ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра біології лісу, мисливствознавства та іхтіології

Кваліфікаційна робота

магістра

На тему: ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ЩІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ЛИСИЦІ ТА ЗАЙЦЯ-РУСАКА НА ПІВДЕННОМУ СХОДІ УКРАЇНИ

Виконав студент ІІ курсу групи 8.2054
Спеціальності 205 Лісове господарство
Освітньої програми Мисливське господарство
Корінець А. Ю.
Керівник д.б.н., професор, Сарабєєв В.Л.
Рецензент д.б.н., к.с/г.н. Дударєва Г.Ф.

м. Запоріжжя – 2025 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра біології лісу, мисливствознавства та іхтіології

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 205 Лісове господарство

Освітньо-професійна програма Мисливське господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри біології лісу,
мисливствознавства та іхтіології,
д.б.н., проф.

В. І. Домніч

« » 2025 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Корінцю Андрію Юрійовичу

1. Тема роботи Динаміка чисельності та щільності популяцій лисиці та зайця-русака на південному сході України

керівник роботи Домніч Валерій Іванович, зав. каф., д.б.н, проф.

затверджена наказом ЗНУ від « 28 » 03 2025 р. № 455-с

2. Строк подання студентом роботи грудень 2025 року

3. Вихідні дані до роботи провести огляд літературних джерел на тему біотопічного розподілу, біологічних особливостей лисиці звичайної та зайця русака, та власних матеріалів дослідження.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): провести аналіз динаміки чисельності та визначити щільність, лисиці звичайної та зайця русака, дослідити особливості статевої структури досліджуваних видів, встановити взаємозвязок між ними.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 8 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	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.	Огляд літературних джерел. Написання відповідного розділу роботи.	Березень 2025	Виконано
2.	Вивчення, засвоєння методик дослідження. Написання відповідного розділу роботи.	Березень 2025 –Квітень 2025	Виконано
3.	Засвоєння правил техніки безпеки під час виконання експериментальної частини. Написання відповідного розділу роботи.	Квітень 2025 –Травень 2025	Виконано
4.	Проведення експериментальних досліджень. Оформлення результатів експерименту.	Червень 2025 –Вересень 2025	Виконано
5.	Оформлення кваліфікаційної роботи. Передзахист роботи.	Жовтень 2025 – Листопад 2025	Виконано
6.	Рецензування кваліфікаційної роботи	Листопад 2025	Виконано
7.	Захист кваліфікаційної роботи	Грудень 2025	Виконано

Студент _____ А.Ю. Корінець

Керівник роботи _____ В.І. Домніч

_____

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер Г.Ф. Дударєва

РЕФЕРАТ

Робота представлена на 60 сторінці друкованого тексту, включає 8 рисунків. У переліку посилань зазначено 64 джерела, з яких 20 написані іноземною мовою.

Об’єктом дослідження є лисиця звичайна та заєць русак на території південного сходу України.

Предметом дослідження є аналіз динаміки чисельності та щільності досліджуваних видів, а також їх статева структура на території Запорізької та Херсонської областей. .

Мета цього дослідження заключалась в оцінці чисельності досліджуваних видів і визначенні щільності та статевої структури на досліджуваних територіях.

Методи дослідження включали методи польових досліджень, візуальні спостереження, методи варіаційної статистики.

Новизна дослідження полягала в тому, що проведено детальний аналіз чисельності та щільності досліджуваних видів, та проведено оцінку статевої структури.

Практичне та теоретичне значення результатів полягає в їх використанні у плануванні заходів захисту, господарсько-експлуатаційних заходів, управління популяціями та розробки оптимальної стратегії по використанню і відновленню популяцій.

В результаті досліджень було проведено аналіз чисельності та щільності лисиці звичайної та зайця русака, а також визначено їх статеву структуру та взаємозв’язок.

ЛИСИЦЯ ЗВИЧАЙНА, ЗАЄЦЬ РУСАК, ЧИСЕЛЬНІСТЬ, ЩІЛЬНІСТЬ, СТАТЕВА СТРУКТУРА, ЖИВЛЕННЯ ЛИСИЦІ, ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ, ХЕРСОНЦЬКА ОБЛАСТЬ.

ABSTRACT

The work is presented on 60 pages of printed text and includes 8 figures. The list of references contains 64 sources, 20 of which are written in a foreign language.

The object of the study is the red fox and the brown hare in southeastern Ukraine.

The subject of the study is the analysis of the dynamics of the number and density of the studied species, as well as their sexual structure in the Zaporizhzhia and Kherson regions.

The purpose of this study was to estimate the number of the studied species and determine their density and sexual structure in the studied territories.

The research methods included field studies, visual observations, and methods of variational statistics.

The novelty of the study was that a detailed analysis of the population size and density of the studied species was carried out, and an assessment of the sex structure was made.

The practical and theoretical significance of the results lies in their use in planning protection measures, economic and operational measures, population management, and the development of an optimal strategy for the use and restoration of populations.

As a result of the research, an analysis of the abundance and density of the red fox and brown hare was carried out, and their sex structure and interrelationship were determined.

RED FOX, BROWN HARE, NUMBER, DENSITY, SEXUAL STRUCTURE, FOX DIET, ZAPORIZHIA REGION, KHERSON REGION.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ 7
ВСТУП 8
1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 10
1.1 Біологічні особливості лисиці звичайної 10
1.2 Біотопічний розподіл лисиці звичайної 12
1.3 Особливості розмноження лисиці звичайної 14
1.4 Біологічні особливості зайця-русака 18
1.5 Біотопічний розподіл зайця-русака 19
1.6 Особливості розмноження зайця-русака 20
1.7 Фізико-географічна характеристика районів дослідження 21
1.7.1 Територія Запорізької області 21
1.7.2 Територія Херсонської області 25
2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ 28
2.1 Об’єм матеріалу та характеристика методів дослідження 28
2.2 Статистична обробка результатів 29
3 ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 32
3.1 Чисельність досліджуваних тварин на території України 32
3.1.1 Динаміка чисельності лисиці звичайної на території України 32
3.1.2 Динаміка чисельності зайця-русака на території України 34
3.2 Щільність досліджуваних тварин на території України 35
3.2.1 Щільність лисиці звичайної на території України 35
3.2.2 Щільність зайця-русака на території України 37
3.3 Статева структура досліджуваних видів 38
3.4 Особливості харчування лисиці звичайної 40
4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ 42
4.1 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії 42

4.2 Техніка безпеки при проведенні наукових досліджень 44
4.3 Пожежна безпека 47
4.4 Техніка безпеки при роботі на комп’ютері 48
ВИСНОВКИ 50
РЕКОМЕНДАЦІЇ 52
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

% – відсоток

га – гектар

ºС – градус за Цельсієм

г – грам

кг – кілограм

км – кілометр

км^2 – квадратний кілометр

м² – квадратний метр

см^2 – квадратний сантиметр

м – метр

мм – міліметр

ос. – особа

р. – рік

см – сантиметр

тис. – тисяча

ВСТУП

В умовах сучасного зростання антропогенного навантаження одним із пріоритетних завдань екологічної науки є вивчення стану та функціонування екосистем. Одним із важливих об’єктів таких досліджень є заєць-русак, який відіграє суттєву роль як цінний вид спортивного полювання. У низці європейських країн мисливське господарство значною мірою ґрунтується саме на раціональному використанні ресурсів цього виду. В Україні зайці також посідають одне з провідних місць серед мисливських тварин. Окрім м’ясної продукції, високо цінується їхня шкурка, зокрема пух хребтової частини, що використовується у виробництві фетрових матеріалів та велюру [1-3].

Інтенсивна трансформація земельних ресурсів істотно змінила природні умови існування дичини, що негативно позначилося на стані популяції зайця-русака. Історичні дані свідчать, що в 1950-х роках на території України щорічний відстріл становив близько 2,5 млн ос., у кінці 1960-х років цей показник зменшився до 500-600 тис. ос., а в 1990 р. досяг мінімального значення – близько 100 тис. ос. [4].

Поліфагія лисиці зумовлює її значну екологічну роль у мисливському, лісовому та сільському господарстві. У мисливському господарстві цей хижак може завдавати істотної шкоди, знищуючи куроподібних і водоплавних птахів, а також молодняк козулі та зайця [5, 6] Водночас у лісовому господарстві лисиця відіграє позитивну роль, знижуючи чисельність мишоподібних гризунів, які спричиняють значні втрати у процесах лісовідновлення та в розсадниках через поїдання насіння, молодих пагонів та обгризання кори саджанців, особливо дуба й клена. Аналогічні види гризунів, насамперед полівки, завдають суттєвих збитків і сільському господарству, пошкоджуючи посіви зернових культур і багаторічних трав. Отже, лисиця

може виступати як корисним, так і шкідливим елементом у різних галузях народного господарства [7].

Крім того, лисиця є носієм і резервуаром збудників низки небезпечних для людини та свійських тварин інфекційних захворювань.

Об’єктом дослідження є лисиця звичайна та заєць русак на території південного сходу України.

Предметом дослідження є аналіз динаміки чисельності та щільності досліджуваних видів, а також їх статева структура на території Запорізької та Херсонської областей. .

Мета цього дослідження заключалась в оцінці чисельності досліджуваних видів і визначенні щільності та статевої структури на досліджуваних територіях.

Для досягнення цієї мети були сформульовані наступні задачі:

1) провести аналіз динаміки чисельності лисиці звичайної та зайця русака на території Запорізької та Херсонської областей;

2) визначити щільність досліджуваних видів на зазначених територіях;

3) дослідити особливості статевої структури лисиці-звичайної;

4) встановити взаємозв’язок між лисицею звичайною та зайцем русаком.

Методи дослідження включали методи польових досліджень, візуальні спостереження, методи варіаційної статистики.

Новизна дослідження полягала в тому, що проведено детальний аналіз чисельності та щільності досліджуваних видів, та проведено оцінку статевої структури.

