**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Біологічний факультет**

**Кафедра біології лісу, мисливствознаства та іхтіології**

**Кваліфікаційна робота**

магістра

на тему СИСТЕМАТИЧНІ ОЗНАКИ ТА МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОВКА ПІВДЕННОГО СХОДУ УКРАЇНИ

Виконав: студент ІІ курсу, групи 8.2050-мг

спеціальності 205 Лісове господарство,\_\_\_\_\_\_

освітньої програми Мисливське господарство

Ждан В.А.

Керівник доц., к.б.н. Лебедєва Н.І.

Рецензент проф., проф. Домніч В.І.

Зaпоріжжя 2021

**МІНІCТЕРCТВО ОCВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ   
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРCИТЕТ**

Біологічний факультет .

Кафедра біології лісу, мисливствознавства та іхтіології

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 091 Біологія

Освітня програма Біологія

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри В.І Домніч

« »   2021 року

**ЗАВДАННЯ**

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Ждан Валентину Анатолійовичу

1. Тема роботи Систематичні ознаки та морфологічна характеристика вовка південного сходу України

Керівник роботи Лебедєва Наталія Іванівна, к.б.н, доцент .

затверджено наказом ЗНУ від «07»  07 2021 р. № 1035-c

2. Cтрок подання cтудентом роботи грудень 2021 .

3. Вихідні дані до роботи  літературні дані; матеріали кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології; матеріали особистих досліджень

4.  Зміcт розрахунково-пояcнювальної запиcки: 1. Визначити морфологічні та краніологічні особливості хижака в цьому регіоні. 2. З’ясувати спектр кормів в зимовий період на досліджуваній території. 3.Дослідити статеву структуру популяції вовка звичайного в південного сходу4. Проаналізувати зміни чисельності та фактори, які її зумовлюють.

5.Перелік графічного Рисунки: Таблиці:

6. Конcультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та поcада конcультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання прийняв |
| 4 |  |  |  |

7. Дата видачі завдання

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітки |
| 1. | Поповнення джерел літератури з теми дипломної роботи | Вересень 2020 | Виконано |
| 2. | Оформлення огляду літератури з теми дипломної роботи | Вересень-грудень 2020 | Виконано |
| 3. | Статистична обробка експериментальних даних | Серпень 2021 | Виконано |
| 4. | Оформлення дипломної роботи | Жовтень 2021 | Виконано |
| 5. | Попередній захист дипломної роботи | Листопад 2021 | Виконано |
| 6. | Формування доповіді та оформлення демонстраційних матеріалів до захисту | Листопад-грудень 2021 | Виконано |

Студент  \_\_\_\_\_\_\_ В.А. Ждан

Керівник роботи  \_\_\_\_\_\_\_ Н.І. Лебедєва

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер \_\_\_\_\_\_\_ Г.Ф. Дударева

**РЕФЕРАТ**

В роботі 68 сторінок, 5 таблиць, 8 рисунків, було використано 66 літературних джерела.

Об’єкт дослідження – вовк звичайний.

З метою виконання завдань були зібрані, оброблені та проаналізовані данні польових досліджень, матеріали літературних джерел і данні Управління мисливськими господарствами Державного комітету лісового господарства України по чисельності та здобичі хижака за 2010-2020 роки.

Методи дослідження: морфо краніологічні, при дослідженні живлення зібраний матеріал обробляли за стандартною методикою Булахова В.Л. та ін., а також методи варіаційної статистики.

В результаті досліджень були визначені особливості морфології та краніології вовка, спектр живлення в зимовий період, проаналізовані зміни чисельності та здобичі хижака в регіоні досліджень, зроблена спроба описати фактори, які зумовлюють динаміку чисельності вовка.

вовк звичайний, морфометрія, краніометрія, спектр живлення, динаміка чисельності.

**SUMMARY**

In the work of 70 pages, 5 tables, 8 figures, 62 literature sources were used.

The object of study is the common wolf.

In order to perform the tasks, field research data, materials of literature sources and data of the Department of Hunting Farms of the State Committee of Forestry of Ukraine on the number and prey of predators for 2010-2020 were collected, processed and analyzed.

Research methods: morpho craniological, during the study of nutrition the collected material was processed according to the standard method of Bulakhov VL etc., as well as methods of variation statistics.

As a result of research, the features of morphology and craniology of the wolf, the spectrum of food in winter, analyzed changes in the number and prey of the predator in the study area, tried to describe the factors that determine the dynamics of wolf numbers.

WOLF COMMON, MORPHOMETRY, CRANIOMETRY, SPECTRUM OF NUTRITION, DYNAMICS OF NUMBER

**ЗМІСТ**

ВСТУП ……………………………………………………………………

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ ………………………………….

1.1 Особливості біології та екології вовка звичайного ……………….

1.2 Фізико-географічна характеристика району досліджень ………….

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ………………………..

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА ……………………………….

3.1 Морфокраніологічні особливості вовка Південного Сходу ………

3.2 Спектр живлення вовка в зимовий період в районі досліджень ..

3.3 Статева структура популяції вовка звичайного на південного сходу..

3.4 Динаміка чисельності вовка та фактори, що її зумовлюють…………

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

ВИСНОВКИ …………………………………………………………

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ ………………………………………………

**ВСТУП**

Ареал вовка звичайного (*Canis lupus L., 1758*) в XVIII-XIX ст. охоплював майже всю Євразію та Північну Америку. Але зараз з 1992 року він занесений до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі. Не дивлячись на те, що в багатьох країнах Європи вовк знаходиться під охороною, на території України цей великий хижак є чисельним. Його роль в екосистемах не обмежується тільки прямим винищуванням копитних та дрібніших тварин. Цей хижак покращує стан популяції, стимулює процеси репродукції своїх жертв, сприяє природному функціонуванню трофічних ланцюгів, здійснює певний вплив на формування природного комплексу тощо [1].

Знищуючи не тільки хворих та слабких тварин, але й в деяких випадках і здорових особин, вовк може відігравати негативну роль для мисливського господарства [2]. До того ж негативне значення цього хижака визначається ще тим, що вони можуть бути одними із основних переносників загрозливих для людини та свійських тварин хвороб, зокрема сказу, туляремії тощо [3].

Зміна екологічних умов (антропогенні перетворення ландшафту, урбанізація, забруднення тощо) вимагає постійних досліджень динаміки чисельності та факторів, що її зумовлюють. А так як коливання чисельності, розмноження, промислове значення знаходяться в прямому зв’язку з кормовими умовами постає питання вивчення спектру кормів цього хижака. Оскільки загальний стан популяції багато в чому залежить від фізіологічного стану окремих особин, тому необхідні дослідження морфологічних і краніологічних особливостей тварин.

Не дивлячись не певне практичне значення цього хижака наявні наукові роботи з вивчення вовка є недостатніми, фрагментарними, мають переважно однобічну спрямованість, а фактичний матеріал багато в чому вже застарів. Останнім часом поглибленого і систематичного дослідження екології вовка на території України, зокрема на Південному Сході не проводили. У такому випадку значно ускладнюється як оцінка стану досліджуваного виду, так і можливість управління ним. Велике біоценотичне та господарське значення, необхідність диференційованого визначення ролі цього хижака в певних регіонах зумовлюють необхідність досліджень стану місцевих популяцій та факторів, що впливають на нього. Особливого значення подібні дослідження набувають у Південному Сході.

Тому, **метою** роботи було вивчення популяційних особливостей вовка звичайного в умовах антропогенно-трансформованих ландшафтах Південного Сходу.

В **задачі** дослідження входило:

1. Визначити морфологічні та краніологічні особливості хижака в цьому регіоні.

2. З’ясувати спектр кормів в зимовий період на досліджуваній території.

3. Дослідити статеву структуру популяції вовка звичайного в південного сходу

1. Проаналізувати зміни чисельності та фактори, які її зумовлюють.

Науково-практичне значення наведених в роботі результатів полягає в тому, що вперше для району досліджень було отримано данні щодо морфологічних та краніологічних особливостей вовка звичайного, його характер живлення в зимовий період, а також проаналізовано динаміку чисельності та факторів, що її зумовлюють. Надано оцінку сучасного стану популяції цього хижака на території південного сходу, що є підґрунтям використання зазначеного об’єкта мисливства. Результати роботи можуть бути використані в практиці мисливських господарств, а також вони є підґрунтям для планування та проведення моніторингу за станом природних екосистем та розробки стратегії використання цього виду.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості біології та екології вовка звичайного

Представники роду *Canis Linnaeus, 1758,* до якого належить і вовк звичайний (*Canis lupus*)*,* відомі з олігоцену в Євразії, з пліоцену в Африці, з плейстоцену в Північній Америці та з голоцену в Австралії. По палеонтологічним відомостям вважається, що батьківщина четвертинних предків вовка знаходилась в межах півдня Східної Європи та Передньої Азії [4].

Його колишній ареал охоплював майже всю Євразію і Північну Америку [5]. У зв’язку з великим збитком, який наносив цей хижак тваринництву в усіх країнах, з ним давно велася боротьба з використанням усіх доступних засобів, аж до застосування отрут. У результаті його чисельність повсюдно стала зменшуватися, а в деяких країнах він був цілком знищений [6]. В більшості районів Швеції та Норвегії останні представники цих хижаків були знищені ще наприкінці позаминулого століття. В Англії вовк був повністю винищений на початку минулого [7]. Останній вовк у Шотландії був убитий у 1680р., в Ірландії – у 1710р. В Германії цих звірів немає з XIX в.; окремі особини заходили зі сходу лише в роки Великої Вітчизняної війни і відразу ж після її. Нечисленний вовк і в інших країнах Західної Європи, а також у Канаді і США [6]. У Франції вовк зник в 30-х роках в результаті винищування та скорочення площі лісів та чисельності копитних. Вовк зберігся в Іспанії (2000-2500 особин) та в Італії в 70-х роках популяція нараховувала 100 вовків, зараз – до 400. На теперішній час у Франції перші два вовка зареєстровані в 1992р. [8].

Вовки зустрічаються в різних географічних районах – від Арктики до субтропіків [6]. Розглядаючи в сукупності середні характеристики популяцій вовків з кожної природної зони, можна говорити про існування достатньо закономірних відмінностей між ними, які визначають специфіку географічної мінливості вовка. Варіювання в межах ареалу забарвлення, розмірів тіла та водночас дуже великі вовки населяють тундру та північну частину лісової зони (а в горах – найбільш високі пояси). Більш темні вовки, які інтенсивно забарвлені у сірі та буруваті тони середніх розмірів поширені на великій території лісової зони. Тьмяно забарвлені сіруваті дрібні звірі мешкають у відкритих арідних ландшафтах рівнин – степах та пустелях. Зрештою, досить барвисті, переважно охристо-буруваті вовки також дрібних розмірів приурочені до гірських територій сухих субтропіків. Цілком імовірно, такий характер географічної мінливості більш обумовлюється сполученістю варіювання ознак із загальною зональністю фізико-географічних умов [4].

Вважається що відмінностей між самицями та самцями по особливостям забарвлення волосяного покриву не існує [9].

Відомості про відмінності статей по розмірам і масі тіла нечисленні та досить фрагментарні. Самці звичайно крупніше за самиць; ці відмінності більше виявляються по масі тіла звірів і менш помітні в їх розмірах. Середня маса самиць складає від 80% до 85% середньої мами самців, а загальна довжина тіла самиць від 87% до 98% довжини тіла самців. Різниця між статями по розмірам черепа достатньо помітні та складають у середньому 4-7%. Відмінності статей виявляються також у діапазоні географічної мінливості ознак. Просторове варіювання розмірів черепа у самиць завжди ширше, ніж у самців. Водночас у самців і самиць географічно більш або менш мінливі виявляються різні ознаки. Наприклад, у самиць сильніше за все варіює ширина черепа в позаоковій області, довжина хижацького зуба та діаметр ікла, у самців розміри двох останніх ознак, напроти досить постійні, а більше варіює ширина черепа на рівні хижацьких зубів і в межоковій області [4]. Л.Ф. Назаренко та І.Г. Гурський відмічають, що у вовка індивідуальна мінливість перекриває географічну [10].

Забарвлення волосяного покриву властива значна індивідуальна мінливість. В цілому для виду звичайно виділяють три «кольорові фази». Природній тип забарвлення характеризується сумішшю сіро-бурих, охристо-іржавих та палевих тонів, різні поєднання яких визначають основні закономірності мінливості забарвлення. Ця «сіра фаза» переважає в більшості популяцій. «Біла фаза» характеризується перевагою білого або білястого відтінків. «Чорна фаза» відрізняється переважанням бурувато-чорного або темно-бурого тону, особливо на спині та боках тіла.

Сезонні відмінності в забарвленні виражені не досить різко. Зимові вовки трохи світліші за літніх. Сезонні зміни волосяного покриву типові. Зимовий волосяний покрив високий, дуже густий і пушистий, з добре розвиненим пухом. Літній волосяний покрив в усіх широтах значно нижче та рідше за зимний, більш грубий і жорсткий, з менш розвиненим пухом.

Значна індивідуальна мінливість притаманна розмірам і масі тіла. У межах ареалу загальна довжина тіла дорослих особин коливається від 82 до 160 см, довжина хвоста від 29 до 52 см, довжина задньої ступні від 16 до 25 см, висота вуха від 9 до 19 см. Маса тіла від 19 до 80 кг [4].

Таким чином, за літературними даними індивідуальна мінливість, внутрішньовидова структура вовка звичайного вивчена достатньо добре. Але треба зазначити, що географічна мінливість хижака досліджена в цілому для ареалу, без деталізації для конкретних регіонів, до яких відноситься Південний Схід.

