та біологів дозволяє поєднати їхні знання та досвід, забезпечуючи більш повну картину про чисельність та поведінку вовків у різних регіонах. Це сприяє ефективному управлінню популяцією вовків та розробці заходів з охорони цього виду.

Дослідження ДНК вовків включає збір зразків матеріалів, таких як шерсть, слина, кров або послід, які містять генетичний матеріал. Це дозволяє

науковцям ідентифікувати окремих особин, визначити їхні родинні зв'язки та генетичну структуру популяції.

Аналіз ДНК допомагає дослідникам отримати дані про різноманіття популяції, її генетичну стійкість та здоров'я. Генетичні дослідження можуть також виявити присутність різних ліній вовків у певних регіонах, а також встановити генетичні зв'язки між різними популяціями.

Ці дослідження можуть бути використані для моніторингу змін у популяції вовків з плином часу та оцінки впливу різних факторів, таких як зміна середовища існування чи полювання. Крім того, генетичний аналіз може допомогти виявити випадки гібридизації вовків з іншими видами, такими як собаки.

Загалом, дослідження ДНК вовків є важливим інструментом для отримання глибокого розуміння популяції цього виду, її структури та взаємодії з іншими видами. Це дозволяє розробити ефективніші заходи з охорони та управління популяцією вовків у природі.

Комплексний підхід до обліку вовка сірого в Україні забезпечує повне розуміння стану популяції цього виду, що необхідно для ефективного управління та довгострокового збереження вовка сірого в Україні. Застосування різних методів дозволяє отримати точніші та повніші дані про вовка, сприяючи кращому розумінню його ролі в екосистемі та ефективному управлінню популяцією.

Висновок до розділу 2.

1. Методика обліку вовка сірого в Україні є комплексною, включаючи різні підходи для моніторингу популяції цього виду. Використання візуальних спостережень, аналізу слідів, сечових міток, посліду та залишків здобичі допомагає визначити присутність, чисельність і територіальні звички вовків. Залучення місцевих мешканців, мисливців та біологів сприяє отриманню точних та актуальних даних про поширення та поведінку виду.

2. ГІС-технології дозволяють створювати карти розповсюдження вовків, їхніх територій і зв'язків з екосистемами для ефективного управління та збереження популяції в природному середовищі.

3. Комплексний підхід забезпечує повне розуміння чисельності вовка, його поведінки та впливу на екосистему, що необхідно для ефективного управління та довгострокового збереження цього виду в природі. Застосування різних методів обліку надає точніші дані, сприяючи кращому розумінню ролі вовка в екосистемі та ефективному управлінню його популяцією.

РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА ТА РОЗВИТОК ПОПУЛЯЦІЇ ВОВКА СІРОГО В УКРАЇНІ

3.1. Чисельність вовка сірого на території України

Вовк сірий (*Canis lupus*) є одним із ключових хижаків української фауни та грає важливу роль в екосистемах країни. Моніторинг чисельності цього виду є важливим для підтримання екологічного балансу та збереження біорізноманіття. Зміни в чисельності вовка можуть бути показниками стану навколишнього середовища та впливу людини на природні процеси. Тому важливо відстежувати тенденції чисельності вовка в різних регіонах України.

В контексті всієї Європи чисельність вовка сірого варіюється залежно від регіону та політики збереження видів. У багатьох європейських країнах вовк є захищеним видом, що сприяє його поступовому поверненню до тих областей, де він раніше був витіснений. Однак зростання чисельності вовків може викликати конфлікти з людьми, особливо фермерами, тому важливо знаходити баланс між збереженням виду та забезпеченням безпеки та економічного добробуту місцевих громад. Досвід європейських країн може бути корисним для розробки ефективної політики щодо контролю популяції вовка в Україні.

Вовк сірий охороняється в Європі на основі кількох міжнародних та європейських нормативних актів:

➤ “Конвенція про збереження європейської дикої флори і фауни та природних середовищ існування” або Бернська конвенція є одним з головних документів, який захищають вовка в Європі. Вовк сірий включений до Додатку II цієї конвенції як вид, який потребує особливого захисту [19].

➤ Директива ЄС “Про збереження природних оселищ та дикої фауни і флори” (92/43/ЄЕС) надає правовий захист вовку. Він включений до Додатку IV, що вимагає суворого захисту виду та його середовища існування [20].

➤ Рамкова директива ЄС “Про захист водних ресурсів” хоча ця директива не спрямована безпосередньо на захист вовка, вона сприяє загальному збереженню екосистем та природних середовищ, які необхідні для виживання та поширення вовка [21].

Завдяки цим та іншим нормативним актам, а також національним законам, вовк сірий вважається захищеним видом в більшості європейських країн, що сприяє збереженню та відновленню його популяції.

На рисунку 10 представлено карту Європи з позначеннями точок розміщення. Ці точки вказують на місця присутності популяцій вовка сірого у різних регіонах Європи, демонструючи їх поширення та діапазон проживання. Карта наочно показує, що вовки мешкають у багатьох країнах Європи, особливо в Франції, Іспанії, Бельгії, Норвегії та інших, де існують великі лісові масиви та гори, які є їхнім природним середовищем. Карта дозволяє отримати уявлення про динаміку поширення вовків у Європі, що може бути корисним для планування подальших заходів щодо управління популяцією цього виду.