Практичне та теоретичне значення результатів полягає в їх використанні у плануванні заходів захисту, господарсько-експлуатаційних заходів, управління популяціями та розробки оптимальної стратегії по використанню і відновленню популяцій.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Біологічні особливості лисиці звичайної

Лисиця належить до родини псових і є хижаком середніх розмірів. Середня довжина її тіла становить близько 60 см, висота в плечах – приблизно 40 см, а довжина хвоста сягає 35-40 см. Маса дорослих особин зазвичай коливається в межах 4-6 кг [8].

Тіло лисиці струнке та дещо подовжене. Хвіст дуже пухнастий і становить майже 40 % загальної довжини тварини (від кінчика носа до кінця хвоста). Він завжди опущений нижче скакального суглоба і в стоячої тварини торкається землі. Шия тонка, голова видовжена, морда різко загострена. Вуха великі, прямостоячі, загострені, з характерним затемненням на зовнішньому боці. Зіниці мають овальну форму. Розміри особин варіюють залежно від вікових, видових та географічних особливостей [9].

Передні та задні кінцівки лисиці пропорційні за довжиною й належать до пальцеходячого типу. На передніх лапах налічується п’ять пальців, на задніх – чотири; кігті не втяжні. Восени й узимку ступні вкриті густою жорсткою шерстю, за винятком кінчиків пальців і мозолів. П’яткові мозолі розвинені слабко.

Зимовий пухнастий волосяний покрив надає тварині візуально більш приземистої форми. Хутро високе, щільне та м’яке. Густота волосяного покриву сягає приблизно 12 тисяч волосків на 1 см². У північних частинах ареалу хутро густіше й довше, тоді як у південних регіонах воно менш щільне та нижче за висотою. У забарвленні переважають руді, охристі, жовтуваті та сірі тони. Основний фон – яскраво-червоний, уздовж боків помітні червоно-жовті плями. На плечах часто формується характерний хрестоподібний малюнок. Уздовж спини тягнеться більш насичена смуга, що переходить до хвоста. Горло та груди мають сріблясто-біле забарвлення, черево – червонувате. Хвіст червоний, однак зверху й з боків вкритий

остюками сіруватого відтінку; білий кінчик хвоста є типовою видовою ознакою. На передній поверхні ніг, нижче ліктьових і скакальних суглобів, розташована темно-бура або чорна смуга, що охоплює верх кисті та стопи. Чорне забарвлення зовнішнього боку вух – одна з відмінних характеристик виду. Губи білі, морда червонувато-руда з дрібними білими плямами, які також можуть бути присутніми на вухах і в ділянці гузна. Пухове волосся по всьому тілу має блакитний відтінок. Особин із таким типом забарвлення називають «вогньовками».

Загалом залежно від співвідношення рудих і сірих тонів виділяють шість основних кольорових морф: вогняну (яскраво-руді боки й спина, білі груди), червону (насичено руда спина), алу (світло-руді хребет і плечовий хрест), світлу (світло-піщано-жовтий спинний тон), червоно-сіру (сіра спина з рудуватою смугою по хребту) та сіру (сірий спинний і бічний тон).

Залежно від умов середовища проживання у лисиці змінюються не лише якісні характеристики хутра, а й його забарвлення. Тварини, що мешкають у лісових районах, мають яскраво-руде хутро, яке відповідає кольору опалого листя. Степові лисиці характеризуються жовто-сірою гамою, що гармоніює з тьмяними відтінками вигорілої степової рослинності. Крім того, колір шерсті значною мірою визначається індивідуальними особливостями тварини. Інтенсивність рудого або чорного забарвлення залежить від вмісту пігментів у волосяному стрижні.

Серед природних варіантів трапляються особини з дуже світлим або повністю білим забарвленням – так звані «альбіноси». У них відсутні обидва типи пігментів, проте кінчик носа та кігті мають темне забарвлення, а очі – світло-блакитні з червонуватим відтінком. Окремо виділяють тварин, забарвлених лише рудим пігментом (хромісти) або лише чорним (меланісти). Найбільш цінними в хутровому промислі вважаються шкурки з домінуванням темних і чорних тонів. Усі ці морфотипи здатні схрещуватися між собою, що зумовлює значну мінливість відтінків хутра в потомстві [10].

Для лисиці, як і для інших хутрових звірів, характерна сезонна зміна волосяного покриву. Линяння є тривалим процесом. Навесні (у південних регіонах – у лютому, у північних – у квітні) шкірні сальні залози припиняють виробляти жирову змазку, внаслідок чого волос стає сухим, менш пружним і поступово випадає. Загальний вигляд тварини у цей період стає більш тьмяним, а густота хутра помітно зменшується.

Першими змінюються волосини на плечах, що особливо добре помітно у тварин, які мешкають у заростях очерету. Згодом линяння охоплює ділянки на гузні, лопатках, стегнах і боках, пізніше – спину, огузок і хвіст. У період інтенсивної линьки стара шерсть випадає пучками, а на її місці відростає новий покрив. Влітку у лисиці переважно формується ость, тому хутро в цей період залишається грубим і менш густим. Восени активно росте пухове волосся, що забезпечує максимальну густоту зимового хутра вже у листопаді [11].

У здорових та добре вгодованих тварин весняне линяння завершується до травня. У виснажених або хворих особин цей процес може тривати до серпня.

Краніологічні особливості. Череп лисиці видовжений, стрункий і відносно невисокий. Мозкова коробка невелика, з вузькими й заокругленими скроневими дугами. Зубна формула налічує 42 зуби. Різці зазвичай не мають додаткових виступів. Клики довгі, тонкі, вигнуті; при змиканні щелеп нижні клики заходять далеко за альвеоли верхніх, а верхні – за край нижньої щелепи.

1.2 Біотопічний розподіл лисиці звичайної

Лисиця звичайна має надзвичайно широкий ареал. Нині вона трапляється у більшості країн північної півкулі – по всій Європі, Північній

Африці, Західній та Східній Азії. Її поширення рівномірне як у західноєвропейських, так і у східноєвропейських регіонах [12, 13]. На південних територіях ареалу вид також зустрічається повсюдно. Лисиця мешкає в Аравії, Іраку, Палестині, на Кіпрі, у Малій Азії, Ірані, Афганістані, Індії, Китаї, Монголії, Кореї та Японії. У Північній Америці її розповсюдження сягає північного узбережжя Мексиканської затоки.

У межах величезного ареалу лисиця заселяє широкий спектр природних комплексів: ліси, степи, лісостепи, пустелі, передгір'я та гірські райони, піднімаючись на висоту до 3-4 тис. метрів над рівнем моря. Глибокий сніговий покрив ускладнює переміщення та добування мишоподібних гризунів, тому у великих лісових масивах Європейської Півночі лисиця трапляється рідко, а в частині районів тайги може бути відсутня. Від глибини снігового покриву залежать і сезонні переміщення: у північних широтах взимку лисиці нерідко переходять із лісових масивів у степові райони.

На поширення і чисельність виду суттєво впливають різноманіття, доступність та якість кормової бази, а в теплий період року також ґрунтові умови, що визначають можливість норіння. Лисиці уникають великих заболочених територій, рівнинної тундри та суцільних тайгових масивів, надаючи перевагу лісостеповим і степовим зонам з пересіченим рельєфом.

Особливо охоче лисиця заселяє бугристі території, розмежовані перелісками, галявинами, водоймами, а також агроландшафти, перемежовані балками, ярами й водотоками. У таких умовах тваринний світ значно різноманітніший, що створює кращу кормову базу. Крім того, сніговий покрив у подібних ландшафтах лягає нерівномірно, що полегшує пересування та полювання взимку [14]. Незважаючи на природну обережність, лисиця часто селиться в сільськогосподарських районах, у тому числі поблизу населених пунктів, і добре пристосовується до антропогенних умов проживання [15].

1.3 Особливості розмноження лисиці звичайної

На південних межах ареалу гін у лисиць відбувається у грудні–лютому, у середніх широтах – у лютому-квітні. У цей період характерним є своєрідне хрипке гавкання. Голоси самців і самок різняться: три уривчасті поклики, що переходять у монотонне виття, належать самці. Їхній гавкіт чистіший і мелодійніший, схожий на короткий гавкіт невеликої собаки. За високої чисельності популяції та сприятливих умов існування протягом 2-3 тижнів можна регулярно чути голоси кількох тварин, що свідчить про нормальний перебіг гону та добрий стан популяції [16, 17].

Під час парування лисиці часто збираються у групи, утворюючи так звані «лисячі весілля». Попереду рухається самка, за якою слідує кілька самців. Між самцями нерідко виникають жорсткі бійки. Після запліднення пари іноді тимчасово розходяться, однак за кілька тижнів до щеніння самці знову з'являються біля самки й конкурують між собою. Згодом формується пара, і самець бере активну участь у ритті нори та догляді за виводком [18, 19].

Лисиці облаштовують нори переважно на підвищених сухих ділянках із глибоким заляганням ґрунтових вод. Найчастіше вони риють нори на схилах ярів, у долинах річок і струмків, заростих чагарником. Навесні на мисливській території пара лисиць може розчищати кілька нір, що помітно за свіжими насипами ґрунту та слідами біля них. У заболочених районах із обмеженою кількістю придатних місць для норіння виводкові нори можуть розташовуватися на відстані лише 100-200 м одна від одної; відомі випадки, коли два виводки займали одну нору [20].

За відсутності придатних нір тварина риє власні. Виділяють два основні типи лисячих нір. Нори першого типу мають просту будову й складаються з одного прямого ходу без бічних віднорків, який закінчується гніздовою камерою. Їхня довжина становить 2-3 м. Такі нори, переважно розташовані на

схилах ярів, у траншеях чи канавах, є тимчасовими сховищами, у яких потомство зазвичай не виводиться.