Поступово накопичувались відомості по біології вовка, його діяльності як хижака, мисливським повадкам, глибше та більш різнобічно стали досліджувати причини зміни його чисельності. Однак, до 70-х років основна увага до вовка визначалась його роллю як шкідника тваринництва та мисливського господарства. Публікації по цьому виду обмежувалися даними по оцінці господарського збитку від вовка, по розробці та пропаганді ефективних заходів обмеження його чисельності. Також продовжувалось вивчення біології хижака, його взаємовідносин з основними жертвами – копитними тваринами [4]. В 80 роки зріс інтерес до вивчення вовка в заповідниках [11-15]. Так К.П. Філонов відмічав, що «з усіх хижих ссавців, які зустрічаються на заповідних територіях, цей грає найбільш істотну роль в житті копитних» [16].

Окрім диких копитних до раціону хижаків входять свійські тварини (інколи у вигляді падалі), зайці та дрібні гризуни [17]. Із цінних хутрових гризунів жертвою вовка часто становиться бобер. Вовк активно переслідує бабаків. Жертвою в багатьох регіонах – ондатра. Повсюдно вовки живляться мишоподібними гризунами. В «мишині» роки полівки, а в тундрі лемінги, мають велике значення, сприяючи успішному вигодуванню щенят і добрій на жировці звірів. В багатьох районах Казахстану та Середній Азії постійним додатковим кормом вовка в літній час служать різні види ховрашок, піщанок, тушканчиків, хом’яків та інших тварин. Із хижих ссавців в кормі вовка зареєстрований бурий ведмідь, лисиця, корсак, песець, шакал,рись, лісова та кам’яна куниця, степовий тхір, перев’язка, горностай, борсук,видра та ін. Птахи відносяться до другорядних кормів. Крім того вовки поїдають комахоїдних, жаб, ящірок, комах. Так в шлунках та екскрементах вовків постійно виявляються шматочки хітину (до 40% зустрічей). Очевидно, інколи комахи потрапляють в травний тракт хижака разом з шлунком жертви. Також в раціон звіра входить і рослинний корм – ягоди горобини, конвалії, чорниці, лохини, брусниці (в лісовій зоні), пасльону, плоди яблуні та груші (на півдні), влітку хижаки поїдають на баштанах кавуни, дині. Вірогідно прав [16] , який відзначив, що влітку кількість рослинних кормів що поїдаються збільшується, але їх залишки в екскрементах відсутні через можливо повне усмоктування вуглеводів. Завдяки можливості травної системи частково переварювати та засвоювати рослинні корма, він зміг перейти на живлення на смітниках, поблизу міст і селищ. Синантропізм вовка – явище вторинне. Це підтверджується тим, що і на теперішній час там де багато природних кормів, вовк не нападає на худобу та повністю існують за рахунок дикої фауни. Аналізуючи живлення вовка в окремих частинах ареалу, легко помітити, що у більшості районів лісової зони, де велика чисельність копитних, вони забезпечують існування вовка та він рідко нападає на свійських тварин[2]. Таким чином, частота поїдання вовками свійських тварин залежить від забезпеченості природними кормами в даній місцевості та від організації охорони худоби [4].

В різних частинах ареалу живлення вовка відрізняється як по складу видів, так і по значенню окремих екологічних груп тварин які використовуються. В південних, менш лісних, районах зростає значення свійських тварин.

В період розмноження та вигодовування молодняку вовки повсюдно переходять на живлення в основному дрібними хребетними, хоча в угіддях не зменшується число більш крупних тварин, які служать їм кормом в інші сезони. Заміна в раціоні вовка в період розмноження та вигодовування молодняку крупних кормових об’єктів більш дрібними має декілька причин. По-перше, навесні та на початку літа сім’я вовків, яка прив’язана до лігвища, веде осілий образ життя та її район діяльності досить звужений. Природно, щоб прокормитися на невеликій площі, хижак повинен повністю використовувати другорядні корми. По-друге, в період незграйного образу життя доступність крупної жертви для вовка, який полює один,різко знижується. По-третє, та видимо, це найбільш важлива причина, хижак в період лактації та вирощування молодняку потребує різноманітних та більш повноцінних кормів (багатих різними мікроелементами, мінеральними речовинами та вітамінами), якими і є дрібні тварини [4].

Вовк виділяється великою екологічною пластичністю [1,18,19]. Він мешкає у самих різноманітних ландшафтах, але частіше у відкритому степу, напівпустелі, тундрі, лісостепу, уникаючи лісових масивів [18,20].

Місця для виводку потомства вовки вибирають частіше в найбільш глухих, рідко відвідуваних людиною місцях. Для лігвища звичайно використовують природні укриття – поглиблення під коренями, серед бурелому, схилу яру тощо [21,22]. У середній смузі – це острова серед боліт, яри що заросли чагарником. У Середній Азії звірі влаштовують лігвища в заростях тугаїв чи очеретів у гірських ущелинах. На півночі – в острівцях лісу, заростях чагарників, а іноді просто по берегах рік, струмків і рідше озер. Однак трапляються випадки, коли вовчі виводки знаходили поблизу селищ, проїзних доріг. Вовчі лігвища – невеликі поглиблення в землі під вивернутими деревами або дійсні нори. Іноді їх знаходили в залишках скирт чи соломи сіна. На півдні хижаки використовують житла бабаків, лисиць, борсуків, шакалів і інших шорників [6].

Вовки – моногами. Фізіологічно статевої зрілості більшість самців та самиць досягають наприкінці другого року життя [4,23]. Часто самці стають статевозрілими тільки на третьому році [6,19]. Гін у вовків продовжується близько місяця й складається з предгінного періоду (близько двох неділь) та гону. За Бібіковим Д.І. гін у вовка на Україні спостерігається у грудні [4]. За Гурським І.Г. та Назаренко Л.Ф. він триває близько місяця і проходить в січні – лютому [10]. Вагітність вовчиць – 62-65 днів. Середній розмір виводка – 5-7 щенят [4,20]. Мало- та багатоплідні вовчиці зустрічаються рідко [4]. За даними В.Ф. Гаврина і С.С. Данаурова , у Біловезькій пущі в 5 виводках було від 3 до 6 щенят[40]. Середня плідність склала 4,6 щеняти на самку. У Литві, за даними Я.А. Прусайте у виводках виявляли звичайно від 1 до 7 щенят, а середня плідність складала 5,2 вовченяти на самку. У Воронезькій області в період досить високої чисельності вовків, за даними Н.П. Мертца, у чотирьох виводках було від 3 до 5 щенят; середня плідність – 4 вовченята на самку. У Рязанській області в період досить активної боротьби з вовками у виводках зустрічалося від 3 до 12 вовків. За даними Н.Д. Сисоєва середня плідність вовків у Владимирській області була 5,3 [6]. Найбільш плодовитими є вовчиці від чотирьох до восьми років, пізніше плодовитість знижується [10]. На плідності вовчих позначається також їхня вгодованість, достаток їжі [23].

Співвідношення статей у щенят в різних регіонах приблизно однакове і складає 1:1. На Україні у виводках декілька переважали самці (54,5%) [4].

Віковий склад популяції формується під впливом народжуваності та смертності. Якщо чисельність популяції стабільна із ріка в рік, то народжуваність в середньому дорівнює смертності. Найбільшої уваги заслуговує те, що на початок осіннього полювання в популяції виявляється дуже мала кількість прибулих. Якщо прийняти за 100% кількість їх на початок кожного строку (народження, становленню прибулими, переярками), то до віка прибулих доживають 24,1%, до віка переярків 57 та до дворічного віка 70,7% [4]. Граничний вік для вовків – 15-16 років [18,23].

Окрім співвідношення статей, вікової структури та плодючості до основних екологічних особливостей популяції виду також належить динаміка чисельності.

Динаміка чисельності вовків характеризується порівняно тривалими періодами наростання та падіння, і як правило, не має різких коливань, за винятком тих випадків, коли людина по силенно знищує хижака [3]. Як відомо, вовк – екологічно пластичний вид, здатний пристосовуватися до різних умов. Ворогів у нього, крім людини, здатних обмежувати його чисельність, практично не має. Тому чисельність вовків залежить в основному від двох причин: ступеня переслідування людиною і наявності кормової бази. Те, що чисельність вовків залежить від рівня організації винищувальних кормів та різноманітності кормової бази вказує і М.П Павлов Роль інших умов, що прямо або посередньо впливають на чисельність цих звірів, зводиться до зменшення або посилення сили впливу на поголів’я вовків сукупності перерахованих факторів [19]. А якщо врахувати високу плодючість *Canis lupus* та високу схоронність приплоду *Canis lupus,* то очевидно, що при найменшому послаблені боротьби чисельність цих хижаків може швидко збільшитись [24].

Для практики контролю чисельності вовка слід рекомендувати спостереження за статевовіковою структурою – відмінним показником стану популяції. Так, збільшення частки прибулих та зменшення середнього віку дорослих звірів сигналізують про ослабленням контролю над чисельністю. При керуванні популяціями вовка слід враховувати не тільки показники структури його популяцій, але й маневрувати засобами регулювання чисельності, посилюючи або послаблюючи вилучення тих або інших вікових та екологічних груп із популяцій (в зв’язку з неоднаковістю вибірковості різних способів) [4].

1.2 Фізико-географічна характеристика району досліджень

Район дослідження охоплює території Херсонської, Запорізької, Дніпропетровської, Харківської та Донецької областей, загальною площею 145,66 тис км.

В геоструктурному відношенні ці області лежать в межах Донецької складчастої споруди, Донецько-Орільської сідловини, Кальміус – Торецької западини, Бахмутської западини, Дніпровсько – Донецької западини, Причорноморської западини, а також Придніпровського та Приазовського блоків Українського щита[33].

Поверхня району досліджень – переважно хвиляста рівнина (висота до 200 м), розчленована долинами річок, балками та ярами, на півдні з похилом до Азовського моря. На північному сході розташована Донецька височина, яка на заході переходить у Придніпровську низовину, для якої характерні незначні коливання абсолютних і відносних висот. У рельєфі переважають ерозійно-акумулятивні та лісові акумулятивні рівнини, погордовані, порізані глибокими улоговинами, ярами, річковими долинами. На півдні Придніпровська низовина переходить у Причорноморську низовину, в межах якої подекуди трапляються блюдцеподібні зниження й поди діаметром до кількох кілометрів і завглибшки до 10-20 м. На південному сході розташована Приазовська височина (висота до 324м, гора Бельмак-Могила), для якої характерна поширення ізольованих підвищень (горбів) – так званих кам’яних могил у місцях високого залягання кристалічних порід (вершини Могила-Гончариха, Могила-Куксунгур та ін.); схили височини значною мірою розчленовані глибокими річковими долинами. У південному напрямі до узбережжя Азовського моря висоти поступово знижуються до 70-20 метрів. Височина поступово переходить у Причорноморську низовину, яка крутим (до 20 метрів) уступом обривається до моря. Берегова лінія порізана мілководними затоками і лиманами, які відокремлюють невеликі півострови та довгі вузькі піщані коси[33,34].

Клімат помірно континентальний з малосніжною порівняно холодною зимою та жарким посушливим літом. Пересічна температура січня від +8 до -3; липня відповідно від +19,5 до 23,5. Період з температурою +10 становить 160-230 днів. Опадів 300-570 мм на рік, найбільша їх кількість випадає в теплу пору року. Сніговий покрив незначний (10-19 см) і нестійкий. Серед несприятливих кліматичних явищ – зимові відлиги, ожеледь, глибоке промерзання ґрунту без снігового покриву; весняні заморозки, сухі східні вітри, які взимку зумовлюють морози і хуртовини, влітку та весною – спеку, пилові бурі, а також літні зливи, град, тумани.

На території району дослідження близько 156 річок, завдовжки понад 10 км кожна. Головна річка – Дніпро, до його басейну належать Кінська й Гайчур, річка Вовча з притоками Сухі Яли, Мокрі Яли, річки Оріль, Самара з Вовчою, Базавлук, Мокра Сура, Інгулець з Саксаганню та ін. Для річок характерне мішане живлення. На території близько 2806 ставків та 97 водосховищ (найбільші – Курахівське, Карлівське, Клебань – Бицьке, Дніпровське, Червонооскільське, Краснопавлівське, Печенізьке, Каховське та ін.)

Переважають звичайні та південні чорноземи. Є також лучно-чорноземні, лучні, дернові, піщані, солонцюваті, в заплавах річок, по берегах лиманів та на піщаних косах поширені солончакові та ін. ґрунти.

Досліджувана територія Придніпров’я лежить у межах Причорноморської (Понтичної) степової та Східно – Європейській лісостеповій геоботанічних провінціях. Зональними типами рослинності для лісостепової частини є мішані ліси (основні породи: липа, клен, ясен) та лучні степи з ковили, типчаку, тонконогу, польовиці, конюшини, шавлії та ін. для степової частини – різнотравно-типчаково-ковилова, типчаково-ковилова рослинність (ковила, типчак, вівсяниця, тонконіг вузьколистий, стоколос прямий, пирій повзучий, горицвіт весняний, полуниці зелені, шавлія поникла, вероніка весняна, конюшина альпійська, вика вузьколиста, люцерна тощо) залишилася лише на схилах балок, у перелісках і на деяких ділянках вододілів. Для подів характерні асоціації пирію подового з гірчаком і хріном. У заплавах росте вербняк, пирій повзучий, мітлиця біла, осока тощо, на болотах і в Дніпровських плавнях – очерет, рогіз, осока. На піщаних аренах ростуть дубові та березові гайки, вербово-шелюгові зарості, ксерофітні злаки. На узбережжі заток і лиманів зростають солонець європейський трав’янистий, содник, айстра степова тощо. Ліси двох типів: заплавні та байрачні. Основні породи заплавних лісів – дуб, в’яз, липа, берест, ільм, клен, вільха, сосна, в підліску – клен татарський, ліщина, бузина, глід, шипшина, жостір та ін. Байрачні ліси ростуть по схилах балок і ярів (берест, дуб, груша, ясен, сосна, липа тощо; в підліску – жостір, глід, ліщина, шипшина, терен, клен польовий[35].