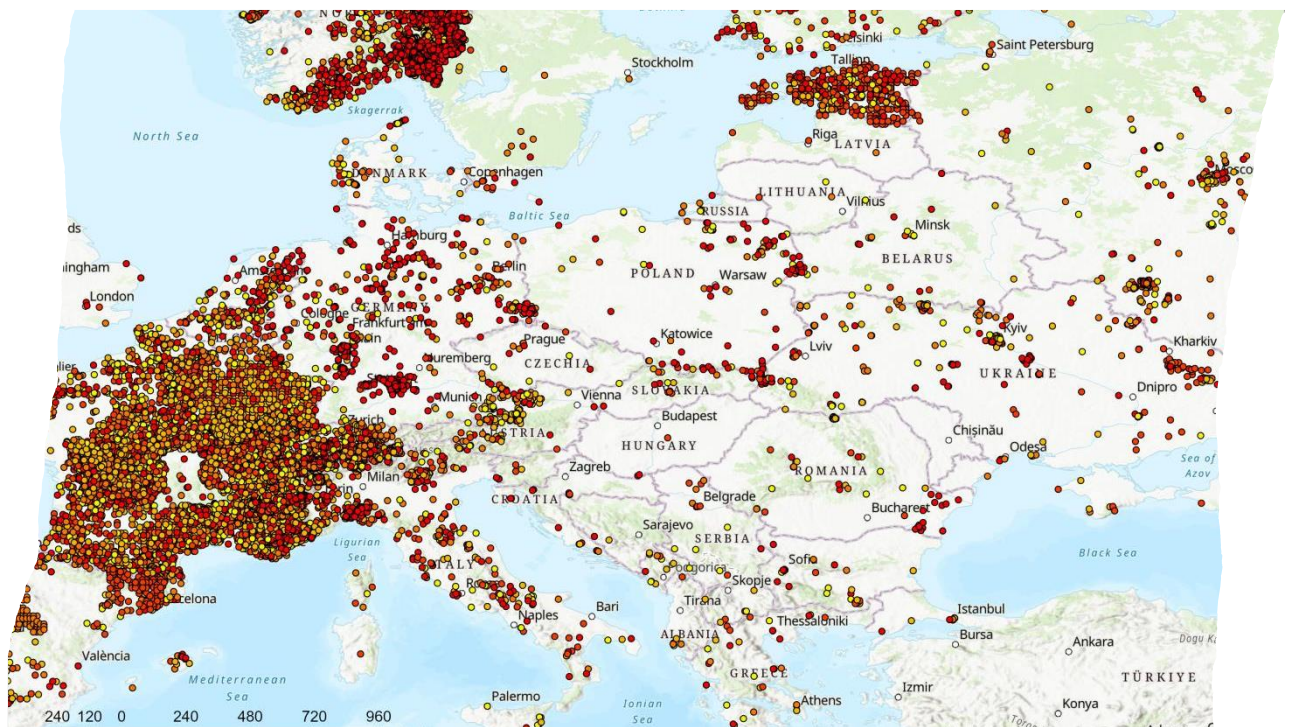


Рис. 10. Поширення вовка сірого (*Canis lupus L.*) в Європі

Джерело: сформовано за допомогою ГІС-технологій

На території України чисельність вовка сірого варіюється залежно від регіону та року, що впливає на загальні тенденції в популяції цього виду. Представлена таблиця 1. містить дані щодо чисельності вовка в різних областях та регіонах України з 2014 по 2022 рік. Дані для цієї таблиці були взяті з Регіональних доповідей про стан навколишнього природного середовища в Україні, підготованих Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, а також статистичних даних Міністерства статистики України [22, 23]. Згідно з наданими даними, ситуація в кожному регіоні розвивається по-різному.

Таблиця 1

Чисельність популяції вовка в Україні (за регіонами), 2014-2022 рр.

	Регіони (області)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Вовк сірий (Canis lupus), особини	Українське Полісся (Волинська, Рівненська, Житомирська, Київська, Чернігівська, Сумська)	530	505	642	650	692	609	615	625	638
	Українські Карпати (Івано-Франківська, Чернівецька, Львівська, Закарпаття)	467	470	491	487	547	563	572	590	603
	Степова зона (Запорізька, Дніпропетровська, Донецька,	1010	1078	989	1172	942	1008	1015	1030	1052

Луганська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Херсонська, Хмельницька)										
Разом в Україні	2007	2053	2122	2309	2181	2180	2202	2245	2293	

Джерело: сформоване автором [25].

В Українському Поліссі загальна чисельність вовків залишається стабільною з невеликими коливаннями протягом 2014-2022 років. Спостерігається зростання чисельності з 505 вовків у 2015 році до 692 вовків у 2018 році, після чого чисельність стабілізувалася на рівні близько 600-638 вовків. Найбільша концентрація популяції вовка знаходиться в Поліському природному заповіднику (рис. 11, 12).