Нори другого типу – значно складніші. Вони складаються з кількох підземних ходів із 2-3 віднорками. Лабіринт включає коридори діаметром 25-30 см загальною довжиною до 10 м, які ведуть до гніздової камери. Іноді присутні сліпі віднорки довжиною 1-2 м, розташовані збоку від основних ходів. Гніздова камера знаходиться на глибині 1-2 м.

У середній смузі лисиця звичайна часто займає нори борсука, які відзначаються складною архітектурою. Такі підземні системи можуть включати до десяти виходів на поверхню, а їхній лабіринт, прокладений на глибині 2-3 м, складається з кількох основних коридорів і великої кількості бічних віднорків загальною протяжністю 30-40 м [20].

Внутрішній мікроклімат подібних нір залишається стабільним: різкі коливання температури відсутні, у гніздовій камері спостерігається висока вологість, близька до насичення, навіть у посушливих степових районах. Пряме сонячне світло сюди не проникає, а розсіяне надходить у незначній кількості завдяки розгалуженій підземній структурі. Саме тому старі глибокі нори є надійним укриттям для виводків лисиць, захищаючи їх як від спеки, так і від холоду [20].

Вагітність у лисиці триває 51-53 дні. У південних регіонах щеніння припадає на другу половину березня, у середній смузі – на квітень, а в північних районах – на кінець квітня або першу половину травня. Ці строки можуть змінюватися на 10-15 днів залежно від погодних умов, наявності кормів у період гону та стану здоров’я самиці. Кормова база також впливає на чисельність виводку: зазвичай народжується 5-6 лисенят, однак їхня кількість може сягати 9-14.

Новонароджені лисенята важать 80-100 г, вкриті темно-бурим волосяним покривом. При малоплідній вагітності (1-2 лисеняти) або переношуванні молодняк може бути значно більшим. Усі лисенята мають

білий кінчик хвоста, що дозволяє їх легко відрізнити від вовченят та щенят єнотовидної собаки.

Протягом перших 15-19 днів лисенята залишаються сліпими, а слухові проходи закриті. У цей період вони повністю залежні від самиці, яка їх зігріває та вигодовує молоком. До місячного віку маса добре розвинених лисенят досягає близько 1 кг. У цей час молодняк починає регулярно виходити з нори, тримаючись у радіусі 20-30 м.

Дорослі лисиці приносять до нори різноманітну здобич – від полівок та ховрахів до зайців або домашньої птиці. Часто жертву доставляють живою, що стимулює розвиток мисливських реакцій у молодняка. Уже на ранніх етапах лисенята самостійно ловлять дрібних тварин, зокрема ящірок та комах, відпрацьовуючи мисливські навички.

У віці 2-3 місяців лисенята стають значно самостійнішими, розширюють територію пошуків корму до кількох сотень метрів, хоча все ще повертаються до нори, оскільки дорослі тварини продовжують підгодовувати їх. У разі зменшення кількості дрібних тварин поблизу нори молодняк поступово розширює свій мисливський район.

До серпня маса молодих лисиць досягає 2,5-3 кг. Їхнє хутро набуває вигляду, характерного для дорослих тварин. У цей період вони здатні повністю забезпечувати себе кормом і можуть віддалятися від нори на понад кілометр, інколи залишаючись поза нею на весь день чи ніч.

У вересні-жовтні в лисенят завершується зміна молочних зубів, після чого зовнішньо вони майже не відрізняються від дорослих тварин. Упродовж осені та зими молоді лисиці живуть поодинці, кочуючи в межах власних мисливських ділянок. Досягнувши віку одного року, вони стають статевозрілими та здатними до розмноження.

Більшість лисиць веде сутінковий і нічний спосіб життя. У літній та осінній періоди активність тварин зростає після заходу сонця, коли на полях припиняються сільськогосподарські роботи, а худоба повертається з пасовищ.

Упродовж ночі та ранку лисиця безперешкодно полює (мишкує) на відкритих просторах – полях, ярах, узліссях і лісосмугах [21].

Хоча лисиця вважається переважно нічним хижаком, нерідкі випадки денного полювання. Це спостерігається в умовах нестачі кормів або в районах із низьким рівнем турбування тварин. Довше залишаються на полюванні самиці з виводками, які мають підвищену потребу в їжі. У пошуках здобичі лисиці інколи підходять близько до населених пунктів, де можуть полювати на свійських птахів [21].

Для відпочинку вдень лисиця обирає захищені ділянки серед густих заростей бур'янів або на стерні, зазвичай на підвищених місцях. Вона може лягати на сніг або використовувати природні й штучні підвищення – копиці соломи, пеньки, купи дров. У гірських районах нерідко облаштовує льожку на природних «балконах» чи крутих схилах ярів. Навіть за морозів 15-20 °С і сильного вітру тварина, як правило, лежить у густих заростях очерету чи бур'яну. До нори лисиця повертається лише в екстремальних умовах, таких як буран або сильний затяжний снігопад.

На місце відпочинку лисиця йде зазвичай без складних пересторог. На відміну від зайця, вона рідко робить заплутані петлі чи розриви сліду. Лише інколи, зробивши різкий стрибок убік, лягає так, щоб мати можливість спостерігати за своїм слідом. Під час лежання лисиця зазвичай лежить на боці, підгинаючи кінцівки під тулуб і накриваючи їх хвостом. Молоді й недосвідчені особини, особливо ситі, сплять дуже міцно, що дозволяє підійти до них досить близько. Найглибший сон у лисиць спостерігається під час відлиги після сильних морозів. Старі тварини, навпаки, сплять чутливо, періодично піднімають голову, прислухаються й оглядають територію. Місця для відпочинку вони обирають так, щоб забезпечити собі добрий огляд місцевості.

1.4 Біологічні особливості зайця-русака

Заєць русака – це великий представник родини зайцевих, який поширений у більшості лісостепових, степових та напівпустельних зон Європи та Азії. Тіло зайця пристосоване до швидкого бігу і стрибків: довгі задні кінцівки забезпечують високу швидкість пересування, а потужні м’язи спини дають змогу виконувати довгі стрибки до 3-4 м. Довжина тіла становить 60-75 см, вага – 3-6 кг, самці трохи менші за самиць [22].

Шерсть має сіро-бурий окрас, який добре маскує тварину у природному середовищі. Влітку шерсть світліша, взимку – світло-сіра з жовтуватим відтінком. Вуха довгі (до 11 см), з чорними кінчиками, що підвищує гостроту слуху та допомагає регулювати температуру тіла. Очі великі та розташовані з боків голови, забезпечуючи широкий кут огляду для виявлення хижаків.

Зайці русаки – рослиноїдні тварини. Влітку їх раціон складається з трави, зелених частин рослин, листя кущів, молодих пагонів дерев, а також фруктів і ягід. Взимку вони переходять на кору дерев, гілки та суху рослинність. За зайцем спостерігається копрофагія – повторне поїдання м’яких фекалій (калових кульок), що сприяє засвоєнню вітамінів та мікроелементів [23-26].

Заєць веде сутінково-нічний спосіб життя, у денний час зазвичай ховається в траві чи кущах. Основний спосіб захисту – швидкий біг і зигзагоподібні стрибки, що дозволяють уникнути хижаків. У разі небезпеки може подати характерний крик – «вистрибування».

Завдяки довгим кінцівкам та великому серцю заєць русак здатний швидко долати великі відстані, що важливо для уникнення хижаків та пошуку корму. Сприйнятливий до температурних коливань і може пристосовуватися як до холодних зим, так і до спекотного літа [27].

Заєць русак здатний швидко відновлювати чисельність після зниження через хижаків, хвороби чи суворі зимові умови, що обумовлює його важливу

роль у ланцюгах живлення як корм для хижаків (лисиць, сов, рижих соколів, вовків) [28-30].

1.5 Біотопічний розподіл зайця-русака

Заєць русак заселяє різноманітні відкриті та напіввідкриті ландшафти, де доступна рослинна кормова база. Лісостепи та степи – переважно відкриті ділянки з трав'янистою рослинністю та невеликою кількістю чагарників або поодиноких дерев. Сільськогосподарські угіддя – посіви зернових культур, сіножаті, пасовища, які забезпечують доступ до корму. Узлісся та галявини – місця, де заєць знаходить притулок від хижаків. Напівпустельні та кам'янисті степи – ділянки з низькою чагарниковою рослинністю та обмеженим укриттям [31].

Заєць русак не риє постійних нір. Для захисту від хижаків і несприятливих погодних умов використовує: густу траву, зарості кущів або невеликі чагарники; природні заглиблення у ґрунті, вибоїни або ямки; поодинокі дерева або групи кущів на відкритих ділянках.

Весна-літо: концентрується на відкритих луках, пасовищах і полях з високою трав'янистою рослинністю, що забезпечує корм і маскування.

Осінь-зима: пересувається ближче до узлісь, сільськогосподарських полів та інших місць з доступною корою дерев і сухою рослинністю.

У суворі зими може утворювати тимчасові невеликі групи для пошуку корму та захисту від хижаків.

Заєць русак добре пристосовується до культурного ландшафту, що включає сільськогосподарські поля, парки та сади [32-34].

Інтенсивна обробка ґрунту, будівництво та застосування пестицидів можуть обмежувати кормову базу та скорочувати щільність популяції.

Щільність населення варіює від 10-30 ос. на 1 км² залежно від кормової забезпеченості та наявності хижаків.

Висока щільність спостерігається на територіях із поєднанням відкритих ділянок і надійних укриттів [35-37].

1.6 Особливості розмноження зайця-русака

Статева зрілість: заєць-русак досягає статевої зрілості у віці 8–10 місяців, іноді раніше в сприятливих умовах. Самиці трохи більші та зріліші за самців у молодому віці.

Тривалість шлюбного періоду залежить від кліматичних умов, але зазвичай триває з лютого-березня до серпня-вересня. У цей період самці активні, часто борються за доступ до самиць, що проявляється у демонстративній агресії та переслідуванні [38-42].