Тваринний світ різноманітний. Фауна хребетних налічує близько 600 видів. Із ссавців водяться лисиця, вовк, перев’язка, куниця лісова, борсук, ласка, тхір степовий, ховрах крапчастий і ховрах малий, заєць-русак, кріт, сліпак, їжак звичайний, білка, миші тощо. З птахів – кібчик, яструб, лунь степовий, лунь болотний, жайворонок малий, жайворонок степовий, вівсянка, шпак, сіра куріпка, дрохва, журавель, перепел, ворона сіра, ластівка тощо. У плавнях – коровайка, норець чорношиїй, баклан великий, мартин сріблястий, чапля руда.

На морських косах та берегах річок – баклани, гуси сірі, чайки, кулики тощо. З плазунів є гадюка степова, полоз, вуж, ящірки та ін. У водоймах – лящ, сом, щука, судак, лин, короп, карась, сазан та ін. Акліматизовано лося, оленя плямистого, козулю, свиню дику, бобра, байбака, фазана тощо [25-27].

Сучасний розподіл і чисельність населення тварин степової зони зумовлені в першу чергу тими змінами, які відбулися під впливом людської діяльності. Слід зазначити, що зменшення чисельності багатьох видів тварин у регіоні відбулося в першу чергу через порушення природних місць існування впливом антропогенної трансформації ландшафтів. Господарська діяльність у сучасних умовах відзначається значним різноманіттям: землеробство ( яке призвело до розорювання степових ділянок та скорочення площі лісів), розвиток промисловості, зарегулювання стоку Дніпра, меліорація, урбанізація [28-30].

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводились на території південного сходу, загальною площею 145,66 тис км. Матеріалом для вивчення морфологічних та краніологічних особливостей були тушки вовка, здобутих у Херсонській, Запорізькій, Дніпропетровській, Харківській та Донецькій областях у сезон полювання. Виміри морфологічних ознак та краніологічних промірів проводились мірною стрічкою за єдиною схемою:

1. Довжина тіла – вимірюється згідно з вигинами тіла від кінця морди до кореня хвоста;
2. Навкісна довжина тулуба – відстань від переднього краю плечо-лопаткового суглоба до заднього виступу сідничного бугра;
3. Довжина передньої лапи – вимірюється у витягнутому стані кінцівки від вершини плечолопаткового суглоба до середнього пальця без кігтя;
4. Довжина задньої лапи – вимірюється від тазостегнового суглоба до середнього пальця без кігтя, через колінний та гомілковостопний суглоби, у її природному напівзігнутому положенні;
5. Довжина хвоста – від кореня до його кінця без урахування довжини кінцевих волос;
6. Обхват тулуба – вимірюється відразу за передніми кінцівками.

Визначалась вага тіла тварин. Для вивчення краніологічних особливостей використовувались майже непошкоджені під час полювання черепа дорослих тварин. Проміри проводились за допомогою штангенциркуля за єдиною схемою (рис. 2.1). Для оцінки достовірності статевих відмінностей використовували коефіцієнт Стьюдента [31].

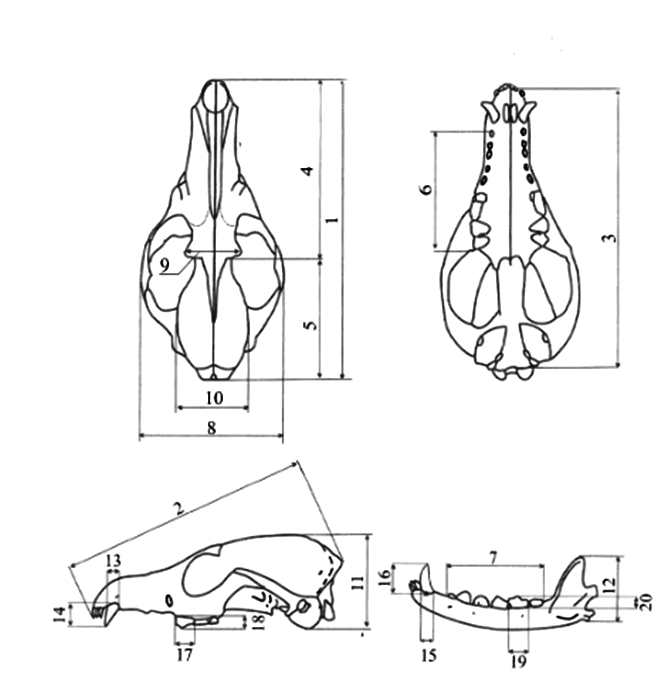


Рисунок 2.1 – Схема головних вимірів черепів вовка

1 – кондилобазальна довжина черепа; 2 – найбільша довжина черепа; 3 – основна довжина черепа; 4 – довжина лицьового відділу;   
5 – довжина мозкового відділу; 6 – довжина верхнього ряду корінних зубів; 7 – довжина нижнього ряду корінних зубів; 8 – вилицева ширина; 9 – ширина між надоковими відростками; 10 – ширина мозкової камери; 11 – висота черепу; 12 – висота нижньої щелепи; 13 – діаметр ікла верхньої щелепи; 14 – висота ікла верхньої щелепи; 15 – діаметр ікла нижньої щелепи; 16 – висота ікла нижньої щелепи; 17 – довжина хижого зуба верхньої щелепи; 18 - висота хижого зуба верхньої щелепи; 19 – довжина хижого зуба нижньої щелепи; 20 – висота хижого зуба нижньої щелепи

При дослідженні живлення хижих ссавців найбільше значення має аналіз вмісту шлунків, при цьому отриманий матеріал за якісним та кількісним співвідношенням об’єктів характеризує тип живлення [32].

Зібраний матеріал обробляли за стандартною методикою В.Л. Булахова та ін. [33]. Особливу увагу приділяли фрагментам черепів, роговим частинам епідермісу, що мало деформувалися (хутро ссавців, пір’я птахів тощо), та рослинним залишкам, за якими можна було визначити видову належність об’єкту живлення. Залишки рослинної їжі можна умовно поділити на дві групи: рослинні корма (вживаються хижаком активно) та рослинні домішки (потрапляють до травної системи пасивно з іншою їжею). Цей поділ є умовним, оскільки погана збереженість цих залишків у шлунково-кишковому тракті ускладнює їх поділ на групи. До рослинних кормів ми відносили ті, обсяг яких у пробах перевищував 40%.

Спектр кормів, які використовує вовк, визначався методом розрахунку відносної частоти зустрічей неперетравлених залишків [33]. Цей показник представляє собою відношення кількості зустрічей групи або виду корма до суми частот всіх компонентів живлення.

В роботі, крім матеріалів особистих досліджень, для аналізу закономірностей динаміки чисельності використано дані Управління мисливськими господарствами Державного комітету лісового господарства України про чисельність і здобич хижака за 2010-2020 роки. Для аналізу закономірностей просторового розміщення виду були зроблені розрахунки специфічної щільності вовка за п’ятирічними періодами і складено серію картограм, яка дозволяє виявити природні закономірності розподілу в просторі і часі.

Первинні данні (морфологічні та краніометричні показники) були статистично оброблені за формулами малої вибірки, при цьому було розраховано найважливіші статистичні показники: середня величина;середнє квадратичне відхилення ; коефіцієнт варіації , а також похибки цих показників та показник точності оцінок . Точність середніх показників, за допомогою яких оцінювали результати, вважаються достатніми якщо цей показник не перевищує 5%. Також застосовувався кореляційний аналіз [31,34]. Статистична обробка даних проводилася за допомогою стандартного пакету програм STATOGRAPHICS 2.3 на персональному комп’ютері IBM PC.

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Морфокраніологічні особливості вовка в Південного Сходу

Діапазон мінливості екстер’єрних показника вовка звичайного є досить значним. В межах ареалу загальна довжина тіла дорослих особин коливається від 82 до 160 см, довжина хвоста від 29 до 52 см, довжина задньої ступні від 16 до 25 см, висота вуха від 9 до 19 см. Маса тіла від 19 до 80 кг. Вовки тундрової та лісотундрової зон Старого Світу – одні з найбільш крупних. В серіях вовків з Таймиру, з тундри Якутії та з Чукотки самці мають середню довжину тіла 122,8-132,1 см та середню масу 39,5-44,5 кг; середня довжина тіла самиць 117,7-124,8 см та маса 34,0-37,8 кг. По матеріалам Латвії, Білорусії, з Мордовського заповідника середня довжина тіла дорослих самців складає 126-145 см, а середня маса – 40-45 кг; середня довжина тіла самиць 113,7-128,0 см та середня маса 30-36 кг. В більш південних районах європейської часті розміри вовків поступово зменшуються. В Воронезькій області дорослі самці мають середню довжину тіла 125 см та середню масу 40 кг. В Україні та в Молдавії середня довжина тіла самців – 121,6 см та маса – 36,6 кг. [4]. За нашими даними маса туши вовка Південного Сходу варіює у самців від 21 до 23 кг (у середньому 29,29±1,20 кг), у самиць від 22-30,5 кг (в середньому 26,37±1,22 кг) (таблиця 3.1,).

Довжина тіла самців *Canis lupus* на досліджуваній території складає в середньому 1181,67±21,73 мм, навкісна довжина тулуба 766,67±24,16мм, довжина передньої лапи 847,5±16,97 мм, довжина задньої лапи 750,63+±22,36 мм, довжина хвоста 402,08±12,35 мм та обхват тулуба 653,33±20,30 мм. У самиць ці показники становили 1141,11±15,5 мм, 746±11,3 мм, 815±15,65 мм, 713,33±15,63 мм,386,88±17,07 мм та 638,75±19,4 мм відповідно (таблиця 3.1).

В цілому усі екстер’єрні ознаки, окрім довжини хвоста, варіюють сильніше у самців порівняно з самицями. Коефіцієнти варіації цих ознак у самців в 1,04-2,04 рази більші (в середньому в 1,5 рази). Водночас у самців *Canis lupus* усі екстер’єрні ознаки мають досить високий коефіцієнт варіації, що вказує на значну ступінь індивідуальної мінливості ознак. Найбільш мінливими у них є маса тіла (13,55%), навкісна довжина тулуба (10,9%), обхват тулуба (10,75) та довжина хвоста (10,62%). Ці ж ознаки, крім навкісної довжини тулуба, значно варіюють і у самиць (більше 5%). Так, найбільший коефіцієнт варіації має маса тіла – 13,05%, коефіцієнти варіації довжини хвоста та обхвату тулуба складають відповідно 12,49% та 8,59%. Інші ж екстер’єрні ознаки у самиць мають незначну ступінь індивідуальної мінливості. Слід звернути увагу на рівень перекриття лімітів морфологічних ознак самців і самиць. Серед самиць зустрічаються дуже крупні особини, морфологічні ознаки яких значно перевищують середні розміри відповідних ознак самців (таблиця 3.1). Однак середні значення усіх досліджуваних ознак у самців перевищують відповідні у самиць.

Хоча за середніми показниками самці й крупніші за самиць, достовірних статевих відмінностей виявлено не було.

Череп вовків досить крупний та масивний, круто піднятий в лобовій області. Довжина мозкової коробки приблизно на ¼ коротше лицьової довжини [5]. Але мозкова капсула, хоча і коротша за лицьовий відділ, але також більш витягнута у довжину, ніж у ширину. Довжина її основи складає 37,2±0,3% основної довжини черепа. Найбільш широка вона на рівні заднього краю ви лицевого відростка скроневої кістки. Лицьовий відділ черепа більш масивний, ніж у собаки. Найбільш широкий він в області коренів ви лицевих дуг, де його ширина складає 61,2±0,8% довжини лицьового черепа або 103,1±0,9%. Звідси він поступово звужується в ростральному напрямку, і на рівні ікла його ширина складає тільки 32,9±0,5% довжини, або 55,4±0,7%. Звужується цей відділ черепа також дорсокаудально. Найменша ширина між внутрішніми краями орбіт дорівнює 31,2±0,9% довжини лицьового черепа, або 52,6±1,0%. Висота лицьового відділу черепа дорівнює 47,1±1,2% його довжини, або 79,6±3,1% довжини основи мозкового черепа [4]. Гребні добре розвинуті. Надокові відростки крупні, опуклі, з відігнутими донизу вершинами. По усій довжині носового шва йде різке подовжнє поглиблення [37].

Деякі пропорції й структурні особливості черепа вовків підпадають географічній мінливості. Також у діапазоні географічній мінливості ознак виявляються відмінності статей. Різниця між статями по розмірам черепа достатньо помітна та складає в середньому 4-7%. Також досить виразні відмінності статей по пропорціям черепа (рисунок 4.1). У самиць череп в цілому вужче ніж у самців; ви лицева ширина, ширина черепа на рівні хижацького зуба, в межоковій та позаоковій області відносно кондилобазальної довжини у них менше, ніж у самців. Вони мають також більш короткий відносно довжини верхнього ряду зубів хижацький зуб і менший діаметр ікла. Певні відмінності між самцями та самицями відмічаються в ступені індивідуального варіювання розмірів черепа. Індивідуальна мінливість розмірів черепа також висока. Коефіцієнт варіації окремих ознак в різних вибірках коливається від 1,30 до 8,44%. До найбільш мінливих ознак відноситься висота та діаметр основи коронки верхнього ікла, ширина черепа в межоковій і позаоковій області, довжина хижацького зуба; найменш мінливі ознаки – кондилобазальна довжина черепа, довжина твердого піднебіння, верхнього зубного ряду та нижньої щелепи [4].