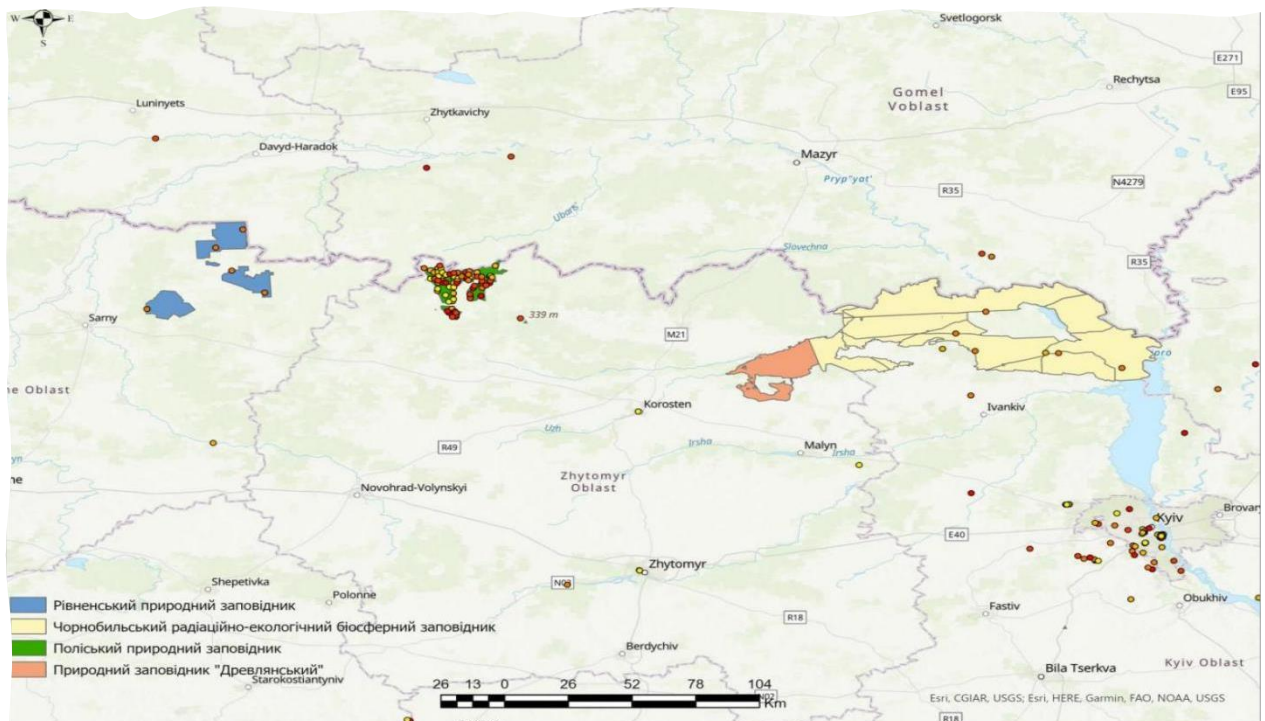


Рис. 11. Концентрація популяції вовка сірого в заповідних зонах Українського Полісся.

Джерело: сформовано за допомогою ГІС-технологій.

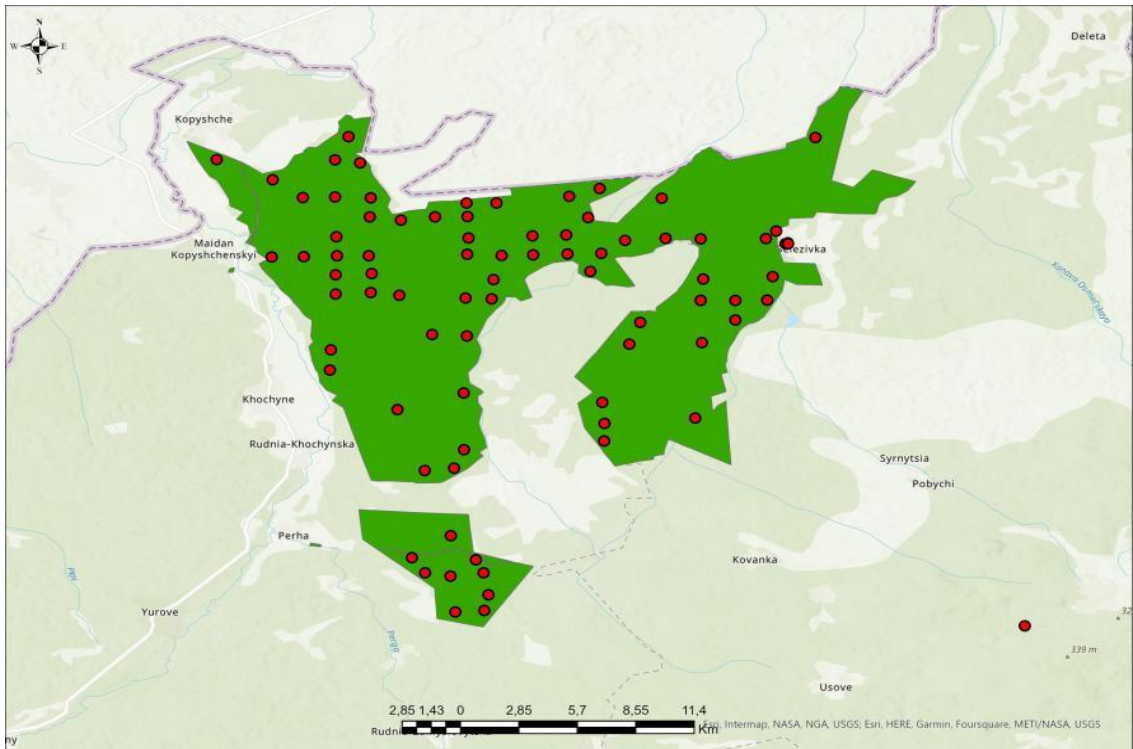


Рис. 12. Популяція вовка сірого в Поліському природному заповіднику.