Самиця може народжувати 2-3 рази на рік, у сприятливі роки – до 4 разів. У посліді зазвичай 2-6 зайченят, рідко до 8. Малята народжуються повністю вкриті шерстю, з відкритими очима, здатні самостійно пересуватися вже через кілька годин після народження (характерно для зайців на відміну від кролів) [43-46]. Вагітність триває 42-44 дні, після чого самиця народжує зайченят у неглибоких ямках або в заростях трави, що виконують роль тимчасового притулку. Самиця годує малят молоком 1-2 рази на день, решту часу вони ховаються у траві або чагарниках. Молодняк швидко росте і вже через 3-4 тижні може повністю перейти на рослинну їжу, хоча материнське молоко продовжує споживатися короткий час [47]. Висока плодючість і швидке дозрівання забезпечують швидке відновлення популяції після зимових втрат або високої хижацької смертності. Заєць-русак не формує постійних гнізд, що робить його репродуктивну стратегію більш гнучкою та адаптивною до умов середовища [48, 49].

1.7 Фізико-географічна характеристика районів дослідження

1.7.1 Територія Запорізької області

Запорізька область, яка розташована в південно-східній частині України між нижнім Дніпром та Азовським морем (рис. 1.1), має зоологічний парк «Таврія» (рис. 1.2).

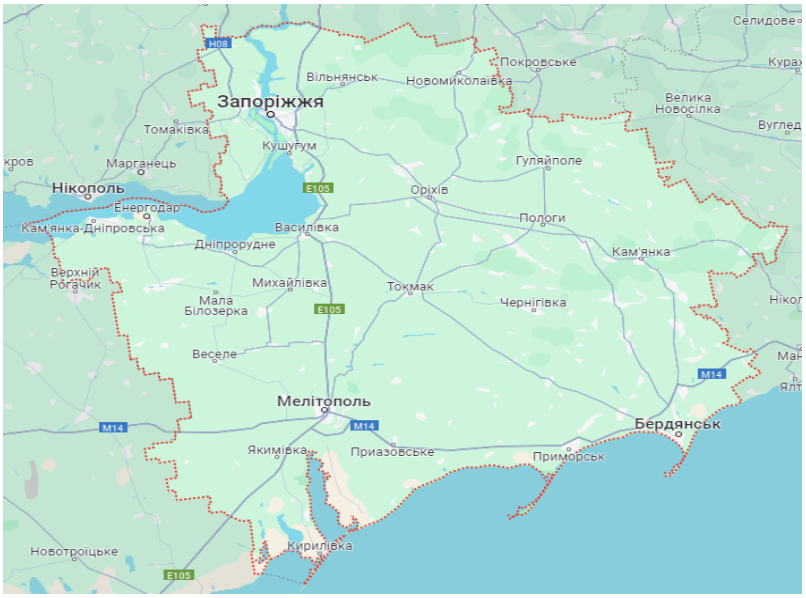


Рисунок 1.1 – Географічне розташування Запорізької області.

Запорізька область характеризується рівнинним рельєфом та помірно-континентальним кліматом, з тривалістю безморозного періоду від 170 до 200 днів. Середні температури коливаються від −4 ºС у січні до +23 ºС у липні. Ґрунтовий покрив різниться: на півночі та в центральній частині переважають родючі чорноземи, тоді як на півдні зустрічаються каштанові та солонцюваті ґрунти. Територія області відноситься до степової зони південноукраїнської чорноземної смуги [50].

Рельєф представлений слабохвилястою степовою рівниною, що поступово спускається до долини Дніпра та узбережжя Азовського моря. На

півночі та в центрі ґрунти в основному родючі чорноземи, на півдні – солонцюваті та каштанові.

Клімат області є помірно-континентальним із вираженими посушливо-суховійними явищами, характерними для степових територій. Середньорічна температура повітря становить 7,9-9,6 ºС, відносна вологість – до 86 % взимку та близько 50 % влітку. Опади максимальні навесні та влітку, мінімальні – узимку. На північному заході середньорічна кількість опадів досягає 470 мм, у південному сході – 320 мм. Тривалість вегетаційного періоду завдяки розташуванню області та близькості до моря становить 210-220 днів на рік.

Літо характеризується сухим і спекотним кліматом із великою кількістю сонячних днів, а зима – помірно холодна, м'яка, часто з відлигами та рідкісними значними морозами. Стійкий сніговий покрив спостерігається нечасто. Весна відзначається нестійкими погодними умовами з поверненням холодів і хвиль тепла, а перша половина осені – теплою та сухою, тоді як у другій половині збільшується кількість опадів і туманів [51-53].

Рослинний покрив формують степові трав'янисті угруповання, для яких основним обмежуючим фактором є недостатність вологи протягом більшої частини вегетаційного періоду. На середньо- та малогумусних чорноземах поширені різнотравно-типчаково-ковильні степи. Деревна рослинність відсутня, за винятком вологих ділянок та місць із підземними джерелами, де ростуть деревно-чагарникові угруповання. Природна рослинність нині займає лише 3-4 % території і переважно обмежена непридатними для обробітку ділянками.

Флора та фауна області включає близько 1000 видів рослин, 60 видів ссавців, 300 видів птахів, 9 видів плазунів, 110 видів риб та 2000 видів комах.

Запорізька область належить до степової зони півдня України, яка відзначається високими тепловими ресурсами та тривалим вегетаційним періодом. Середня температура у січні становить 0-1 ºС, у липні – 21,5-23 ºС. Кількість опадів на рік варіює від 350 до 480 мм, при цьому випаровування

перевищує опади у 2-3 рази, що визначає посушливий режим. Щільність річкової мережі 0,05-0,08 км/км², вода у річках і ґрунтах має підвищену мінералізацію.

Ґрунтовий покрив представлений чорноземами та каштановими ґрунтами, із зниженням родючості на півдні та появою солонцюватих смуг. Поширені також заниження з глеєвими та солончакуватими ґрунтами. Еродованість ґрунтів у південних районах становить 30-50 % земель.

Геоструктура території включає Український щит та Причорноморську впадину. Рельєф – малозчленована рівнина з нахилом до Дніпра та Азовського моря. Придніпровська низовина у південно-західній частині має невеликі коливання висот, з ерозійно-накопичувальними та лісоаккумулятивними рівнинами, балками, ярами та річковими долинами. Південніше розташована Причорноморська низина з блюдцеподібними зниженнями та Приазовська височина із «кам'яними могилами». Схили височин формують глибокі річкові долини, а до узбережжя Азовського моря висоти зменшуються до 70-20 м, з переходом у вузькі піщані коси, омивані морем [54, 55].

Клімат Запорізької області характеризується помірно-континентальним типом, із мало сніжною, відносно холодною зимою та жарким сухим літом. Середня температура січня коливається від −5,4 ºС на півночі до −3,8 ºС на півдні, а липнева температура – від +22,6 ºС до +23,5 ºС. Тривалість періоду з температурою вище +10 ºС становить близько 170 днів. Річна кількість опадів варіює від 350 до 470 мм, причому найбільше їх випадає у весняно-літній період. Сніговий покрив досягає товщини 14 см. У період квітня–червня можливі суховії та пилові бурі. Значна частина території відноситься до посушливої, дуже теплої агрокліматичної зони, тоді як південна частина – до дуже посушливої, помірно жаркої з м'якою зимою.

На території області протікає 78 річок довжиною понад 10 км. Основною водною артерією є Дніпро, до його басейну належать також річки Кінська та Гайчур, а до басейну Азовського моря – Молочна та Берда.

Основне живлення річок забезпечується атмосферними опадами. Територія також включає 846 ставків, 27 водосховищ та частину Каховського водосховища (діюче до 2022 р.). Крім того, на території області наявні 2800 артезіанських свердловин.

Ґрунтовий покрив області представлений різними типами зональних ґрунтів. Найпоширенішими є чорноземи, які займають 75 % площі регіону. На півночі поширені звичайні чорноземи, на півдні – південні та південно-солонцеві чорноземи, частково оброблювані. Темно-каштанові та каштанові ґрунти охоплюють близько 10 % площі, переважно на південному заході, часто з солонцевим характером. У плавнях річок, уздовж берегів лиманів та на піщаних косах поширені солончакові ґрунти.

Природний рослинний покрив області належить до Східноєвропейської лісостепової геоботанічної провінції. Степова рослинність займає лише 3-4 % території і представлена невеликими ділянками у схилах балок і ярів, на вологих солончаках та багнистих луках; на узбережжі Азовського моря вона майже відсутня. У Причорноморській низині поширені типчаково-ковильні степи, у пониззі – остепнені та засолені луки, а уздовж морського узбережжя – псамофітні степи. Лісовий покрив охоплює 108 тис. га, із них 32,3 тис. га становлять штучні насадження.

Фауна Запорізької області є різноманітною і включає 226 видів тварин, серед яких: 24 види ссавців, 150 видів птахів, 8 видів амфібій, 8 видів рептилій та 36 видів риб [56].

1.7.2 Територія Херсонської області

Херсонська область розміщена на півдні України, у межах Причорноморської низовини, і її територія охоплює близько 28,5 тис. км². Рельєф тут переважно рівнинний – це хвиляста степова рівнина, перетнута балками, ярами та западинами, особливо на лівобережжі Дніпра. Уздовж південного кордону області простягається берегова лінія Чорного та Азовського морів, включно з піщаними островами (наприклад, Джарилгач), косами, мілководними лиманами та затоками. На частині території розташовані Олешківські піски – напівпустельна ділянка з дюнами, характерна рідкою рослинністю [57].