Череп вовків південного сходу має відносно стабільні краніометричні ознаки . І у самців і у самиць коефіцієнт варіації за досліджуваними ознаками не перевищує 10%. Так у самців він коливається від 2,98% до 8,73% (середній коефіцієнт варіації, який обчислений по сукупності ознак дорівнює 5,97%), у самиць – від 2,57% до 8,83% (середній 4,57%).

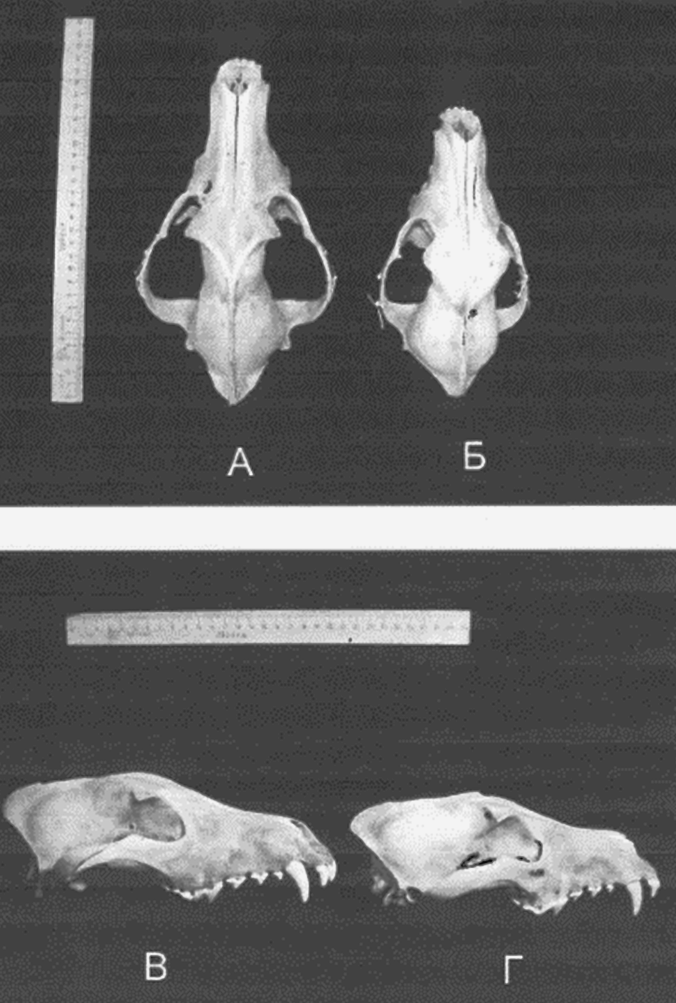


Рисунок 3.1 – Череп самця (А,В) та самиці (Б, Г) вовка звичайного Південного Сходу.

В цілому у самців майже усі показники промірів варіюють в більшій мірі, окрім висоти хижого зубу верхньої щелепи (самці -4,51%, самиці -8,83%), висоти хижого зубу нижньої щелепи (3,99%,6,41%), а також коефіцієнт варіації ширини мозкової камери у самиць трохи більший – 3,47%, на відміну від самців – 2,98%, це ж стосується висоти ікла верхньої щелепи (4,93%,6,55%) (таблиця 3.2).

В умовах південного сходу до більш мінливих ознак черепа у самців *Canis lupus* відноситься: ширина між надоковими відростками (8,73%), висота нижньої щелепи (8,24%), діаметр ікла нижньої щелепи та верхньої щелепи (7,78% і 7,36% відповідно), довжина хижого зубу верхньої щелепи (7,4%) та вилицева ширина (6,82%). До стабільних ознак черепа самців слід віднести 5 ознак: довжина мозкового відділу, ширина мозкової камери, висота ікла верхньої щелепи, висота хижого зубу верхньої щелепи та висота хижого зубу нижньої щелепи. Коефіцієнт варіації перелічених ознак не перевищує 5% (таблиця 3.2).

У самиць череп більш стабільний. Так із 20 вивчених ознак лише 8 мають коефіцієнт варіації більше 5%. Із них до більш мінливих відноситься ширина між надоковими відростками (6,83%), висота нижньої щелепи (6,3%), висота ікла верхньої щелепи (6,55%), висота хижого зубу верхньої щелепи (8,83%) та висота хижого зубу нижньої щелепи (6,41%).

Статеві відмінності краніологічних ознак у вовка південного сходу чітко простежується на 9 ознаках із 20 досліджуваних, які є статистично достовірними (таблиця 3.3). У самців достовірно більшими є таки показники, як кондилобазальна довжина, найбільша довжина, основна довжина, довжина лицьового відділу, довжина мозкового відділу, діаметр ікла верхньої щелепи, діаметр ікла нижньої щелепи, висота ікла верхньої щелепи, висота ікла нижньої щелепи. Показники ознак в середньому у самиць складають від 92 до 98% тих же ознак самців.

Зуби у *Canis lupus* є крупними та сильними. Ікла могутні, слабо зогнуті, відносно короткі, але з широкою основою та гострою вершиною. Нижні ікла масивніші за верхні. Хижі зуби масивні. Верхні різці утворюють щільний півколо, яке відділене від іклів значним проміжком в 8-9,5 мм. Ріжучий край різців трилопатевий. Загальна кількість – 42 зуба [35-37].

Отримані результати досліджень вовка на Південному Сході показують значну кількість відхилень в будові зубної системи. Загальна кількість становила 39-43 зубів. Уроджені аномалії зустрічались у 15,38% випадків. До них До них відноситься – нестача зубів і наявність додаткових. Відсутність одного чи кількох зубів була відзначена у 11,54%, а наявність додаткових – у 3,84% (табл. 3.4, рис. 3.2)

Таблиця 3.4 – Відхилення зубної системи від норми у вовка звичайного на Південного Сході

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Відхилення зубної системи | Кількість зустрічей | % від загальної кількості |
| **Уроджені відхилення, в тому числі** | **4** | **15,38** |
| 1.Нестача зубів, зокрема | 3 | 11,54 |
| Одно-першого передкорінного нижньої щелепи | 1 | 3,84 |
| Трьох-першого, другого, третього передкорінного нижньої щелепи | 1 | 3,84 |
| Одного-третього корінного нижньої щелепи | 1 | 3,84 |
| 2. Наявність додаткового перед корінного нижньої щелепи | 1 | 3,84 |
| **Пошкодження зубів** | **9** | **34,62** |
| 1.Ураження карієсом | 3 | 11,54 |
| 2.Поломка різця | 1 | 3,84 |
| 3.Стертість зубних коронок, зокрема | 5 | 19,24 |
| Різців | 2 | 7,7 |
| Іклів | 2 | 7,7 |
| Передкорінних та корінних | 1 | 3,84 |
| **Без відхилень** | **13** | **50** |

Крім уроджених аномалій спостерігалось пошкодження зубів різного походження, зокрема поломка скала 3,84% (рисунок 4.3) У 11,54% тварин зуби були уражені карієсом, а у 19,24% - спостерігалась утертість зубних коронок – найчастіше різців та іклів – по 7,7% відповідно, менше – передкорінних та корінних – 3,84%. У половини досліджуваних особин зубні системи були без відхилень.

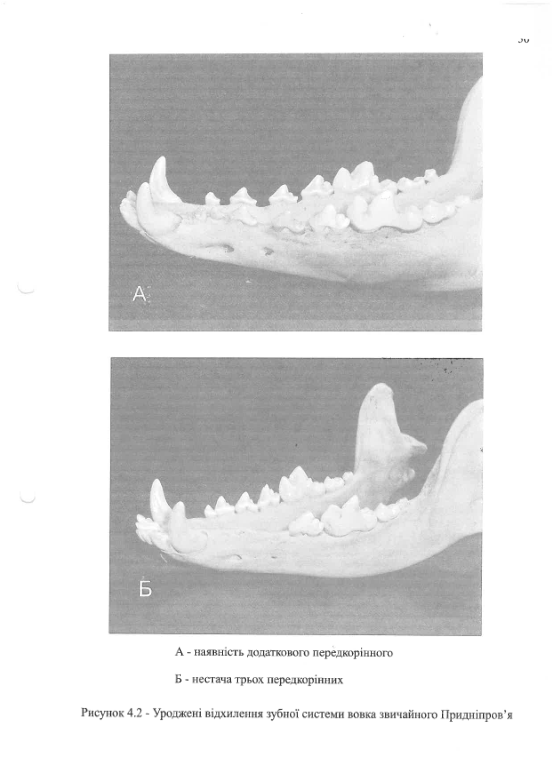


Рисунок 3.2 – Уроджені відхилення зубної системи вовка звичайного Південного Сходу.

А – наявність додаткового передкорінного, Б – нестача трьох передкорінних

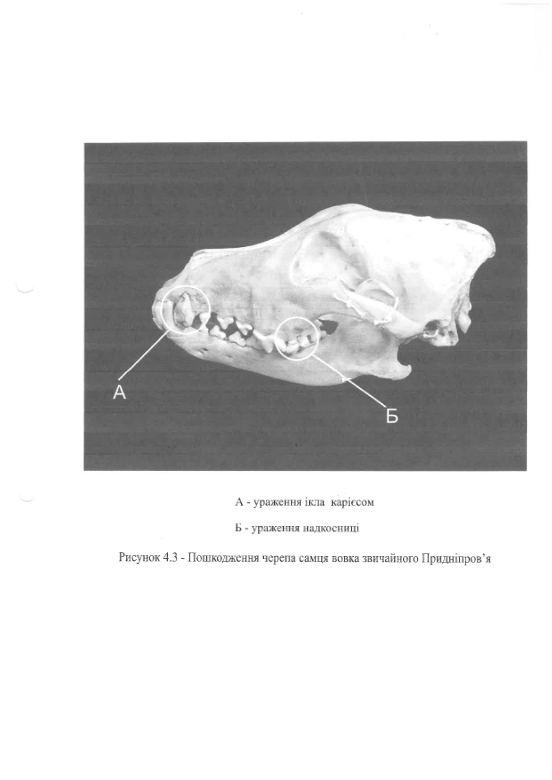


Рисунок 4.3 – Пошкодження черепа самця вовка звичайного Південного Сходу

А – ураження ікла карієсом, Б – ураження надкосниці

Схожі результати були отримані Р.Й Лихотопом. Так, за його даними частота аномалій зубної системи вовка звичайного на території України становить 16,2% (майже для кожного шостого черепа характерне той чи інший тип індивідуальної мінливості кількісного складу зубів (олігодонтія або полідонтія). Частина з цих випадків – приклади уродженої мінливості, які обумовлені генотипом: олігодонтія (частота зустрічей 10,3%) та полідонтія (частота зустрічей 4,4%). Друга група аномалій зубної системи – олігодонтія, яка обумовлена втратою зубів в результаті травм (зуб зламаний або «вирваний» або зруйнований в результаті карієсу) [38]. Усі випадки аномалій зубної системи, віднесені до уродженої олігодонтії у Р.Й Лихотопа. відмічені по М3 нижньої щелепи. За нашими даними випадки уродженої олігодонтії відмічені окрім по М3, ще по перед корінним нижньої щелепи. За матеріалами цього дослідника усі випадки уродженої полідонтії зубної системи вовка відмічені по постійним щічним зубам (верхньощелепний М3 лівої сторони; нижній премоляр, розташований між С1 та Р1 правої сторони). У досліджуваних нами особин також спостерігався додатковий нижній премоляр, розташований між С1 та Р1, але лівої сторони.

На нашу думку, серед можливих причин формування як уроджених, так і здобутих аномалій зубної системи можна виділити:

1. Уроджені аномалії: А – аномалії періоду ембріонального розвитку: генетичні й хромосомні хвороби; порушення гормонального гомеостазу організму ембріону; Б – вплив захворювань або функціональних порушень організму матері: порушення гормонального гомеостазу організму матері; ембріональний травматизм.
2. Здобуті: А – аномалії постнатального росту: порушення гормонального гомеостазу; хвороби зубів та навколишніх тканин (періодонтіт, остеомієліт); нерівномірне стирання зубів; порушення строків зміни молочних зубів; особливості хімізму води та ґрунтів тощо.

В результаті проведених досліджень встановлено, що екстер’єрні ознаки вовків Південного Сходу характеризуються досить високою варіативністю показників, що вказує на досить значну індивідуальну мінливість морфологічних ознак. За більшістю абсолютних розмірів тіла самці цього хижака дещо більші за самиць, але статистично достовірних відмінностей не спостерігається.

Череп вовків з району дослідження має відносно стабільні краніометричні ознаки, коефіцієнт варіації яких не перевищує 10%. Статеві відмінності чітко прослідковуються в розмірах 9-ти ознак, з яких за 8 ознаками самці крупніші за самиць при Р менше 0,05 та за одним при Р менше 0,01.

Уроджені відхилення формули зубної системи спостерігаються у 15,58% випадків. Досить значні пошкодження зубів1` (34,62%), зокрема ураження карієсом та утертість зубних коронок, які тісно пов’язані з віком тварин – чим більше вік тварин, тим вище кількість пошкоджених зубів.

3.2 Спектр живлення кормів вовка в зимовий період на Південному Сході

Еволюція біоценозів та їх структур іде з тенденцією до найбільш повного освоєння тваринами життєвого простору та в першу чергу його кормових ресурсів. Таким чином, корма являються основним фактором, який визначає місце виду в біоценозі та його чисельність [39]. Крім того, живлення є одним із основних екологічних відправлень, яке визначає усі інші життєво важливі функції організму. Харчова потреба виду за певний період складається з потреб кожної особини, а структура кормів, які споживаються відповідає структурі раціону хижака [32].