Джерело: сформовано за допомогою ГІС-технологій

Слід відмітити, що в регіоні Українських Карпат чисельність вовка стабільно зростає від 467 вовків у 2014 році до 603 вовків у 2022 році. Це може бути пов'язане з різними факторами, включаючи доступність природних ресурсів та сприятливі умови для існування вовка.

Степова зона має більш значні коливання, які пов'язані з різними факторами, такими як зміни в навколишньому середовищі та діяльність людини. Чисельність вовка варіюється від 1010 вовків у 2014 році до пікового рівня 1172 вовків у 2017 році, після чого відбулося зниження, а потім стабілізація близько 1000 вовків до 1052 вовків у 2022 році.

Загальна чисельність вовка сірого по Україні зросла від 2007 вовків у 2014 році до 2293 вовків у 2022 році. Отже, відбуваються помітні коливання чисельності, які можуть бути пов'язані з різними факторами, такими як зміни в екосистемах, регіональні особливості та природні зміни.

Динаміка чисельності вовка сірого на території України в різних регіонах представлена на рис.13, який візуалізує дані таблиці 1 і демонструє

тенденції чисельності вовка в кожному регіоні та загальну кількість вовків по країні за роки. Це дозволяє краще зрозуміти розподіл і динаміку популяції цього виду в Україні.

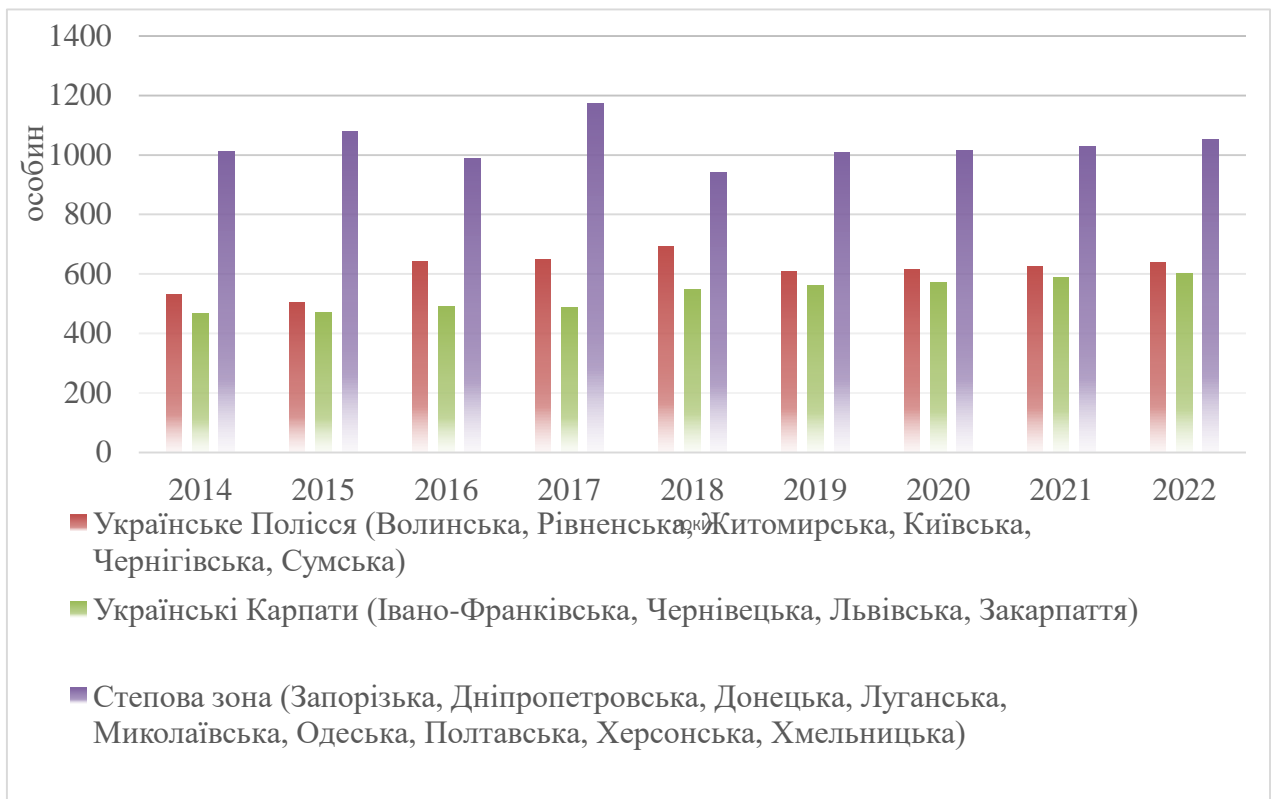


Рис.13. Чисельність Вовка сірого (*Canis lupus*) в Україні, 2014-2022 рр.