Клімат області – помірно континентальний, досить посушливий, з жарким сухим літом та м’якою, малосніжною зимою. Середня температура липня – близько +22,4 °C, січня – приблизно −2,1 °C, проте в окремі роки можуть бути значно висока спека влітку (+40 °C і більше) та сильні морози взимку (до −31,5 °C). Безморозний період триває в середньому 179 днів на рік. Щорічна кількість опадів – від приблизно 300 до 420 мм, причому опади нерівномірно розподілені: більшість припадає на весняно-літній період. Через спеку, гарячі вітри і низьку вологість часто виникають тривалі посухи – в окремі роки періоди без опадів можуть тривати до 90-100 днів.

Ґрунтовий покрив Херсонської області представлений кількома типами: переважають чорноземи – як звичайні, так і південні, а також темно-каштанові та каштанові ґрунти, а на окремих ділянках присутні солонці й солончаки. У низинах та балках (поди) поширені оглеєні ґрунти, а на піщаних терасах Дніпра – дерново-піщані. Особливо в прибережних зонах біля Чорного й Азовського морів ґрунти можуть мати підвищену солоність.

Природна рослинність регіону належить до степової зони. На значній частині території переважають трав’янисті степи, але є й напівпустельні ділянки, особливо в районі Олешківських пісків, де рослинність розріджена.

У балках, по западинах та лиманах зустрічаються вологіші угруповання рослин – болотні або приозерні види. Частина території входить до природоохоронних зон: наприклад, на Олешківських пісках створений Національний природний парк, який охороняє мікроструктури з піщаними дюнами та рідкою рослинністю [57].

Гідрологічна мережа Херсонської області сконцентрована навколо великих річок та водних об’єктів. Найважливішими є Дніпро та його права притока Інгулець – це формує певну ділову структуру регіону на лівий та правий берег Дніпра. Крім того, тут є лимани, озера, канали та водосховища (зокрема частина Каховського водосховища), а також численні ставки.

Щодо природних ресурсів, область має корисні копалини, серед яких – пісок, глина, вапняк, торф, солі Сивашу, лікувальні грязі. Геоструктурно регіон належить до частини Причорноморської западини, що обумовлює еволюцію ландшафтів та наявність піщаних формацій, зокрема Олешківських пісків.

У цілому, природні умови Херсонщини – це поєднання степових, напівпустельних ландшафтів, посушливого клімату, родючих ґрунтів та обмежених водних ресурсів. Такі умови значною мірою визначають аграрний характер господарства: є потреба в зрошенні, гідромеліорації та особливому природоохоронному підході для збереження унікальних екосистем, зокрема піщаних дюн Олешківських пісків.

Херсонська область вирізняється значним біорізноманіттям, що формується її унікальними природними комплексами – степовими, піщаними, прибережними та болотними. За даними Центру екологічної інформації м. Херсон, флора області дуже багата: налічується близько 1 500 видів судинних рослин (включно з папоротями, хвощами та плаунами), а також приблизно 120 видів мохоподібних. Крім того, на території області є понад 850 видів грибів, серед яких – 150 видів лишайників. У специфічних природоохоронних зонах є рідкісні, ендемічні та зникаючі види: наприклад, у заповідному степу

Асканії-Нова росте 478 видів вищих рослин, серед яких близько 20 – занесені до Червоної книги України.

У національному парку Олешківські піски рослинність дуже варіабельна: тут є піщані степи, напівпустельні мікрорегіони, ліси, очеретяні ділянки та болотні зони.

На острові Джарилгач (Херсонщина) в межах Нацпарку «Джарилгач» мешкають psammophytes (пісочні рослини), галофіти (солелюбні види), очеретяні зарості та прибережні степові угруповання [58].

У тваринному світі Херсонської області представлені значні групи як безхребетних, так і хребетних. У Біосферному заповіднику «Асканія-Нова», одному з найважливіших у регіоні, мешкає не менше 1 155 видів членистоногих. Тваринний склад цього заповідника включає 18 видів ссавців, серед яких – звичайний заєць, степовий тхір, ховрах, тушканчики, гризуни, а також представники кажанів. Пташиний світ Асканії-Нова дуже багатий – понад 270 видів птахів помічено протягом року, з них 107 видів гніздяться на території заповідника. Також у заповіднику зареєстровано 7 видів земноводних і плазунів. У Чорноморському біосферному заповіднику (Херсонська область) наявне ще більше різноманіття: більше 3 500 видів тварин, серед яких – 2 200 видів комах, 160 видів павукоподібних.

Ссавці в цьому заповіднику налічують приблизно 50 наземних видів і ще декілька морських. Птахів – близько 304 види, що робить цю територію важливою для орнітологічного моніторингу й збереження мігруючих і гніздових птахів. Рептилій в Чорноморському заповіднику – 9 видів, що є досить високою видовою різноманітністю для прибережної території. У прибережних водах заповідника фіксують 83 види риб, що становить приблизно половину фауни риб Чорного моря [58].

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Об’єм матеріалу та характеристика методів дослідження

Сучасне ведення мисливського господарства передбачає розробку основ експлуатації його ресурсів з урахуванням особливостей середовищ його проживання в різних ландшафтно-географічних зонах, областях та конкретних господарствах. Ці підходи повинні базуватися на детальному знанні статево-вікової структури популяції та особливостей динаміки чисельності в умовах антропогенної трансформації ландшафтів [59].

Біотопічний розподіл зайця-русака досліджують шляхом візуальних спостережень та аналізу слідів його життєдіяльності під час облікових робіт. Для оцінки просторового розподілу тварини виділяють такі біотопи: степові ділянки, ріллю, сільськогосподарські угіддя (сади, озимі поля), луки, ліси та очеретяні зарості.

У південних регіонах України облік чисельності проводять систематично, не менше одного разу на квартал: у жовтні перед початком полювання; у період з кінця січня до середини лютого після завершення мисливського сезону; у березні перед початком розмноження. Площа таксаційних ділянок становить щонайменше 30 % від території господарства та охоплює всі типові угіддя.

Восени (вересень-жовтень) чисельність визначають методом прогону на відкритих ділянках. Загоничі та обліковці формують три групи по п’ять осіб, які рухаються ланцюгом із інтервалом 10-30 м (послідовність: загонич – обліковець). Передні обліковці займають нерухомі позиції на передньому краю майданчика, правофлангові обліковці фіксують тварин, що перетинають майданчик справа, лівофлангові – зліва, а центральні – тварин, що повертаються назад. Після завершення обліку отримані дані екстраполюють на площу відповідного бонітету [60].

Облік також проводять по слідах на снігу. Найбільш вдалим є ранньозимовий або пізньозимовий період, коли сніговий покрив ще незначний або ущільнений. Заєць у цей час переміщається переважно по відкритих ділянках, а частота зустрічей слідів добре відображає чисельність популяції. Сліди фіксують на маршрутах визначеної довжини з описом типу місць проживання, через які проходить маршрут.

Результати обліку заносять у спеціальні карточки-відомості, що заповнюються для кожної проби. До них входять: назва території (мисливське господарство, лісгосп тощо); розташування та розміри пробного майданчика; дата та час проведення обліку; погодні умови; прізвища обліковців; характеристика біотопу; число слідів і троп зайців та їх напрямок; число слідів інших тварин. Значущу інформацію про чисельність і структуру популяції можна отримати також від мисливців під час полювання.

Найбільш ефективним методом обліку вважається прогін на пробних майданчиках. Хоча цей спосіб потребує значних витрат праці та часу, він забезпечує високу точність результатів і може застосовуватися в різних умовах.

2.2 Статистична обробка результатів

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з враховуввнням таких показників: середня арифметична, похибка середньої арифметичної, дисперсія, похибка дисперсії, критерій Стьюдента [61].

Середня арифметична – це величина, сума відхилень, як позитивних, так і негативних, від якої дорівнює нулю. У статистиці цю величину позначають буквою X (читається «ікс з межею»).

Формула для розрахунку середньої арифметичної (2.1) виглядає наступним чином:

$$\overline{x} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ ,,-.} \quad (2.1)$$

де: $\overline{x}$ – середнє значення ознаки, n – число варіант у сукупності;
Σ – знак суми.; x_i –значення варіанти у вибірці.

Дисперсія (σ) представляє собою корінь квадратний від відношення суми квадратів відхилень до їх загальної кількості. Розрахунок дисперсії (2.2) здійснюється за такою формулою:

$$\delta = \sqrt{\frac{\Sigma\left(x - \bar{x}\right)^2}{n}} \text{ ,,-.} \quad (2.2)$$

Дисперсія відображає ступінь коливання ознаки, але вона залежить не лише від самого рівня змінності, а й від того, в яких одиницях вимірюється середнє ариіметичне. Це означає, що ми можемо порівнювати рівень змінності лише між однаковими ознаками за їхнім середнім квадратичним відхиленням. Не можна безпосередньо порівнювати середні квадратичні різних ознак, оскільки вони можуть мати різні масштаби вимірювання. Щоб уникнути цього, для порівняння рівня змінності між ознаками різних одиниць вимірювання і виключити вплив масштабу середнього значення, використовується спеціальний коефіцієнт варіації (2.3). Його обчислюють за такою формулою:

$$C_v = \frac{\delta}{\bar{\tilde{o}}} \times 100\% \text{ ,,-.} \quad (2.3)$$

Статистичні похибки (2.4, 2.5) репрезентативності вказують на той діапазон, в межах якого можуть відхилятися наші власні вимірювання від

параметрів генеральної сукупності, особливо від математичного очікування, і отримані на основі конкретних вибірок. Очевидно, що величина похибки зростає разом із збільшенням варіації ознаки та зменшенням розміру вибірки. Таким чином, формули для обчислення статистичних помилок, які відображають варіювання вибіркових показників навколо їхніх генеральних параметрів, а саме похибка середньої арифметичної (2.4) та похибка дисперсії (2.5) мають такий вигляд:

$$m_{\bar{x}} = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n-1}} \text{ ,,-.} \qquad (2.4)$$

$$m_{\delta} = \pm \frac{\delta}{\sqrt{2n}} \text{ ,,-.} \qquad (2.5)$$

3 ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Чисельність досліджуваних тварин на території України

3.1.1 Динаміка чисельності лисиці звичайної на території України

Динаміка чисельності є однією з ключових екологічних характеристик популяцій виду. Дослідження змін чисельності тваринних популяцій має важливе теоретичне та прикладне значення, оскільки цей показник відображає сукупність реакцій популяції та виду загалом на вплив комплексу чинників зовнішнього середовища.