Вовк – типовий хижак, з широким спектром живлення. Вибірковість хижацтва вовка, безумовно, залежить від місцевих екологічних умов та стану популяцій жертв. Тому їй притаманна часова та просторова мінливість [4].

Хоча спектр живлення вовка в інших частинах ареалу вивчений достатньо, в умовах південного сходу такі дані відсутні. При цьому особливого значення набуває дослідження кормового раціону хижака в зимовий період, коли тривалість лежання снігу і його глибина, морози, відлиги в поєднанні з видовими та міжвидовими стосунками (зокрема обмеження певних видів кормів) визначають успішність існування тварин в цей період.

При аналізі кормового спектру живлення вовка звичайного було досліджено 21 вміст шлунка, два з останніх виявилися пустими. Кормові об’єкти, що залучались до раціону хижака було розділено на такі групи: 1) ссавці; 2)свійські тварини; 3) рослинні корми.

Спектр кормів вовка в зимній період в південного сходу за нашими даними нараховує 7 видів хребетних – із яких 3 вида диких ссавців, 4 вида свійських тварин, а із рослинних кормів – насіння соняшника.

Прийнято вважати, що основу живлення вовків складають ссавці, починаючи з таких великих як рогата худоба, і закінчуючи мишоподібними гризунами [40,41]. Це підтверджується і нашими даними. Так, на рослинний корм приходиться лише 6,9% відносної частоти зустрічей, із птахів на долю курки припадає 3,45%, а на долю ссавців (диких та свійських) – 89,65%. При чому в кормовому раціоні переважають свійські тварини – 65,51% відносної частоти зустрічей (таблиця 4.5)

Те, що вовки на Україні живляться переважно свійськими тваринами вказує і І.Г Гурський. [42,43]. В цілому по регіону в зв’язку з більш тривалим пасовищним періодом, свійські тварини більш доступні вовку [4]. В умовах Румунських Карпат також головне місце серед кормів, що поїдаються займають свійські тварини (75,8%). При цьому від загальної кількості свійських тварин в живленні вовка собаки займають 21%, свині – 4%, велика рогата худоба – 3% [44]. В Українських Карпатах через низьку чисельність ратичних вовк змушений включати до свого раціону свійських собак, котрих здобуває в населених пунктах [45].

Таблиця 4.5 – Спектр живлення вовка звичайного в зимовий період на Південному Сході

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Групи і види кормів | Кількість зустрічей, шт. | Відносна частота зустрічей, % |
| **І. Ссавці (Mammalia)** | **8** | **27,59** |
| 1.Ссавці *(Mammalia)*, ближче не визначені | 1 | 3,45 |
| 2. Зайцеподібні (*Lagomorpha*) | 4 | 13,79 |
| Заєць-русак (*Lepus europaeus)* | 4 | 13,79 |
| 3. Гризуни *(Rodentia*) | 3 | 10,35 |
| Миша домова *(Mus musculus*) | 3 | 10,35 |
| **ІІ. Свійські тварини** | **19** | **65,61** |
| 1. Собака | 9 | 31,03 |
| 1. Свиня домашня | 7 | 24,13 |
| 1. Велика рогата худоба | 2 | 6,9 |
| 1. Курка *(Galus galus)* | 1 | 3,45 |
| **ІІІ. Рослинні корми** | **2** | **6,9** |
| Насіння соняшника (*Helianthus annuus)* | 2 | 6,9 |
| **Разом** | **29** | **100** |

Згідно наших даних в кормовому раціоні вовка в зимній період в Південному Сході на долю свійських собак припадає найбільший відсоток відносної частоти зустрічей 31,03% від загальної кількості груп кормів та 47,37% від загальної кількості свійських тварин. І відповідно загальна маса їх в досліджуваних шлунках складала 5260,5гр. (таблиця 4.5, рисунок 4.4,)

Рисунок 3.4 – Відносна частота зустрічей видів кормів серед свійських тварин в кормовому раціоні вовка Південного Сходу

В багатьох випадках вовки споживаються свійських тварин у вигляді падалі на скотомогильниках, які вони відвідують з великою постійністю. Значення падалі в холодну пору року збільшується [4]. Серед свійських тварин в досліджуваних нами шлунках були виявлені залишки великої рогатої худоби та свиней, за станом яких можна припустити, що вірогідно хижаки споживали їх на скотомогильниках. Те, що в зимній період падаль для вовка – важливий корм і в Південному Сході свідчить досить великий відсоток відносної частоти зустрічей свиней та великої рогатої худоби – в сумі він складає 31,03% від усіх груп кормів та 47,37% від серед свійських тварин (рисунок 4.4). При цьому переважну кількість складають залишки свині домашньої – 24,13% (на відміну від 6,9% відносної частоти зустрічей великої рогатої худоби) від усіх груп кормів. Останніх відповідно і по масі майже в п’ять разів менше за перших (таблиця 4.5).

Те, що істотне значення, головним чином в зимовому живленні вовків, має падаль (17%) відмічає і І.І Барабаш-Нікіфоров. [41].

Той факт, що вовки взимку живляться переважно на скотомогильниках свідчить про те, що цей корм є найбільш доступним. А як відомо, в звичайних умовах самий масовий та доступний корм приваблює до себе тварин незалежно від ступеня їх спеціалізації.

Найменший відсоток відносної частоти зустрічей серед свійських тварин має курка, на долю якої приходиться лише 5,26% свійських тварин і яка складає 3,45% усіх кормів, які споживає хижак; на неї приходиться лише 400гр. вмісту всіх шлунків(табл 3.5, рис 3.4,).

Також в одному випадку були зареєстровані птахи, ближче не визначені, відсоток відносної частоти зустрічей котрих незначний та на долю яких приходиться лише 3,2гр (тобто 0,02%) складу кормів шлунків – на підставі чого кормом їх виділити можна тільки умовно (додаток Д). Таким чином, птахи в живленні вовка звичайного в умовах Придніпров’я суттєвої ролі не відіграють.

Взагалі ж птахи відносяться до другорядних кормів [4,40]. Так, Барабаш-Нікіфоров І.І. відмічає наявність лише 4% свійських птахів в зимовому раціоні вовка, Колосов А.М. свідчить, що взимку в Казахстані хижаки ловлять птахів рідко – 10% стільки ж в Татарстані, близько 7% в Азербайджані [17,20,41]. Однак значення птахів в живленні вовка може збільшуватись навесні. Відмічено, що в весняно-літній період, в період розмноження та вигодовування молодняку вовки частіше здобувають більщ дрібних тварин, не дивлячись на наявність та доступність великої здобичі – кормом їм служать птахи, що гніздяться на землі та їх кладки, водоплавні птахи, що линяють і борові птахи, ондатра, а також мишоподібні гризуни та зайці-русаки [46].

Взагалі останні можуть відігравати значну роль в живленні вовка. Наприклад, Д.І Бібіков відмічає, що друге місце після копитних в живленні, безумовно належить зайцям. Так заєць-русак в Воронезькій області є одним з важних кормів вовка в усі пори року. Влітку русак стоїть на другому місці після свійських тварин (17%), а взимку (19%) – після диких копитних. В Білорусії доля русака навесні та влітку досягає 16%, а в деякі роки навіть 25% Русак в живленні вовка відзначений у Литві, на Україні, на Кавказі, в дельті Волги, в низов’ях Урала [4]. В умовах Румунських Карпат із диких тварин заєць займає – 25% [44]. Зайці займають 21% - в Воронезькому заповіднику, в Татарстані, 15% - в Азербайджані [17,20]. В Псковській області істотну роль в зимовому та раньовеснянному живленні вовка мають зайці (зустрічаємість 25% , маса 15,4%) [3]. В живленні вовка на північно-західнім Причорномор’ї заєць складає 11,3% серед диких тварин [4].

За нашими даними в раціоні живлення хижака в Південному Сході серед усіх кормів заєць займає третє місце після собаки та свині, відносна частота його зустрічей складає 13,79%. Крім того, на долю зайця приходиться половина диких ссавців, на яких полює вовк (рис 3.5). Разом з тим досить велике значення його і по масі (2205,4 гр в усіх досліджуваних шлунках) говорить про його істотну роль в живленні (табл 3.5, ).

Рисунок 3.5 – Відносна частота зустрічей свійських ссавців в кормовому раціоні вовка Південного Сходу

Також важливе значення серед дрібних ссавців відіграють мишоподібні гризуни. Вовки повсюдно живляться ними. На теперішній час накоплені дані, що показують, що вовки в великій кількості поїдають мишоподібних гризунів. Зустрічаємість їх в раціоні звичайно коливається від 2-3 до 10% [4]. Інколи відсоток зустрічає мості може бути і значно більший. Так, згідно П.А. Мертцу в роки масових розмножень мишоподібних кількаразово приходилось знаходити екскременти вовка, які повністю складались із залишків цих гризунів [41].

А.М Колосов. відмічає, що в Татарстані взимку друге місце після свійських тварин займають мишоподібні гризуни – 24% [20]. Рідше, хоча і постійно споживаються вони в Псковській області – 7,9% зустрічаємості та 4,7% маси [3].

Мишоподібні гризуни в зимовому кормовому раціоні досліджуваних нами особин вовків представлені домовою мишею (*Mus musculus*), на долю якої приходиться 37,5% відносної частоти зустрічей диких ссавців та 10,35% від усіх груп кормів. При чому два досліджених шлунка були повністю наповнені цими гризунами, вміст яких був відповідно 720 та 620 гр вагою (табл. 3.5, рис. 3.5).

Вовк отримує необхідні вітаміни та мікроелементи від рослинної жертви. Однак, являючись вторинним консументом, він і сам поїдає рослинний корм. В шлунках та екскрементах вовків, серед залишків тваринного походження виявляються зелені частини рослин, неперетравлені оболонки плодів та ягід, кістянки та насіння. Ряд рослин вовк споживає як повноцінний корм. До них відносяться чорниця, брусниця, ожина, плоди горобини, шипшини, лоха та диких фруктових дерев, ягоди калини, глоду, шовковиці, насіння бука та ін. Нерідко в шлунках знаходять листя осок та злаків, які поїдаються вовком з лікувальною метою – грудки трави проходять через кишечник голодного звіра та очищають його від гельмінтів. В північних регіонах рослинний корм (ягоди чагарничків) не перевищує 5-6%. На Кавказі та в Середній Азії рослинні корма більш різноманітні та поїдаються частіше та в більшій кількості. Так, у Кавказькому заповіднику зустрічаємість плодів та ягід в раціоні вовка складає 12% а на півдні Узбекистану, де вовк взимку в масі поїдає плоди лоха з гілочками, зустрічаємість їх доходила до 85-88% А.П. Корнєв приводить приклади масового поїдання українськими вовками ягід жостери (389 насінь в одному шлунку), чорного пасльону (9082 насінь в шлунку), конвалії (486 насінь в шлунку), плодів груши (140 насінь в одному шлунку). На півдні в другій половині літа звірі відвідують баштани, де поїдають кавуни, дині, які хижаки використовують як джерела вологи. Зерна кукурудзи та соняшника служать підмогою в голодний час. Так рослинні корма в зимовому живленні вовка на Південному Сході складають 1,3% [4].

На Південному Сході по отриманим матеріалам рослинні корма представлені насінням соняшника (*Helianthus annuus*) відносна частота зустрічей яких дорівнює 6,9%. Те, що насіння соняшника поїдалися навмисно підтверджується досить великим об’ємом залишків їх у вмісті шлунків. Так, в деяких випадках маса соняшника досягала 88,61% вмісту шлунка (табл 3.5,).

Крім насіння соняшника в досліджуваних шлунках часто були присутні вегетативні частини рослин, але які по масі незначні – лише 0,17%. Також в якості домішок були виявлені плоди невизначених рослин, загальною масою 2гр. Тому оцінювати такі домішки як складову частину з’їденого корма – груба помилка.

В якості домішок також були зареєстровані різноманітні предмети: папір, тканина, поліетилен. І.Г. Гурський пояснює це тим, що голод змушує вовків ковтати явно неїстівні предмети – ремені, ганчірки, та ін., але ситі тварини досить розбірливі [4].

Таким чином, кормовий раціон вовка звичайного в умовах південного сходу в зимний період за нашими даними нараховує 7 видів хребетних – із яких 3 види диких ссавців, 4 види свійських тварин, а із рослинних кормів – насіння соняшника. При чому у живленні на південному сході в зимній період переважають свійські тварини, більшість яких хижаки вірогідно споживали на скотомогильниках. Також у кормовому раціоні досить значна доля свійських собак. В кормовому раціоні хижака були також відмічені зайцеподібні (заєць-русак) та гризуни (миша домова). Рослинні корма представлені насінням соняшника. Те, що насіння соняшника поїдалися навмисно підтверджується досить великим об’ємом залишків їх у вмісті шлунків. В якості рослинних домішок були виявлені вегетативні частини рослин та плоди невизначених рослин. В якості домішок також були зареєстровані різноманітні предмети: папір, тканина, поліетилен.

3.3 Статева структура популяції вовка звичайного на південному сході

Статева структура популяції – це складна система співвідношення кількості особин тієї або іншої статі за віковими групами. При цьому співвідношення статей – показник динамічний пов'язаний з кількісною структурою популяції. Збільшення кількості самиць веде до збільшення кількості особин в популяції, та навпаки, ріст числа самців свідчить про їх зниження. Згідно результатів дослідження П.І. Данилова та І.Л. Туманова , при збільшенні щільності населення в популяціях крупних хижаків збільшується число самців [3].