Джерело: сформовано автором [25].

Зміни в чисельності вовка сірого відображають динаміку цього виду на території України, вказуючи на необхідність моніторингу та управління його популяцією. Зростання чи зниження чисельності вовка в різних регіонах може бути пов'язане з такими чинниками, як зміни в доступності їжі, зміни клімату, політики щодо полювання та збереження видів, а також вплив людини на природне середовище.

Загальне зростання чисельності вовка в Україні за 2014-2022 роки свідчить про відносно сприятливі умови для існування цього виду в країні. Проте, необхідно продовжувати дослідження та контроль над популяцією вовка, щоб забезпечити сталий баланс між природними та людськими інтересами.

3.2. Пропозиції для збереження популяції вовка сірого в Україні

Збереження популяції вовка сірого в Україні є важливою складовою збереження біорізноманіття та підтримання екологічного балансу. Враховуючи військові дії в Україні та заборону на відстріл хижаків, необхідно розробити комплексні заходи, спрямовані на охорону та контроль популяції вовка, які також враховують унікальні умови воєнного часу.

1. Моніторинг та оцінка чисельності:

- провести систематичний моніторинг чисельності вовка в різних регіонах України для точного розуміння динаміки популяції;
- збільшити обсяги використання сучасних технологій, таких як фотопастки, GPS-навігатори та інші, для більш точного відстеження вовків та їх міграції.

2. Збереження місць проживання:

- забезпечити захист природних середовищ проживання вовка, таких як ліси, степи та заповідні території;
- запобігання розширенню сільськогосподарських земель у місцях проживання вовків, що може порушити їхні міграційні маршрути.

3. Освіта та підвищення обізнаності:

- інформування громадськості про важливість збереження вовків та їх ролі в екосистемі;
- проведення кампаній із підвищення обізнаності, особливо в сільських районах, де вовки можуть вступати в конфлікт з фермерами.

4. Управління конфліктами людина-вовк:

- розробка та впровадження практичних заходів для запобігання конфліктам між людьми та вовками, наприклад, посилення огорожі ферм і пасовищ;
- надання компенсацій фермерам за втрату худоби, пов'язану з нападами вовків, що може зменшити мотиви для незаконного відстрілу.

5. Наукові дослідження:

- підтримка наукових досліджень щодо поведінки та екології вовка в Україні;
- вивчення впливу воєнних дій на поведінку вовків, їх міграцію та розмноження.

6. Законодавче регулювання:

- посилення законодавчого захисту вовка, включаючи контроль над незаконним відстрілом;
- співпраця з правоохоронними органами для забезпечення виконання заборони на відстріл вовків.

7. Міжнародна співпраця:

- участь у міжнародних програмах та проєктах з охорони вовків та обмін досвідом з іншими країнами;
- співпраця з міжнародними організаціями з метою розробки стратегії збереження та відновлення популяції вовка в Україні.

Отже, збереження популяції вовка сірого в Україні потребує зваженого підходу, який враховує природні потреби цього виду, а також інтереси місцевого населення та аграріїв. В умовах воєнних дій важливо зберегти природні екосистеми та мінімізувати вплив людини на популяцію вовка для підтримання сталості екосистеми та біорізноманіття.

Висновок до розділу 3.

1. Розглянуто чисельність вовка сірого (*Canis lupus*) на території України за 2014-2022 роки. Моніторинг чисельності цього виду важливий для підтримання екологічного балансу та збереження біорізноманіття. Дані показують коливання чисельності вовка в різних регіонах України.

2. У Поліссі чисельність вовка відносно стабільна, в Українських Карпатах спостерігається зростання, а в Степовій зоні чисельність має більш значні коливання. Загальна тенденція збільшення чисельності вовка в Україні свідчить про сприятливі умови для цього виду.

3. Важливо продовжувати моніторинг чисельності вовка в Україні для розробки ефективних заходів збереження та управління популяцією. Застосування сучасних технологій сприятиме більш точному відстеженню вовків та їх міграції.

ВИСНОВКИ

Дослідження вовка сірого (*Canis lupus L.*) в Україні є важливим і актуальним завданням для забезпечення стабільності природних екосистем і підтримки біорізноманіття. Вовк відіграє ключову роль у регулюванні чисельності інших видів, зокрема копитних тварин, що впливає на загальний баланс у природних середовищах.

Використання різноманітних методів обліку, включаючи візуальні спостереження, аналіз слідів, сечових міток, посліду та залишків здобичі, допомогло визначити присутність, чисельність і поведінку вовків у різних регіонах країни. Залучення місцевих мешканців, мисливців та біологів дозволило отримати більш точні та актуальні дані про поширення вовків, їхню активність і взаємодію з людьми.