Аналіз закономірностей динаміки чисельності охоплює кілька взаємопов’язаних аспектів, серед яких: виявлення періодичних коливань чисельності, визначення причин їх виникнення та встановлення залежності чисельності від змін абіотичних і біотичних умов середовища.

Чисельність лисиці зазнає значних флуктуацій. Навіть у сприятливих умовах лісостепової та степової зон популяції цього виду залишаються нестабільними, а їхні чисельні показники періодично змінюються в широких межах.

Фактори, що визначають динаміку чисельності лисиці, є різноманітними та нерідко мають локальну специфіку. Для виду з великим ареалом та високою екологічною пластичністю не існує універсального набору причин, які б однаково впливали на коливання чисельності в різних регіонах.

Основними чинниками, що зумовлюють зміни чисельності хижака, є варіації у доступності кормових ресурсів, погодні умови, поширення захворювань та епізоотій, випадки голодування, а також вплив природних ворогів і конкурентів. В останні десятиліття значного значення набув антропогенний вплив, який істотно модифікує екологічні умови існування виду.

Найбільш виражені коливання чисельності лисиці характерні для степових регіонів, де кормові умови є відносно одноманітними або навіть обмеженими. Натомість у середніх широтах, де кормова база є стабільнішою та різноманітнішою, зміни чисельності менш помітні. Загалом динаміка чисельності виду характеризується коливаннями, періодичність яких відрізняється залежно від конкретного регіону.

На рисунку 3.1 представлена динаміка чисельності лисиці звичайної в двох областях. На території Запорізької області чисельність на початку дослідження становить 382 ос. В 2017 р. відбулось зростання поголів'я до позначки 523 ос. і продовжувало рости до 2020 р. досягнувши максимальної відмітки – 849 ос. Наступний період 2021-2022 рр. характеризуються різким спадом до 537 ос.



Рисунок 3.1 – Динаміка чисельності лисиці звичайної на території Запорізької та Херсонської областей (угіддя УТМР).

В Херсонській області чисельність дещо менше, і в загальному має іншу тенденцію. Найменша чисельність зареєстрована в 2015 р. – 132 ос. В 2016 р. відбулось невелике підвищення до 154 ос. з подальшим спадом в

наступному році. Період 2018-2019 рр. став найчисельнішим, досягнувши максимальної позначки 422 ос. Наступний період з 2020 р. по 2022 р. характеризується спадом чисельності в перший рік до 347 ос. і в наступні роки вона знизилась ще більше – 301 ос. (рис. 3.1).

3.1.2 Динаміка чисельності зайця-русака на території України

Аналіз динаміки чисельності мисливських тварин, зокрема зайця русака, має важливе значення, оскільки його результати дають змогу оцінити ефективність ведення мисливського господарства користувачем угідь. Крім того, отримані дані дозволяють формувати обґрунтовані стратегії управління та планування заходів щодо конкретних мисливських видів.

Була проаналізована динаміка чисельності зайця-русака на територіях Запорізької та Херсонської областей (рис. 3.2). У Запорізькій області показники залишалися стабільно вищими, хоча й зазнавали певних коливань. У 2018 р. чисельність становила 3592 ос., у 2019 р. відбулося невелике зростання до 3605 ос., після чого у 2020 р. зафіксовано спад до 3474 ос., що відповідає мінімальному значенню за весь досліджуваний період. Надалі спостерігається поступове відновлення: у 2021 р. чисельність підвищилася до 3525 ос., а у 2022 р. досягла максимального значення за весь період – 3703 ос. Таким чином, популяція в цьому регіоні характеризується відносною стабільністю з тенденцією до зростання в завершальний рік.

У Херсонській області чисельність виду була нижчою, проте демонструвала більш плавну позитивну динаміку. З мінімального значення яке дорівнює 1341 ос. у 2018 р. чисельність поступово збільшувалась: до 1467 ос. у 2019 р., 1526 ос. у 2020 р. В 2021 р. визначено максимальну чисельність – 1739 ос.

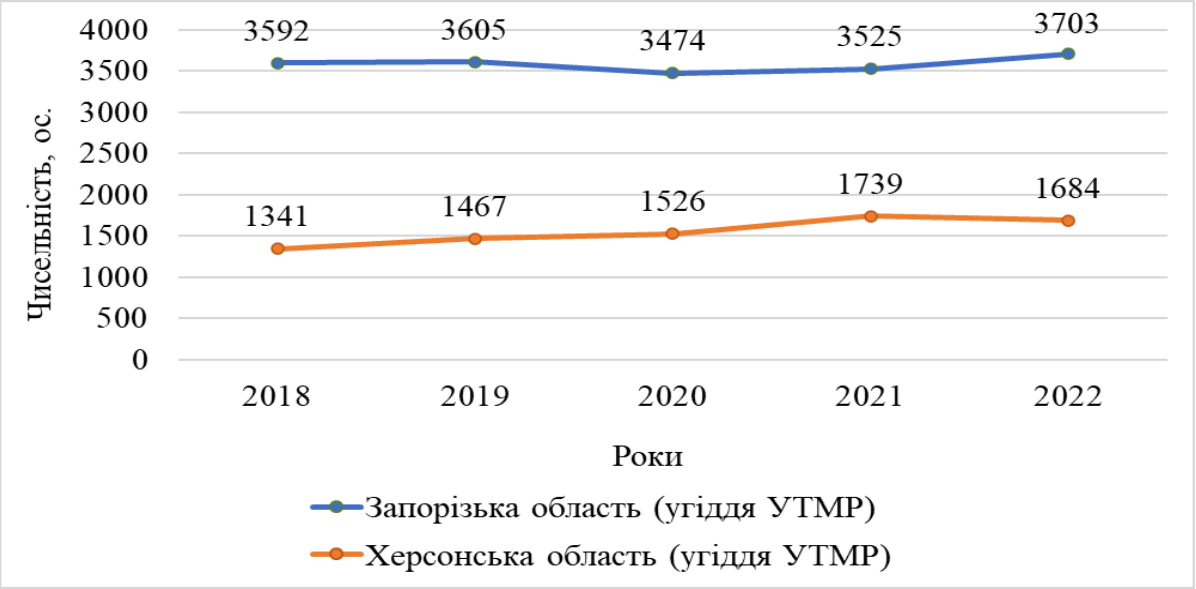


Рисунок 3.2 – Динаміка чисельності зайця-русака на території Запорізької та Херсонської областей (угіддя УТМР).

У 2022 р. відзначено незначне зниження до 1684 ос., але загальна тенденція все ж залишається висхідною. У підсумку видно, що популяція в Херсонській області повільно зростала протягом більшої частини періоду, досягаючи піку у 2021 р. (рис. 3.2).

Загалом графік демонструє як територіальні відмінності у чисельності виду, так і характерні для обох областей періодичні коливання, що вказує на вплив комплексу природних і антропогенних чинників на стан популяцій.

3.2 Щільність досліджуваних тварин на території України

3.2.1 Щільність лисиці звичайної на території України

Рисунок 3.3 демонструє зміну щільності виду в угіддях УТМР Запорізької та Херсонської областей у період із 2015-2022 рр. У Запорізькій області щільність поступово зростала з 11,5 ос. на 1000 га у 2015 р. до 25,6 ос. у 2020 р. досягаючи максимального значення. Після цього

спостерігалося зниження показників – у 2021 р. показник зменшився до 23 ос. на 1000 га, а у 2022 р. знився ще більш різко до позначки – до 16,2 ос. на 1000 га. Таким чином, для регіону характерне виразне наростання щільності до 2020 р. із подальшим спадом у наступні два роки.

У Херсонській області загальна динаміка також характеризується зростанням у першій половині періоду та зниженням у кінці. У 2015 р. щільність становила 9,1 ос. на 1000 га, у 2016 р. зросла до 10,6 ос. на 1000 га, а у 2017 р. відбулося короткочасне зменшення до 9,5 ос. на 1000 га. Надалі спостерігалося різке збільшення до максимального значення – 29,1 ос. на 1000 га у 2019 р. В період 2020-2022 рр. щільність знизилась до 20,8 ос. на 1000 га (рис. 3.3).