За літературними число самців на одну самицю у щенят дорівнює 1,13:1, а у дорослих, здобутих на полюванні – 1,28:1 [4] Н.Д Сисоев. відмічає, що серед здобутих вовків в Володимирській області самців було 54,8%, самиць – 45,2% [47]. За даними В.Ф Гаврина. та С.С Донаурова серед 29 вовчат в Біловезькій пущі самці складали 75%, самиці – 25% (тобто співвідношення 3,13:1). Серед 100 дорослих вовків, здобутих за 5 років в зимовий період облавними полюваннями з прапорцями, при яких в значній мірі виключена можливість вибіркового відстрілу, самці складають 52%, а самиці 48%. Ці дані говорять про те, що в літній та осінній періоди проходить більш інтенсивна гибель самців, ніж самиць. Імовірна більша гибель самців йде за рахунок їх збільшеної активності [40]. В Ленінградській області в 1956-1961 рр із 662 вовків було 55,4% самців та 44,6% самиць; у 1962-1976 рр серед вовчат самці складали 53,3%, а серед дорослих звірів – 56%. У Новосибірській області серед добутих вовченят самців було 56 і самиць – 44%, а в лісостепових районах Красноярського краю їх було відповідно 55 і 45% [3].

В південних популяціях за І.Г Гурським. та Л.Ф Назаренко. теж переважають самці – співвідношення в 98 виводках склало: 54,6% самців та 44,8% самиць. Серед дорослих вовків, здобутих на Україні та в Молдавії з 1954 по 1967 рр самців було 55,2%, самиць – 44,8% [10]. За даними Д.І. Бібікова співвідношення статей по Україні за 1959-1978 рр трохи відрізняється, і складає – 1,41:1 [4].

За нашими матеріалами, співвідношення самців до самиць в популяції вовка в Південному Сході становило 1,33:1 (тобто серед 21 здобутих особин 57,14% склали самці, а 42,86% самиці).

Таким чином, співвідношення статей в популяції вовка в районі досліджень є приблизно таким самим, як і в інших частинах ареалу. Співвідношення статей в популяції лисиці постійно змінюється під впливом екологічних умов регіону, сезону розмноження та віку тварин, у зв’язку з чим цей показник вимагає постійних моніторингових досліджень.

3.4 Динаміка чисельності вовка та фактори, що її зумовлюють

Судити про стан популяцій можна по різним критеріям, але чисельність, її зміна залишаються першоосновою такого аналізу [48]. Досліджування динамічних процесів у популяціях тварин має велике теоретичне й практичне значення, тому що динаміка чисельності відбиває всю сукупність реакції популяції та виду в цілому на вплив комплексу зовнішніх умов [49,50].

Перші надійні відомості про значну кількість вовків відмічені вже наприкінці XVIII- на початку XIX сторіч. Наступний великий ріст чисельності вовків спостерігався в 60-70-х роках XIX століття. За час Першої світової війни вовки розмножились та заселили більшу частину України. Ареал цього хижака поширювався в ході 20-х і до початку 30-х років. К кінцю 30-х років він став уривчастим; в центральних областях:Вінницькій, Кіровоградській, Дніпропетровській, Запорізькій та Херсонській вовка не стало. В 1941-1945 рр вовк знову широко розселився по Україні. Але вже на кінець 60-х років XX століття, в зв’язку з великим видобутком цього звіра, його популяція досягла мінімуму [51]. Так як звір використовує будь-яке послаблення для відновлення чисельності популяцій, то в результаті деякого зниження інтенсивності переслідування чисельність вовка на Україні з 1969 до 1978рр збільшилась в 5,4 рази і досягла на початок 1979 р 1193 звірів. Взагалі в Україні за період з 1949 до 1977 рр максимальна кількість вовків – 1570 особин – спостерігалась у 1950 році [4]. Висока чисельність на 1979 рік зареєстрована в Поліссі – 649 та в Карпатах – 321, в лісостеповій зоні – 118, в степовій – 105 вовків [53]. В 1979-83рр чисельність Canis lupus стабілізувалась [51]. За період з 1983 по 1990 – чисельність вовка зменшилась – з 1497 до 1240 особин. В цілому по Україні з 1990 по 2003 рр динаміка чисельності характеризується загальною тенденцією до збільшення поголів’я. Так, за цей період, мінімальна кількість звіра була у 1990 році. Потім чисельність поступово збільшувалась, і пік її приходився на 2000рік – 2825 особин. У 2001 році чисельність зменшилась до 2293 особин, після чого чисельність незначно коливається (рисунок 3.6). В цілому для чисельності вовка характерно відносно стабільний стан протягом 2-3 років та поступове наростання або спад на протязі тривалих періодів. Різкі стрибкоподібні зміни чисельності для вовка нетипові [3].

Подібні тенденції змін чисельності вовка подібні і для Південного Сходу . В цьому регіоні також мінімальна кількість цього хижака була зареєстрована у 1990 році – 91 особина. На період з 1990 по 1997 роки приходиться збільшення чисельності до 379 особин. Максимальної кількості тварин досягли у 2000-му році – 868 особин. В наступні 2 роки поголів’я вовка дещо скорочується до 655 тварин. Але вже у 2003 році чисельність цього хижака досягає 826 особин (рисунок 4.7). На території південного сходу. Серед досліджуваних областей за 14 років (2007-2020 рр) найбільша чисельність вовка спостерігалась у Дніпропетровській області – 1477 особин, а найменша – 789 – у Донецькій.

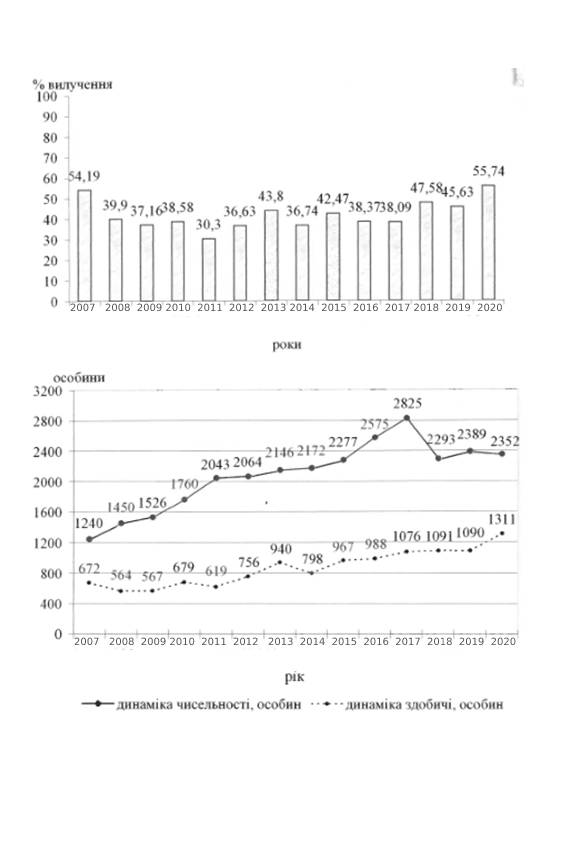


Рисунок 3.6 – Відсоток вилучення, динаміка чисельності та здобичі вовка в Україні (за даними Управління мисливськими господарствами Держкомлісгоспу України)

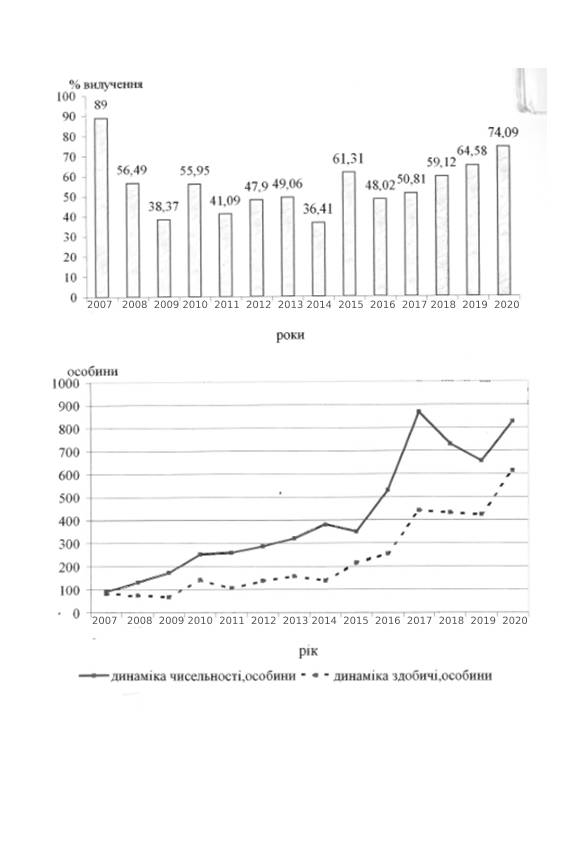


Рисунок 3.7 – Відсоток вилучення, динаміка чисельності та здобичі вовка на Південному Сході (за даними Управління мисливськими господарствами Держкомлісгоспу України)

При цьому показники щільності населення цього виду, які надають певні уявлення не лише про запаси виду, але й про їх розміщення у просторі і часі, незначні і коливаються в межах 0,006-0,065 особин на 1000га у різні роки .

На період з 1990 по 1994 рр на території усіх досліджуваних областей середня щільність не перевищувала 0,019 особин на 1000 га. В цілому по південному сході в середньому щільність популяції в цей період скала 0,012 особин на 1000 га.

Наступний період (1995-1999 рр) в південному сході характеризується збільшенням щільності вовка приблизно в 2 рази (0,026 особин на 1000 га). При порівнянні цього періоду з попереднім з’ясовується, що найбільш низькою щільність залишається лише в Запорізькій області (0,016 особин на 1000 га). В Донецькій, Харківській та Херсонській областях щільність трохи збільшилась, але при цьому не перевищувала 0,029 особин на 1000га.

Збільшення показника щільності як по областям, так і по південному соді спостерігається і в 2007-2020 роках (рис. 3.8). Так, в Дніпропетровській області щільність зросла в 1,5 рази, В Донецькій – в 1,7, в Харківській – в 2,1, в Херсонській – 2,3, найбільше в Запорізькій – в 3,3 рази. Але при цьому найменший показник щільності вовка спостерігається в Донецькій області – 0,039 особин на 1000га, а найбільший – в Херсонській – 0,065 особин на 1000 га (рисунок 3.8). Як свідчать статистичні дані – на південному сході та в цілому на Україні, в період з 1990 по 2003 рр чисельність та щільність популяції вовка збільшується.

Водночас із збільшенням чисельності збільшується і здобич цього хижака. Це досить наглядно підтверджує високий коефіцієнт кореляції за досліджуваний період (0,954), який показує високий позитивний зв'язок здобичі вовка з його чисельністю. Це приклад одностороннього зв’язку, тобто зі збільшенням чисельності збільшується і здобич. Так, Е.В Івантер говорить про те, що в навколишній природі зрідка зустрічається випадки двосторонніх функціональних залежностей між двома перемінними, частіше ж можлива тільки одна із них. [34]. Те, що із збільшенням чисельності зросла і здобич вовка свідчать багато дослідників, особливо це помітно у 50-х та 70-80-х роках. [4,6,52]. Подібну ситуацію можна спостерігати і в період з 2007 по 2020 рр як в південному сході так і на Україні в цілому – коливання чисельності майже співпадає з коливанням здобичі вовка (рис. 4.6, рис. 4.7)

За період здобич вовків на південному сході характеризується загальною тенденцією до збільшення тварин, що вилучаються). Так, якщо в 1990 році на Південному Сході було здобуто лише 81 голів, то в 2003 році – 612 (тобто здобич збільшилась в 7,5 разів). В цілому і по Україні за цей період кількість здобутих звірів збільшилась з 672 до 1311 особин. При цьому піки здобутих тварин як на Україні, так і на південному сході в цілому співпадають та приходяться на 1993,1996,2000 та 2003 роки.

Частка здобутих хижаків на південному сході коливається в межах 36,41-89% від їх кількості. При чому мінімальний відсоток вилучення приходиться на 1997 рік, а максимальний – на 1990р. І хоча спочатку йшла тенденція до скорочення відсотка вилучених тварин, з 1997 року з незначними коливаннями він збільшується (рис 3.7)

Головним питанням при вивчені стану популяцій певного виду стає визначення причин, що зумовлюють абсолютну чисельність, якої набуває та або інша популяція в певний час і в певному місці [54].

Серед екологів існує кілька точок зору на природу основних механізмів, що регулюють коливання чисельності популяції в певних межах. Згідно з одними поглядами, для кожної популяції існує оптимальний стан рівноваги щільності, відхилення від якого автоматично включає внутрішньо популяційні й біоценотичні механізми, які повертають щільність до вихідного стану. За іншими поглядами, кожне конкретне значення щільності, якого набула певна популяція в зазначеному місці існування, є сукупністю результатів дії маси факторів.

Зараз велика кількість дослідників поділяють фактори, що визначають чисельність тварин, на дві групи6 фактори, які не залежать від щільності населення, і фактори, які від неї залежать. До першої групи відносяться вплив клімату, катастрофи тощо. Фактори, які залежать від щільності, можна класифікувати таким чином: по-перше, «вороги» популяції (хижаки, паразити, хвороби), по-друге, нестача їжі або інших ресурсів, і, по-третє, системи саморегуляції.