Моніторинг чисельності вовка сірого в Україні за 2014-2022 роки є важливим для підтримання екологічного балансу та збереження біорізноманіття. Дані показують коливання чисельності вовка в різних регіонах України. У Поліссі чисельність вовка відносно стабільна, в Українських Карпатах спостерігається зростання, а в Степовій зоні чисельність має більш значні коливання. Загальна тенденція збільшення чисельності вовка в Україні свідчить про сприятливі умови для цього виду.

Застосування ГІС-технологій забезпечило візуалізацію карт розповсюдження вовків, їхніх територій і зв'язків з екосистемами, що сприяє більш ефективному управлінню та збереженню популяції у природному середовищі. Це дозволяє виявляти ключові місця їх присутності та міграційні маршрути.

Важливо продовжувати моніторинг чисельності вовка в Україні для розробки ефективних заходів збереження та управління популяцією. Застосування сучасних технологій сприятиме більш точному відстеженню вовків та їх міграції.

Результати досліджень підкреслюють необхідність комплексного підходу до збереження та управління популяцією вовка в Україні. Розроблені рекомендації для збереження виду включають заходи з моніторингу чисельності, збереження середовищ проживання, просвіти громадськості та управління конфліктами людина-вовк.

Практичне значення результатів дослідження полягає в можливості розробки ефективних стратегій збереження популяції вовка в Україні. Це сприятиме сталому управлінню природними ресурсами, підтриманню екологічного балансу та збереженню біорізноманіття. Впровадження заходів щодо запобігання конфліктам між вовками та місцевими громадами також допоможе забезпечити гармонійне співіснування людини та дикої природи.

Таким чином, кваліфікаційна робота вносить вагомий вклад у розуміння стану популяції вовка сірого в Україні та є основою для майбутніх досліджень і розробки ефективних стратегій збереження цього виду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шквиря М.Г. Поширення, особливості екології та поведінки вовка (*Canis lupus*) на території України. 2008. 182 с.
2. Моніторинг чисельності, розселення та добування мисливських видів тварин. URL: <http://biomon.org/cadastre/2tp-hunting>
3. Делеган І.В. Біологія лісових звірів і птахів. Львів : Поллі, 2005. 600 с.
4. Методики обліку рисі, ведмедя і вовка. *WWF-Україна | WWF ukraine*. URL: <https://wwf.ua/stay-tuned/educational-materials/?6613891/acc-accounting-methods>.
5. Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Татарінов К.А. *Мисливствознавство: навч. посіб.* 1993. 200 с.
6. Шквиря М.Г. Поширення, особливості екології та поведінки вовка (*Canis lupus*) на території України. 2008. 21 с.
7. Бондаренко В. Д. Біотехнія: навч. посіб. Ч. 1. Львів, 1998. 260 с.
8. Жила С. Вовк, дикі копитні та велика рогата худоба на півночі Житомирщини: вибірковість хижацтва. *Праці теріологічної школи: Фауна в антропогенному середовищі*. 2006. Вид. 8. 160-164 с.
9. Павленко А.В. Обґрунтування екологічної ефективності природоохоронної діяльності зі збереження біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області). 2018. 22 с.
10. Conservation Biology (in press). Delibes M. Status and conservation needs of the wolf (*Canis lupus*) in the Council of Europe. 1990.
11. Волох А.М. Великі ссавці Південної України в ХХ ст. (динаміка ареалів, чисельності, охорона та управління). 35 с.
12. Галака Б.А. Розширення ареалу лося в Україні. *Біологія та промисел лося: Зб. праць*. 35-43 с
13. Плохинский Н.А. *Биометрия*. 1970. 367 с.

14. Множинна регресія у SPSS. <http://docplayer.ru/34792153-Mnozhestvennaya-regressiya-v-spss.html>
15. Boitani L. Wolf management in intensively used areas of Italy. *In: Wolves of the World*. F.H. 1982.
16. Janiszewski P. Biometric characteristics of roebucks (*Capreolus capreolus*) from Tabórz Forests, Poland. *Baltic Forestry*. 2007. 215-220 с.
17. Hebblewhite M. Consequences of ratio-dependent predation by wolves for elk population dynamics. *Popul Ecol*. 2013. 511-522 с.
18. Валерій Домбровський. Із життя чорнобильських вовків. *Полювання та риболовля*. 2019. № 12. URL: <https://hunt-fish.com.ua/uk/read?id=2130&l=uk>.
19. Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі : Конвенція Ради Європи від 19.09.1979 р. : станом на 29 жовт. 1996 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_032#Text (дата звернення: 24.04.2024).
20. Директива Ради 92/43/ЄЕС від 21 травня 1992 року про збереження природних оселищ та дикої фауни і флори : ДИРЕКТИВА Європ. Союзу від 21.05.1992 р. № 92/43/ЄЕС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_004-92#Text.
21. Рамкова директива ЄС “Про захист водних ресурсів” : Рамк. директива Європ. Союзу від 12.12.1991 р.
22. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України* – офіційний сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/regionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-seredovyshha-v-ukrayini/>.

23. Кількість мисливських тварин та їх добування (1991-2020), Статистичний бюлетень Держстату України «Ведення мисливського господарства» за формою державного статистичного спостереження № 2-ТП «Мисливство». Державна служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

24. Яніцька С. В. ВОВК (CANIS LUPUS) В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ. *ЕКОЛОГІЯ. НАУКА. ПРАКТИКА-2024* : XX Всеукр. науково-практ. конф., м. Житомир, 22 квіт. 2024 р. Житомир, 2024. С. 26–27.