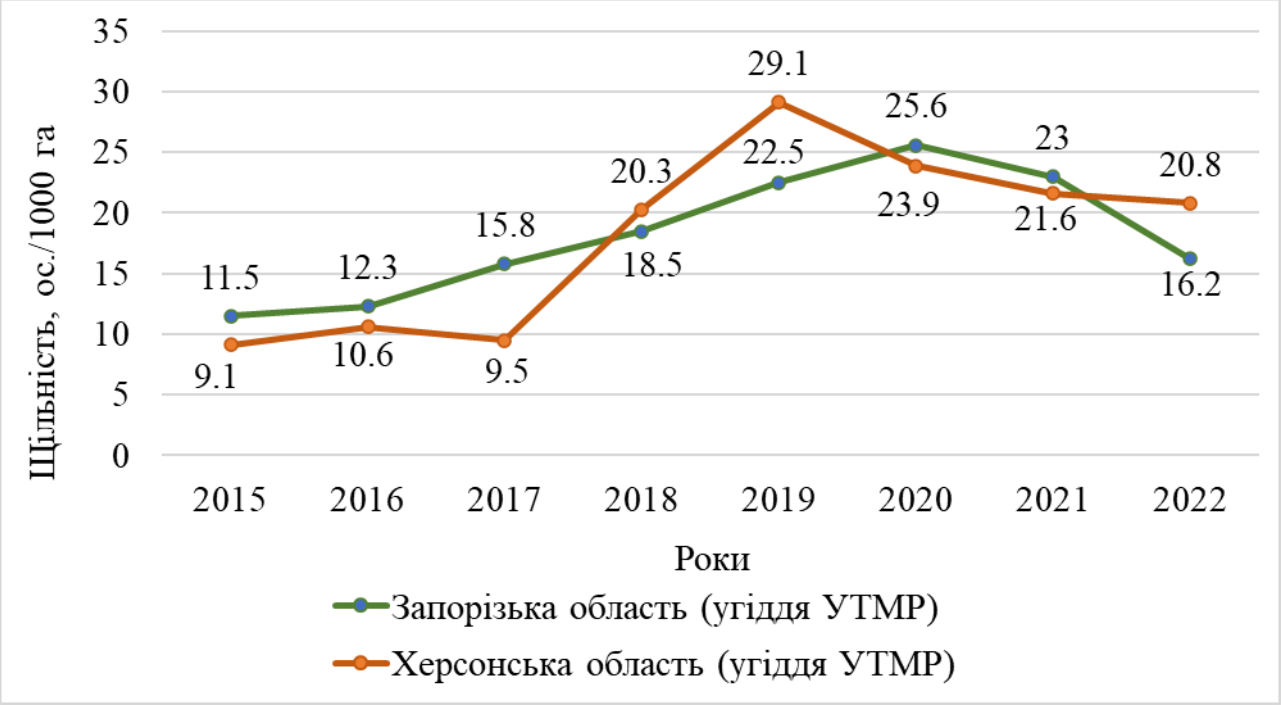


Рисунок 3.3 – Щільність лисиці звичайної на території Запорізької та Херсонської областей (угіддя УТМР).

У підсумку в обох областях простежується схожа тенденція: суттєве зростання щільності виду в період 2015-2019 рік та зниження у 2021-2022 рр. Херсонська область характеризувалася вищими піковими значеннями, що

може свідчити про більш сприятливі умови або інші особливості функціонування популяції у цьому регіоні.

3.2.2 Щільність зайця-русака на території України

Рисунок 3.4 відображає динаміку щільності виду в угіддях УТМР Запорізької та Херсонської областей у період з 2018-2022 рр. У Запорізькій області щільність в 2018 р. становила 108,5 ос. на 1000 га, у 2019 р. – 108,9 ос. на 1000 га, а в 2020 р. зафіксовано мінімальне значення – 105 ос. на 1000 га. Незначно вище показники були і в наступному році – 106,5 ос. на 1000 га, після чого у 2022 р. щільність збільшилась до 111,9 ос. на 1000 га. Таким чином, популяція виду в Запорізькій області загалом зберігала стабільно високі значення з виразним піком у 2022 р. (рис. 3.4).

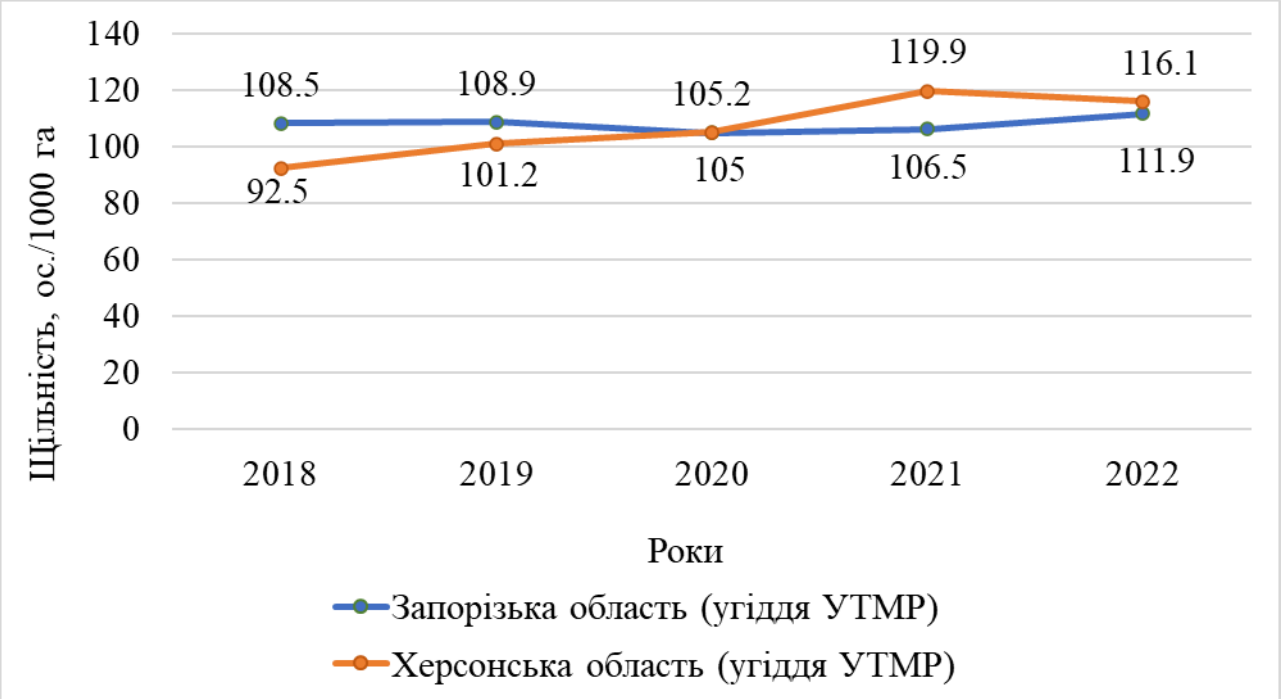


Рисунок 3.4 – Щільність зайця-русака на території Запорізької та Херсонської областей (угіддя УТМР).

У Херсонській області показники щільності зазначених років збільшилися: у 2018 р. щільність склала 92,5 ос. на 1000 га, у 2019 р. зросла до 101,2, у 2020 році – незначно збільшилась до 105,2, а в 2021 р. зафіксовано максимальну щільність – 119,9 ос. на 1000 га. У 2022 р. зафіксовано спад до 116,1 особини на 1000 га. Загалом для регіону характерна тенденція до підвищення щільності виду (рис. 3.4).

Узагальнюючи, можна відзначити, що в загальному вигляді щільність має тенденцію до зростання, при цьому Херсонська область демонструє стабільно вищі показники щільності, що можна свідчити про кращі умови проживання або іншу структуру його населення в цьому регіоні.

3.3 Статева структура досліджуваних видів

Статева структура лисиці представлена на рисунку 3.5. В 2015 р. та 2016 р. чисельність самців майже однакова – 190-192 ос. При цьому чисельність самиць дещо вище в 2016 р. 218 ос.

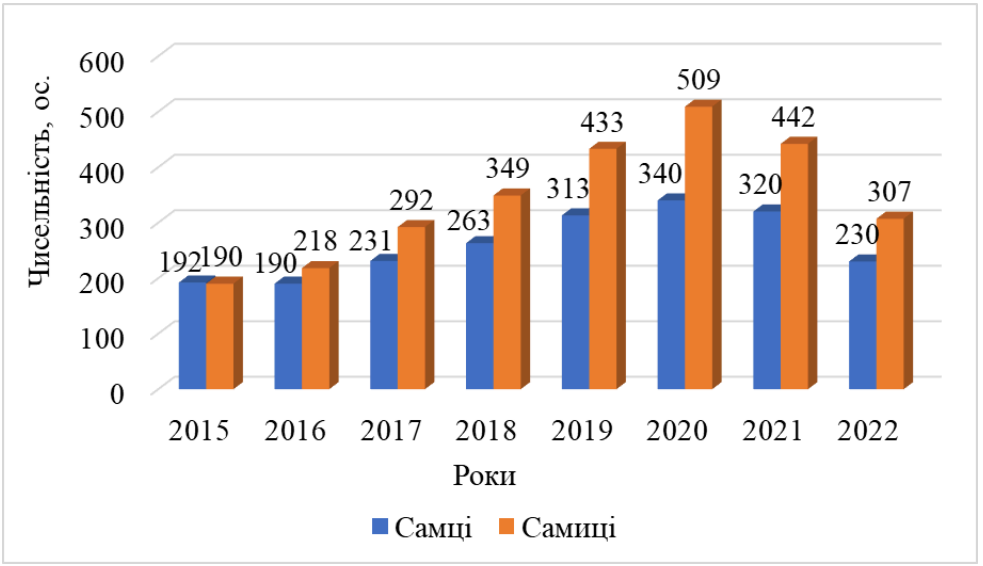


Рисунок 3.5 – Статева структура лисиці звичайної на території Запорізької області (угіддя УТМР).

Починаючи з 2017 р. спостерігається значний ріст чисельності самиць до відмітки 509 ос. в 2020 р. Цей показник став максимумом за весь досліджуваний період. Чисельність самців також збільшувалась до 2020 р. але їх кількість значно менша за самиць – 340 ос. Період 2021-2022 рр. характеризуються спадом поголів'я самиць до 307 ос., та поголів'я самців – 230 ос. (рис. 3.5).

При дослідженні статевої структури лисиці на території Херсонської області можна відзначити іншу картину (рис. 3.6). В 2015 р. поголів'я самців дорівнювало 64 ос., а самиць – 68 ос. В наступному році відбувся зріст чисельності самиць до 88 ос. Проте, в 2017 р. показники зменшились до числа першого року дослідження. Період 2018-2019 рр. характеризується значним зростанням чисельності самиць до відмітки 253 ос., досягаючи максимальних значень за весь час досліджень. Чисельність самців також була максимальною в 2019 р. – 169 ос. Період 2020-2022 рр. відзначився спадом чисельності самиць до 175 ос., а самців до 126 ос. (рис. 3.6).