На наш погляд, для опису факторів, що визначають зміни чисельності популяцій хижаків, краще використовувати загальновизнану класифікацію, згідно з якою екологічні фактори поділяють на три групи: абіотичні, біотичні та антропогенні. Це пояснюється тим, що залежно від певних умов, дія одного і того ж фактору може залежати або не залежати від щільності популяції, а також прямий чи опосередкований вплив можуть відрізнятись за своєю залежністю від щільності [53]. Деякі фактори на чисельність популяції істотно впливають тільки зрідка. Для кожної фази динаміки чисельності визначальними є власні фактори. З часом їх характер може змінюватись [54].

Вплив абіотичних факторів на популяцію вовка реалізується через складові клімату. Кліматичні екстремуми завжди відображались як на стан навколишнього середовища в цілому, так і на популяції вовка зокрема. Так, збільшення чисельності наприкінці XVIII - початку XIX ст. співпало з високою сонячною активністю. Наступному великому росту чисельності цього хижака в 60-70 рр XIX ст. передували кліматичні аномалії. Примітно, що в період підйому чисельності вовка в 80-рр вже XX ст., після майже 03-річного збереження низьких значень числа Вольфа, сонячна активність почала знову збільшуватись [51].

Паразити та хвороби не відіграють значну роль у зміні чисельності вовка. Через стійкість звіра до багатьох захворювань копитних, випадки його загибелі від цих хвороб рідкі. Захворювання ж, властиві вовкам, видимо, теж рідкі через слабкість контактів між зграями і невелику щільність населення цього хижака [6]. І тільки, коли збільшується щільність виникають спалахи сказу. Частіше вовки хворіють на сказ наприкінці літа-на початку осені, коли молодняк та дорослі звірі переходять до кочового способу життя, тоді частішають контакти з особинами свого виду та з іншими тваринами, що сприяє широкому розповсюдженні інфекції. Захворювання протікає гостро, уражені звірі як правило гинуть [3]. Ворогів у нього, крім людини, здатних обмежувати його чисельність, практично не існує [6]. Досить важливі в регулюванні популяцій хижака популяційні відношення стресового характеру. Ймовірно, популяційний контроль чисельності вовка за допомогою стресу здійснюється не тільки в популяціях, які досягли високої щільності, але і навпаки – при невеликій їх щільності, але в умовах нестачі корма. Так, усередині кожної зграї стрес посилюється по мірі зменшення забезпеченості кормом, тому що виникає більше підстав для конфліктів при здобичі жертви. Підлеглі особи в цих умовах пригнічені сильніше та більше голодують. Внутрішньопопуляційні відношення особливо загострюються при збільшенні зграй на території та наростанні чисельності вовків в кожній зграї. Чим більше вовків в зграї, тим частіше в ній виникають конфлікти, особливо в період розмноження. Однак ці популяційні відношення стресового характеру залишаються справедливими для більшості ділянок недоторканої природи [22].

Чисельність та розподіл цих хижаків в більш значній мірі залежать від достатку, розміщення та приступності їх жертв [2]. Так однією із причин росту чисельності та розселення вовків в 70-х рр М.П Павлов відмічав збільшення та покращення кормової бази цього хижака. Покращення ж кормових умов вовчого поголів’я було пов’язане з повсюдним збільшенням поголів’я диких копитних. Інша обставина – розвиток тваринництва індустріальними методами з концентрацією поголів’я птахів, скота та свиней на фермах [19].

Окрім посилення кормової бази, людина може сприяти розширенню ареалу та збільшенню чисельності поширюючи площу придатних місцеперебувань та створюючи антропогенні джерела корму (приступні скотомогильники тощо). Однак антропогенні чинники діють на популяцію хижаків частіше негативно – через обмеження приступного корму та пряме винищування [51].

Так, В.П Макрідін підкреслює, що чисельність вовків сильно залежить від ступеня переслідування людиною. При цьому ступінь боротьби з цими хижаками через ряд причин буває різною. Особливо слабшала боротьба з вовками в роки воєн. Це дозволяло хижакам швидко розмножуватись, досягати максимальної щільності населення, розширювати ареал [6]. Проте Д.І Бібіков та ін.. відмічають, що аналіз процесів змін станів популяцій вовка в 1972-1990 рр. показує, що щорічне багатотисячне вилучення вовків при існуючій організації не відіграє визначальної ролі в динаміці їхньої чисельності [51].

Видимо є два типи циклічності в зміні чисельності крупних наземних тварин – короткоперіодична та тривалоперіодична. Щільність населення вовків змінюється згідно другого типу, тобто відповідає циклам чисельності лося та багатьох інших крупних тварин. Тривалоперіодична циклічність обумовлена природними та антропогенними процесами, що складно переплітаються, серед яких випадкові фактори та популяційні хвилі грають підлеглу роль. Соціальні процеси в людському суспільстві, в деяких випадках прямо або посередньо пов’язані з природними, в інших – не мають з ними зв’язку, впливають на ступінь антропогенних змін природного середовища та інтенсивність переслідування хижаків. Складні поєднання різноманітних впливів дозволяють пояснити причина коливань чисельності та меж ареалу вовка. Спроби знайти ізольований «визначальний» фактор не можна признати достатньо обґрунтованими [4].

Таким чином, як свідчать статистичні дані за період з 2007 по 2020 рр. чисельність *Canis lupus* збільшується. За ці 14 років загальне поголів’я вовка на Україні зросло в 1,9 рази та в 9 разів на південному сході, попри відповідне збільшення кількості здобутих звірів – в 1,9 рази та 7,6 разів. При цьому частка здобутих хижаків коливається на південному сході у межах – 36,41 – 89% (в середньому 58,52%) та по Україні – 30,3-55,74% (в середньому 41,8%) від їх загальної чисельності, що, очевидно, зовсім недостатньо для підриву репродуктивного ядра популяції. Тому багато дослідників говорять про те, що на сьогоднішній день питання про збереження вовка як сучасного виду на території України, на відміну від Західної Європи, не стоїть на порядку денному, а навпаки – чисельність його необхідно знижувати. Тому І.Шейгас та ін. пропонують активізацію проти вовчих заходів у трьох напрямках: перший – через професійне (тобто спеціальне) використання у боротьбі з хижаками тих методів добування, які перевірені минулими поколіннями єгерів-вовчатників; другий – через підвищення ефективності системи матеріального стимулювання мисливців, які успішно полюють на вовків; третій – через об’єднання зусиль усіх користувачів мисливських угідь у протистоянні хижакам [55].

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Поняття «охорона праці» визначено статтею 1 Закону України «Про охорону праці» - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров’я і працездатності людини в процесі праці.

Головною метою охорони праці є створення на кожному робочому місці безпечних умов праці, умов безпечної експлуатації обладнання, зменшення або повна нейтралізація дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів на організм людини і, як наслідок, зниження виробничого травматизму та професійних захворювань [56].

Предметом дослідження дипломної роботи є такий представник хижих мисливських тварин, як вовк (*Canis lupus*), роботи з яким проводились в лабораторії таксидермії.

Нормальна робота в лабораторії таксидермії обумовлюється правильною організацією робочого місця, а також дотриманням кожним співробітником правил техніки безпеки. За стан охорони праці і техніки безпеки в лабораторії відповідає керівник лабораторії. Старші наукові співробітники чи керівники здійснюють нагляд за справним станом устаткування, засобів пожежогасіння, проводять інструктажі. Інструктаж і перевірка знань проводяться систематично через визначений проміжок часу.

Перед початком роботи в лабораторії таксидермії варто створити оптимальні норми мікроклімату, згідно ДОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони», так як параметри окремих показників мікроклімату можуть значно впливати на здоров’я, працездатність і продуктивність праці. Встановлено, що відхилення температури повітря від нормативних значень на 1 градус може знижувати продуктивність праці на 1%. Переохолодженню організму може сприяти надмірна вологість і швидкість повітря понад 0,5-0,8м/с, особливо в холодний період року [57].

Освітлення об’єктів роботи має велике практичне значення. Освітлення повинно забезпечувати високу продуктивність праці, високу якість продукції, бути безпечним, викликати найменше загальне і зорове стомлення. Світло на робочих місцях повинно падати згори та зліва. Місцеве освітлення має забезпечувати потрібну освітленість на окремих робочих місцях. Величина освітленості відповідно до санітарних норм СНіП П-А 9-71 нормується залежно від точності роботи, яку виконують, типу ламп, що застосовується і виду освітлення [58].

Санітарними і гігієнічними нормами (СН 245-71;СН ІІ-02-73; ГН 1004-73), а також ДОСТ 12.1.003-76 встановлено гранично допустимий рівень звуку і рівень звукового тиску при середньо геометричних частотах октавних смуг [58].

Гранично допустимі концентрації пилу і мікроорганізмів у зоні диханні працюючих встановлено ДОСТ 12.1.005-76 [58]. Пристрої для видалення надлишків теплоти, вологи, пилу, шкідливих парів та газів з приміщення відповідно до ДОСТ 12.1.005-88 утворюють систему вентиляції, яка забезпечує необхідний повітрообмін [59]. У лабораторії таксидермії згідно СНіП 2.04.85-86 «Опалення, вентиляція, кондиціонування» і ДОСТ 12.04.021-75 «Системи вентиляційні. Загальні вимоги безпеки» повинна бути раціонально спроектована механічна і правильно експлуатована природна вентиляційні системи».

Організаційні і технічні заходи щодо забезпечення електробезпеки (ДОСТ 12.1.019-79) полягають у навчанні, інструктажі і дотриманні особливих вимог при роботах на струмоведучих частинах, що знаходяться під напругою. Основними мірами запобігання поразки електричним струмом у лабораторії є: конструкція електроустановок, що повинна відповідати умовам їхньої експлуатації і забезпечувати захист від зіткнення зі струмоведучими частинами; застосування технічних способів і засобів захисту; організаційні і технічні заходи. До основних технічних способів захисту від поразки електричним струмом у лабораторії відносять: захисне заземлення; занулення; мала напруга; електричний поділ мереж; захисне відключення; ізоляція струмоведучих частин; огороджувальні пристрої, блокування, знаки безпеки; компенсація струмів замикання на землю (ДОСТ 12.1.030-81) [60].

У процесі трудової діяльності людина постійно перебуває під впливом різних виробничих факторів, які при певних обставинах можуть створювати небезпеку, тобто можливість впливу на працюючого небезпечних і шкідливих виробничих факторів (ДОСТ 12.0.002-74) [58]. Методи і засоби, які забезпечують безпеку вибирається на основі виявлення небезпечних факторів, специфічних для даного технологічного процесу.

Робота в лабораторіях таксидермії пов’язана з розтином диких тварин, які можуть бути переносниками різних захворювань. Вовки є носіями збудників бруцельозу, туляремії, сибірської виразки та інших заразних хвороб. Крім того, вовки є носіями небезпечних гельмінтозів, що викликають ехінококозні, трихінельозні й аскаридозні інвазії. Добутих хижаків необхідно зберігати ізольовано й у поліетиленових мішках при температурі -7-10 градусів на протязі 5-7 днів. У результаті такого збереження гинуть усі ектопаразити, що знаходяться в шарах епітелію. Голова хижака здається в лабораторію на аналіз для з’ясування вірусу сказу.

Після кожної операції, що проводиться в халаті і рукавичках, необхідно ретельно вимити руки господарським милом з каустичною содою чи пральним порошком, а також протерти руки спиртом. Не дозволяється їсти, пити, а також зберігати продукти харчування, куріння та застосування косметичних засобів в лабораторії. У лабораторному приміщенні повинні підтримуватись порядок та чистота, в них не повинно бути матеріалів, які не мають відношення до роботи. Для запобігання попадання інфікованого матеріалу в очі та на обличчя слід одягати захисні окуляри, маски та інші захисні засоби. Усі операції проводяться на робочому столі, що спеціально обладнаний. Робоче місце не можна захаращувати зайвим посудом і устаткуванням. Інструменти для препарування – ножі, ножиці, ножівки, пилки, гаки є колючо-ріжучими предметами, і при неправильному використанні ними можна порізатися [61].

Більша частина роботи в лабораторії пов’язана з використанням скляного посуду і приладів. Варто врахувати, що скляний посуд не призначений для роботи при підвищеному тиску. Категорично забороняється використовувати посуд, що має тріщини чи відбиті краї. При митті посуду необхідно обов’язково надягати гумові рукавички [62].

У лабораторії, де проводяться розтин повинна бути аптечка, що містить у собі: перекис водню, спирт, борну кислоту 15%, соду, перекис магнію, бинт, вата. По мірі витрати і закінчення терміну придатності медикаментів аптечку необхідно поповнювати [61].

Кожна лабораторія повинна бути оснащена визначеною кількістю тих чи інших видів пожежної техніки відповідно до загальносоюзних чи відомчих норм.

Місця розміщення кожного виду пожежної техніки повинні бути позначені вказівними знаками ДОСТ 12.4026-27. Підходи до вогнегасника повинні бути зручні і не захаращені. Для кращої видимості елементи будівельних конструкцій у місць розташування пожежної техніки рекомендується виділяти червоними смугами шириною 200…400 мм, а саму пожежну техніку (вогнегасник, пожежний інструмент) фарбувати в червоний колір. У лабораторії зобов’язані бути первинні вогнегасні засоби, а саме: вогнегасник, азбестова полотнина, сухий пісок, водопровідна вода. Рекомендується використовувати вуглекислотні вогнегасники, тому що вони не містять воду і не заподіють великої шкоди устаткуванню й експонатам. Ці вогнегасники дуже зручні й ефективні для гасіння практично будь-яких загорянь на невеликій площі [58].