25. Яніцька С. В. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА АДАПТАЦІЯ ВОВКА СІРОГО (CANIS LUPUS) В УКРАЇНІ. *Сучасні виклики і актуальні проблеми лісівничої освіти, науки та виробництва* : IV міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Біла Церква, 19 квіт. 2024 р. Біла Церква, 2024. URL: <https://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/27>.

26. Llaneza, L. Genetic monitoring of wolf (*Canis lupus*) populations in Spain. *Journal of Zoology*. 2016. p.104-113.

27. Зубко, С. Моніторинг популяцій вовків у різних областях України. *Журнал біорізноманіття*. 2020. 55-62 с.

28. Fritts, S.H., Mech, L.D. Dynamics, movements, and feeding ecology of a newly protected wolf population in northwestern Minnesota. *Wildlife Monographs*. 1981. №80, p.1-79.

29. Nowak, R.M. Walker's Carnivores of the World. *Johns Hopkins University Press*. 2005. p.312 .

30. Linnell, J.D.C. Management strategies for enhancing human-wolf coexistence in Norway. *Acta Theriologica*. 2016. p. 1-19.

31. Vos, J.G. A case study on wolf-human relations in Europe. *Conservation Biology* 2012, p.345-354.

32. Меркулов, А.В. Система обліку вовка в регіонах України. *Журнал дикої природи*, №3. 2021. 15-20 с.

33. Okarma, H. The trophic ecology of wolves and their impact on ungulate populations in the Bieszczady Mountains, Poland. *Acta Theriologica*.1995. p.7-38.
34. Стефанова, І. В. Моніторинг чисельності вовків в Українських Карпатах. *Лісове господарство*, №2. 2021. с. 12-18.
35. Mech, L.D., Voitani, L. Wolf social ecology. *Wolves: behavior, ecology and conservation*, 2003. p.1-34.
36. Збереження великих хижаків. *WWF-Україна | WWF ukraine*. URL: <https://wwf.ua/our-work/wildlife/large-carnivores/>.
37. Каємба, К. І. Оцінка біорізноманіття в зонах проживання вовків. *Біорізноманіття*, №5. 2017. с. 21-29.
38. Chapron, G. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, 2014. p. 1517-1519.
39. Voitani, L., Linnell, J.D.C. Conservation and management of wolves and wolf populations: Legal tools for wolf conservation in Europe. 2015
40. Silva, J.P. Human dimension and wolf conservation: A case study of central Italy. *Human-Wildlife Interactions*. 2016. p. 135-149.
41. Лисенко, О.В. Оцінка чисельності вовка в українських степах. *Лісове господарство*, №1. 2019. с. 32-38.
42. Petridou, K., et al. Livestock husbandry practices and predator conservation in the rural areas of Greece. *Орух*, 2020. p.1-9.
43. Шварц, О.З. Популяція вовка в Україні: минуле, сьогодення та майбутнє. *Екологія*, 2022. с.45-51.
44. Левченко, О.М. Вовк на сході України: стан і проблеми збереження. *Лісівництво*, №3. 2021. с. 10-15.
45. Кучер, О.В. Збереження та захист вовка в Україні. *Екологічна безпека*, №1. 2017. с. 30-38.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця

Варіація ваги Вовка сірого (*Canis lupus L.*) в залежності від віку, статті та середовища

Підвид сірого вовка	Орієнтовна вага чотиритижневого цуценя	Орієнтовна вага підлітка	Орієнтовна вага дорослої самки	Середня вага дорослого самця	Середня довжина тіла дорослої особини
Аляскинський тундровий вовк (<i>Canis lupus tundrarum</i>)	Від 5,4 до 13,6 кг	Від 21,8 до 54,4 кг	Від 36,3 до 58,1 кг	Від 45,4 до 68 кг	Від 1,37 до 2,13 м
Вовк великих рівнин (<i>Canis lupus nubilus</i>)	Від 4,1 до 10 кг	Від 23,1 до 40 кг	Від 29 до 42,6 кг	Від 36,3 до 50 кг	Від 1,37 до 1,98 м
Аляскинський внутрішній вовк (<i>Canis lupus rambasileus</i>)	Від 4,1 до 10,4 кг	Від 18,1 до 47,2 кг	Від 30,8 до 49,9 кг	Від 38,6 до 59 кг	Від 1,52 до 1,98 м
Гренландський вовк (<i>Canis lupus orion</i>)	Від 2,7 до 6,8 кг	Від 12,2 до 27,2 кг	Від 20,4 до 28,6 кг	Від 25,9 до 34 кг	Від 1,22 до 1,52 м
Північно-західний вовк (<i>Canis lupus occidentalis</i>)	Від 5,4 до 13,6 кг	Від 21,8 до 54,4 кг	Від 36,3 до 57,6 кг	Від 45,4 до 68 кг	Від 1,52 до 2,13 м
Вовк з Баффінова острова (<i>Canis lupus manningi</i>)	Від 1,8 до 4,5 кг	Від 8,2 до 18,1 кг	Від 13,6 до 19,5 кг	Від 18,1 до 22,7 кг	Від 0,91 до 1,07 м
Річковий вовк Маккензі (<i>Canis lupus mackenzii</i>)	Від 5,9 до 13,6 кг	Від 23,1 до 54,4 кг	Від 38,6 до 57,6 кг	Від 48 до 68 кг	Від 1,52 до 1,68 м
Східний вовк (<i>Canis lupus lycaon</i>)	Від 3,2 до 6,4 кг	Від 13,2 до 25,4 кг	Від 21,8 до 27,2 кг	27,2 до 31,8 кг	Від 0,91 до 1,60 м
Вовк Олександрівського архіпелагу (<i>Canis lupus ligoni</i>)	Від 1,8 до 4,5 кг	Від 8,2 до 18,1 кг	Від 13,6 до 19,5 кг	18,1 до 22,7 кг	Від 0,91 до 1,07 м
Лабрадорський вовк (<i>Canis lupus labradorius</i>)	Від 3,6 до 9,1 кг	Від 17,2 до 36,3 кг	Від 29 до 38,6 кг	Від 34 до 45,4 кг	Від 1,37 до 1,83 м

Продовження таблиці

Північний скелястий вовк (<i>Canis lupus irremotus</i>)	Від 4,5 до 13,6 кг	Від 19 до 54,4 кг	Від 31,8 до 57,6 кг	Від 39,9 до 68 кг	Від 1,07 до 1,68 м
Вовк Гудзонової затоки (<i>Canis lupus hudsonicus</i>)	Від 5,4 до 12,7 кг	Від 21,8 до 50,8 кг	Від 36,3 до 54 кг	Від 45,4 до 63,5 кг	Від 1,22 до 1,52 м
Вовк з острова Ванкувер (<i>Canis lupus crassodon</i>)	Від 3,2 до 8,2 кг	Від 12,2 до 32,7 кг	Від 20 до 34,5 кг	Від 25,4 до 40,8 кг	Від 1,22 до 1,52 м
Британський колумбійський вовк (<i>Canis lupus columbianus</i>)	Від 5,4 до 13,6 кг	Від 21,8 до 54,4 кг	Від 36,3 до 58,1 кг	Від 45,4 до 68 кг	Від 1,45 до 1,83 м
Мексиканський вовк (<i>Canis lupus baileyi</i>)	Від 3,2 до 7,3 кг	Від 13,6 до 29 кг	50 до 54,4 кг	28,6 до 36,3 кг	1,22 до 1,68 м
Арктичний вовк (<i>Canis lupus arctos</i>)	Від 4,5 до 13,6 кг	Від 19 до 54,4 кг	Від 31,8 до 57,6 кг	Від 39,9 до 68 кг	Від 0,99 до 1,83 м
Іберійський вовк (<i>Canis lupus signatus</i>)	Від 4,1 до 10,9 кг	Від 16,8 до 43,5 кг	Від 27,7 до 46,3 кг	Від 34,9 до 54,4 кг	Від 1,37 до 1,75 м
Індійський вовк (<i>Canis lupus pallipes</i>)	Від 2,3 до 5 кг	Від 9,1 до 20 кг	Від 15,4 до 21,3 кг	Від 19,1 до 25 кг	Від 1,07 до 1,44 м
Євразійський вовк (<i>Canis lupus lupus</i>)	Від 4,5 до 13,6 кг	Від 17,2 до 54,4 кг	Від 29 до 57,6 кг	Від 36,3 до 68 кг	Від 1,07 до 1,75 м
Італійський вовк (<i>Canis lupus italicus</i>)	Від 3,6 до 9,1 кг	Від 14,1 до 35,8 кг	Від 23,6 до 38,1 кг	Від 29,5 до 44,9 кг	Від 1,07 до 1,52 м
Дінго та Новогвінейська співоча собака (<i>Canis lupus dingo</i>)	Від 1,4 до 3,6 кг	Від 6,4 до 14,5 кг	Від 10,9 до 15,4 кг	13,6 до 18,1 кг	0,46 до 0,61 м
Монгольський вовк (<i>Canis lupus chanco</i>)	Від 4,5 до 11,8 кг	Від 17,7 до 47,2 кг	Від 29 до 49,9 кг	Від 37,2 до 59 кг	Від 1,07 до 1,83 м
Вовк степовий (<i>Canis lupus campestris</i>)	Від 4,5 до 8,6 кг	Від 18,1 до 34,5 кг	30,8 до 36,3 кг	Від 38,6 до 43,1 кг	Від 1,07 до 1,52 м

Продовження таблиці

Арабський вовк (<i>Canis lupus arabs</i>)	Від 1,8 до 4,5 кг	Від 7,7 до 17,2 кг	Від 12,7 до 18,1 кг	Від 15,9 до 21,8 кг	0,46 до 0,61 м
Тундровий вовк (<i>Canis lupus albus</i>)	Від 4,5 до 10 кг	Від 18,1 до 40 кг	Від 30,8 до 42,6 кг	Від 38,6 до 50 кг	Від 0,91 до 1,37 м