ВИСНОВКИ

1. З’ясовано, що в регіоні досліджень більшість екстер’єрних ознак варіюють сильніше у самців порівняно з самицями, високий коефіцієнт варіації яких вказує на значну ступінь індивідуальної мінливості особин. Хоча за більшістю абсолютних розмірів тіла самої вовків південного сходу дещо більші за самиць, достовірних статевих відмінностей виявлено не було.
2. Встановлено, що череп вовків з району дослідження має відносно стабільні краніометричні ознаки. Статеві відмінності чітко прослідковуються в розмірах 9-ти з 20-ти ознак. Уроджені відхилення зубної системи спостерігаються у 15,58% випадків. Пошкодження зубів (34,62%), зокрема ураження карієсом та утертість зубних коронок тісно пов’язані з віком тварин.
3. Спектр кормів вовка звичайного в зимній період в Південного сходу за нашими даними нараховує 7 видів хребетних – із яких 3 вида диких ссавців, 4 вида свійських тварин, а із рослинних кормів – насіння соняшника. При чому у живленні на південного сходу в зимній період переважають свійські тварини.
4. Виявлено, що в популяції вовка в південному сході переважають самці – так співвідношення самців до самиць становило 1,33:1.
5. Встановлено, що за період 2010-2020 рр. популяція вовка як на південному сході, так і на Україні стабільна та має тенденцію до збільшення чисельності.
6. В цілому в районі дослідження стан популяції вовка звичайного можна оцінити як задовільний, а факторами, що визначають зміни чисельності вовка на теперішній час на території України, та південному сході зокрема, є наявність і доступність кормів та кліматичні умови.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Виходячи з даних чисельності та здобичі популяції вовка на південному сході за останні роки, а також із його санітарно-епідеміологічного значення, всім мисливським господарствам регіону необхідно спрямувати всі зусилля на стабілізацію чисельності цього виду. Для цього доцільно використовувати окрім відстрілу також й привади з сучасними екологічно-безпечними та гуманними препаратами, зокрема снодійним, впродовж всього року. Також доцільним є знищення лігв цього виду у сезон розмноження.
2. Для зменшення ймовірності подальшого зростання збитків мисливського та сільського господарств, бажано наряду із регулюванням чисельності вовка звернути увагу на здичавілих собак, які потребують окремого контролю.
3. Для зменшення збитків сільського господарства від вовків слід обмежувати їх неконтрольовані контакти зі свійськими тваринами та доступ хижаків на скотомогильники.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кудактин А.Н. Влияние волка на копытных в Кавказском заповеднике : Роль крупных хищников и копытных в биоценозах заповедников: Москва, 1986. 21-35 с.
2. Слудский А.А. Труды IX международного конгресса биологов-охотоведов: Проблема «хищник-жертва» в охотничьем хозяйстве Казахстана : Москва,1970.467-470 с.
3. Данилов П.И., Русаков О.С., Туманов И.Л. Хищніе звери Северо-Запада СССР: Л.: Наука, 1979. 168 с.
4. Д.И. Бибиков. Волк. Происходжение, систематика, морфология, екологія . Москва: Наука, 1985. 608с.
5. Строганов С.У. Звери Сибири. Хищніе узд-во Академии Наук СССР, Москва, 1962. 458с.
6. Макридин В.П, Н.К. Верещагин, В.И. Тарянников и др.: Волк : Крупные хищники и копытные звери : Лесная промышленность, Москва. 19783. 8-50с.
7. Лосев С. Внимание – волки : Мастер Ружье : 2006,№3.20-28с.
8. Poulle Marie-Lazarine, Lequette Benoit, Dahier Thierry La recolonisation des francaises par le loup de 1992 1998 // Bull/mens / Off/nat/chasse/ - 1999, № 242..4-13с.
9. Гепнер В.Г., Наумов Н.П.,. Юргенсон П.Б., Слудский А.А., Чиркова А.Ф., Банников А.Г.: Млекопитающие Советского союза Т.2, часть 1: Морские коровы и хищные. Высшая школа. Москва, 1967. 680с.
10. Назаренко Л.Ф., Гурский И.Г. Волк юга европейской части СССР: Труды IX международного конгресса биологов-охотоведов: Москва, 1970.517-520с.
11. Абрамов К.Г. Научно-методические записки. Волк серый в Сихотэ-Алинском заповеднике в условиях борьбы с ним / Гл. управление по заповедникам, зоопаркам и зоосадам. Москва, 1940, вып. 6.. 133-135с.
12. Арабули А.Б. Влияние волка на численность кавказского оленя в Боржомском заповеднике: Копытные фауны СССР: Материалы всесоюзного совещания. Москва: Наука 1975. 189-190с.
13. Бибиков Д.И., Филонов К.П. Волк в заповедниках СССР: Природа. 1980, №2. 80-87с.
14. Громов Е.И. Питание волка в Сихотэ-Алинском заповеднике: Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих: Материалы всесоюзного совещания / Отв.ред.Соколов В.Е. Москва : Наука, 1979. 101-103с.
15. Завадский Б. Волк в Саяно-Шушенском заповеднике : Охота и охотничье хозяйство. – 1981, №7..16-18с.
16. Филинов К.П. Копытные животные и крупные хищники на заповедных территориях: Москва: Наука, 1989. 255с.
17. Новиков Г.А. Хищные млекопитающие фауны СССР : изд-во Академии Наук СССР. Москва, 1956. 294с.
18. Новиков Г.А., Соколов В.Е. Отряд хищные : Жизнь животных. Т7. Млекопитающие / Под ред. В.Е.Соколова. Москва : Просвещение, 1989. .267-326с.
19. Павлов М.П. Волк. : Лесная промышленность. Москва, 1982. 208с.
20. Колосов А.М. Биология промыслово-охотничьих зверей СССР. Высшая школа. Москва 1979. 235с.
21. Голда Д. Вовк має право на життя / Лісовий і мисливський журнал. – 2001, №1..32-33с.
22. Бибиков Д.И., Караваева В.И. Состояние популяций, охрана и изучение крупных хищных зверей в Северной Америке (на примере волка и пумы). Москва: ВНИИТЭИСХ, 1976. 86с.
23. Г.А.Новиков. Биология лесных зверей и птиц . Москва: Высшая школа, 1975. 384с.
24. Макридин В. За правильное отношение к волку: Охота и охотничье хозяйство. 1973, № 11..8-10с.
25. Географічна енциклопедія України. Т.1 / Ф.С. Ред.кол. В.І. Бабичев, Беляєв та ін. . Київ: «Українська Радянська Енциклопедія» М.П. Бажана, 1989. 480с.
26. Географічна енциклопедія України. Т.1 / Ф.С. Ред.кол. В.І. Бабичев, Беляєв та ін. Київ: «Українська Радянська Енциклопедія» М.П. Бажана, 1990. 480с.
27. Географічна енциклопедія України. Т.1 / Ф.С. Ред.кол. В.І. Бабичев, Беляєв та ін. Київ: «Українська Радянська Енциклопедія» М.П. Бажана, 1993. 480с.
28. Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. Москва: Мысль,1977. 293с.
29. Самарский С.Л. Основные тенденции изменения териофауны в антропогене : Изученность териофвуны Украины, ее рациональное использование и охрана. Київ: Наукова думка, 1988..95-104с.
30. Шишенко П.Г. Природа : Страны и народы. Советский Союз. Республики Прибалтики, Белоруссия, Украина, Молдавия. Москва: Мысль,1984. 227-240с.
31. Лакин. Г.Ф. Биометрия. Моска: Высшая школа, 1990. - 351с.
32. Юдин В.Г. Лисица Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. 284с
33. Resource evaluation of geothermal power plant under the conditions of carboniferous deposits usage in the Dnipro-Donetsk depression / Mykhailo Fyk, Volodymyr Biletsky, Mokhammed Abbud // E3S Web of Conferences. Ukrainian School of Mining Engineering. Berdiansk, Ukraine, September 4–8, 2018. — 2018. — Vol. 60. — Article Number: 00006. P. 8. — URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000006>
34. [Енциклопедія сучасної України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D1%96%D1%8F_%D1%81%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8) : у 30 т. / ред. кол. [І. М. Дзюба](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B7%D1%8E%D0%B1%D0%B0_%D0%86%D0%B2%D0%B0%D0%BD_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) [та ін.] ; [НАН України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8), [НТШ](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5_%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%96_%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0). — К. : [Інститут енциклопедичних досліджень НАН України](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C_%D0%9D%D0%90%D0%9D_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8), 2001­–2020. — 10 000 прим. — [ISBN 944-02-3354-X](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0:%D0%94%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B0_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/944023354X).
35. .Афанасьєв-Чужбинський О. Подорож на Дніпровські пороги і на Запоріжжя // Хроніка 2000. Дніпропетровськ: виміри історичної долі: Український культурологічний альманах.– К.: Фонд сприяння розвитку мистецтв, 2007.– Вип. 73. 421–498с.
36. Булахов В.Л., Губкин А.А., Мясоедова О.М., Тарасенко С.Н., Губкин Ал.А.,Пахомов А.Е. Изучение трофики и трофических свіязей позвоночных животных. Днепропетровск: узд-во ДГУ, 1988. 68с.
37. Ивантер Э.В. Основы практической биометрии: Введение в статистический аналіз биологических явлений. Петрозаводск: Карелия, 1979. 96с.
38. Марвин М.Я. Волк - *Canis lupus :*  Млекопитающие Карелии. – Петрозаводск: Госиздат КАССР, 1959. 135-138с.
39. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Отряды: китообразных, хищных, ластоногих, трубкозубых, хоботних, даманов, сирен, парнокопытных, мозоленогих, непарнокопытных. Моска: Высшая школа, 1979. 528с.
40. Козлов В. Волк : Охота и охотничье хазяйство. 1968, №1.19-23с.
41. Лихотоп Р.И. Аномалии черепа и зубной системы волка с территории Украины . Весник зоологи. 1994, №3 45-50с.
42. Некипелов Н.В. Значение второстепенных кормов в специализиции хищных млекопитающих : Труды IX международного конгресса биологов-охотоведов. Москва, 1970.493-497с.
43. Гаврин В.Ф., Донауров С.С. Волк в Беловежской пуще : Зоологический журнал. – 1954, №4. 904-924с.
44. Барабаш-Никифоров И.И. Звери Юго-Восточной части Черноземного центра. В.: Воронежское книжное издательство, 1957. 370с.
45. Гурский И.Г. Волк на Украине и в Молдавии : Охота и охотничье хазяйство. 198/2, №3. С. 10-11с.
46. Гурский И.Г. Питание и охотничьи повадки волка : Млекопитающие СССР. III Съезд всесоюзного териологического общества. Тезисы докладов. – Т.1. Москва: изд-во Академии Наук СССР, 1982. 180-181с.
47. Алмэшан Х., Скэрлатеску Дж., Нестеров В., Манолаке Л. О режиме питания волка (*Canis lupus)* в Румынских Карпатах : Труды IX международного конгресса биологов-охотоведов. Моква.,1970. 529с.
48. Делеган И., Дикий И. Волки в Карпатах : Весник зоологи. 2003, №4. 92с.
49. Руковский Н. Хищные звери России и охота на них :Охота и охотничье хазяйство. 2003,№7. 12-14с.
50. Сысоев Н.Д. К биологической характеристике волка, обитающего на территории Владимировской области : Исследования по фауне Советского Союза (Млекопитающие). Москва: МГУ, 1968. – 139-145с.
51. Матюшкин Е.Н. Крупные хищники в системе долговременных экологических наблюдений : Крупные хищники. Сб. науч. Трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. Москва: 1992.4-8с.
52. Северцов С.А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. Москва: узд-во Академии Наук СССР, 1941. 316с.
53. Большаков В.Н. Экологическое прогнозирование. Москва: Знание, 1983. 63с.
54. Бибиков Д.И., Губарь Ю.П., Филимонов А.Н. Волк в СССР: состояние и управление популяціями : Крупные хищники. Сб.науч. Трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. Москва: 1992.14-23с.
55. Болденков С.В. Волки на Украине : Охота и охотничье хазяйство. 1980, №6. С. 4-5.
56. Лебедєва Н.І., Домніч В.І. Фактори, які зумовлюють динаміку чисельності лисиці звичайної (*Vulpes vulpes L, 1758*) у Нижньому Придніпров’ї : Вісник Запорізького держ. ун-ту. 2001, №1. С. 178-186с.
57. Бондаренко В.Д. Біотехнія. Львів: УЗМН, 1998. – 260с.
58. Шейгас І., Гунчак М., Шейгас Д. Чи загородимося від вовка червоними прапорцями : Лісовий і мисливський журнал. 2001, №1. С. 38-40.
59. Сачков Л.С., Медвідь М.К. Охорона праці. Київ, 1995. 389с.
60. Довідник з охорони праці в сільському господарстві / С.Д. Лахман, В.П. Целинський, С.М. Козирев та ін. Київ: Урожай, 1990. 400с.
61. Бакшеєв П.Д. Охорона праці у тваринництві. Київ: Вища школа, 1981. 240 с.
62. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном произвоздстве. Москва: Колос, 2002. 512 с.
63. Охрана труда и техника безопасности в охотничьем хозяйстве / Отв.ред. А.М. Карелов. – М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1985. 156с.
64. Руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. Ж., 1985. 127с.
65. Клиническая лаборатоная диагностика в ветеринари / Под ред. И.Л. Кондрахина, Н.В. Курилова, П.Г. Малахова и др. Москва: Агропромиздат, 1985. 284 с
66. [Resource evaluation of geothermal power plant under the conditions of carboniferous deposits usage in the Dnipro-Donetsk depression / Mykhailo Fyk, Volodymyr Biletsky, Mokhammed Abbud // E3S Web of Conferences. Ukrainian School of Mining Engineering. Berdiansk, Ukraine, September 4–8, 2018. — 2018. — Vol. 60. — Article Number: 00006. P. 8. — URL: https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000006.](https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000006)