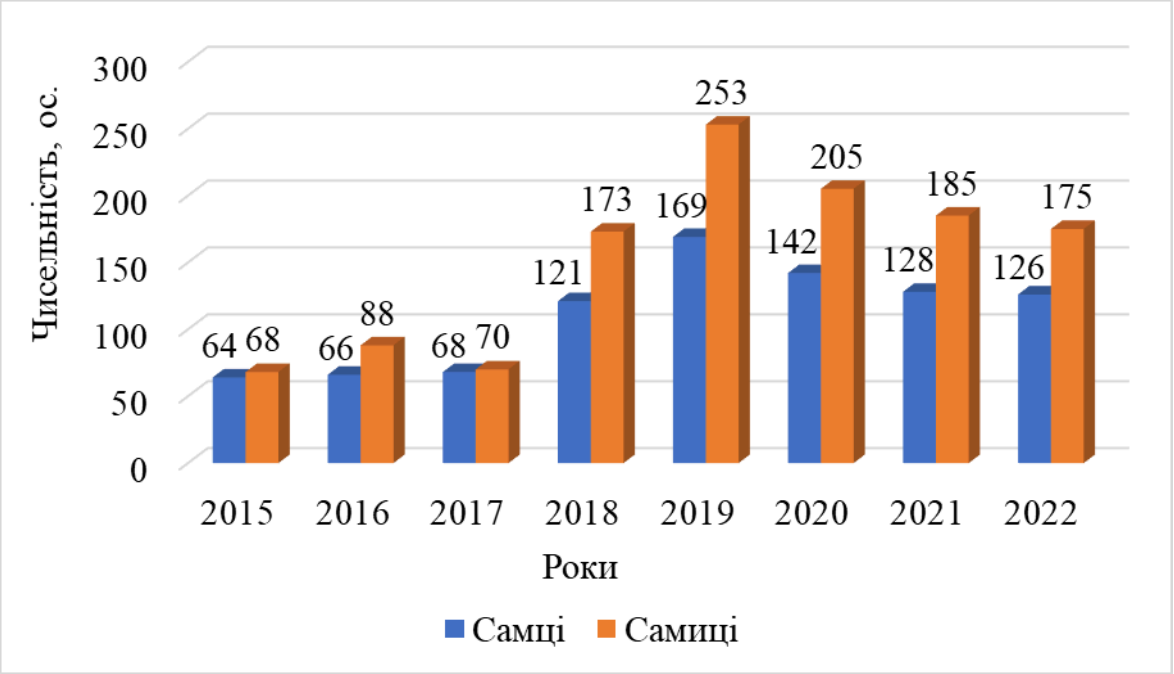


Рисунок 3.6 – Статева структура лисиці звичайної на території Херсонської області (угіддя УТМР).

3.4 Особливості харчування лисиці звичайної

В основу раціону лисиці звичайної входить декілька груп кормів: ссавці, плазуни, птахи, комахи і рослини. Розглянемо більш детально за допомогою рисунку 3.7. На першому місці у відсотковому відношенні група рослин – 40.6 %. Цей відсоток сильно варіюється в залежності від сезону. Ссавці займають 33.6 % серед усього раціону. В цю групу ми віднесли гризунів – 31.5 % та зайцеподібних – 2.1 %. Як видно заєць не є основою раціону лисиці. На третьому місці група комах – 13.1 %. Далі де група птахів – 6.9 %. Найменшу долю в харчуванні складають групи плазунів та сторонніх домішок – 3 % та 2.8 % відповідно. Серед домішок було виявлено папір, поліетилен.

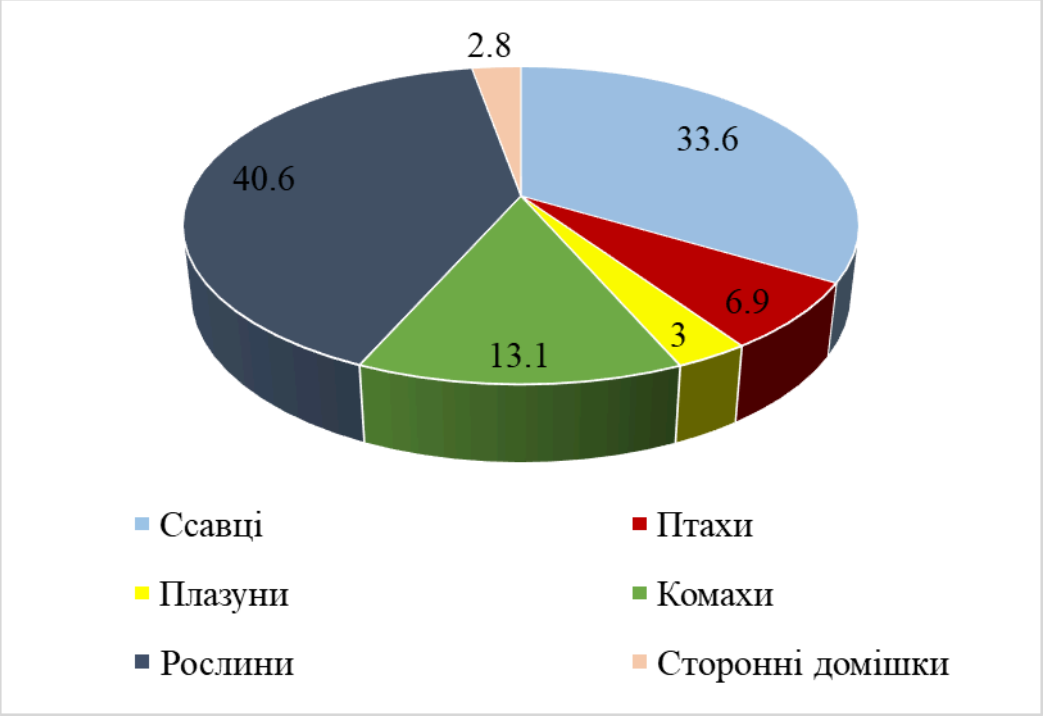


Рисунок 3.7 – Загальна схема спектру живлення лисиці звичайної.

Отримані відомості, що основними компонентами раціону звичайної лісиці є три трофічні групи – мішоподібні гризуни, зайцеподібні та птахи, які

формують базу її живлення. Додатковими кормовими ресурсами виступають плазуни, комахи та рослинні компоненти, що зумовлюють сезонні й локальні відмінності в харчовій поведінці, однак не справляють істотного впливу на загальну трофічну спеціалізацію (рис. 3.7).

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Поняття «охорона праці» зазначено в статті 1 Закону України «Про охорону праці». Це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, що спрямовані на збереження здоров'я і працездатності людини під час роботи.

Головна мета охорони праці полягає в забезпеченні створення безпечних умов праці на кожному робочому місці, гарантії безпечної експлуатації обладнання та зниження чи повній нейтралізації негативного впливу шкідливих та небезпечних факторів на організм людини. Вона напряму спрямована на зменшення виробничого травматизму та випадків професійних захворювань [62].

Збір матеріалу виконувався в умовах відкритого простору. Роботи з дерев'яною рослинністю проводились у лабораторії біоресурсів природного середовища. Обробка матеріалу, його опис та створення таблиць здійснювалися за допомогою комп'ютера.

Перед розпочатком роботи зі мною був проведений інструктаж з охорони праці науковим керівником, відповідно до вимог інструкції № 46 з охорони праці та інструкції № 62 з пожежної безпеки.

4.1 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

На початку роботи в лабораторії біоресурсів навколишнього природного середовища необхідно врахувати оптимальні параметри мікроклімату згідно з ДОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони». Параметри мікроклімату можуть значно вплинути на здоров'я,

працездатність та продуктивність праці. Наприклад, відхилення температури повітря від нормальних умов на 1 °С може призводити до зниження продуктивності праці на 1 %. Важливо враховувати вологість та швидкість повітря, які можуть сприяти переохолодженню організму, особливо в холодний період року [62, 63].

Освітлення виробничих приміщень впливає на продуктивність праці, якість виконаної роботи та безпеку праці. Раціональне освітлення має відповідати деяким вимогам:

1. природне освітлення повинно здійснюватися у формі бокового освітлення;
2. штучне освітлення в приміщеннях повинно бути реалізовано у вигляді комбінованих систем освітлення з використанням люмінесцентного джерела світла в загальному освітленні;
3. освітленість при штучному освітленні люмінесцентною лампою має бути не менше 300 лк в горизонтальній площині для системи загального освітлення;
4. слід передбачити наявність аварійного освітлення для продовження робіт у разі аварійної ситуації;
5. розташування джерел світла відносно робочого місця повинно уникати прямого потрапляння світла в очі.

Відповідно до санітарних і гігієнічних норм (СН 245-71; СН П-02-73; ГН 1004-73) та ДОСТ 12.1.003-76 встановлено максимально припустимий рівень звуку та рівень звукового тиску на середньо-геометричній частоті октавної смуги.

Всі операції з обробки отриманого матеріалу виконуються на спеціально обладнаному робочому столі. Важливо утримувати робоче місце вільним від зайвого посуду та обладнання [63].

Кожна лабораторія повинна мати достатню кількість різних видів протипожежного обладнання відповідно до загальносоюзних чи відомчих стандартів.

4.2 Техніка безпеки при проведенні наукових досліджень

Техніка безпеки в умовах перебування в полях представляє собою комплекс заходів, спрямованих на зниження або повну нейтралізацію впливу шкідливих та небезпечних факторів на організм людини, яка виконує роботу. Метою цих заходів є зниження ризику виробничої травматизації та професійного захворювання, а також забезпечення збереження здоров'я та працездатності людини під час виконання робіт. Правила безпеки спрямовані на ефективний захист та дотримання здоров'я працівників під час трудової діяльності.

Техніка безпеки перед початком робіт.

При виході на маршрут у польових умовах необхідно дотримуватися наступних правил:

1. маршрут слід призначатись не пізніше, ніж за день до виходу;
2. старший, який має достатньо досвіду роботи та знає маршрут, має бути назначений для проведення маршруту;
3. старший має відповідальність за проведення маршруту та за стан усіх людей, що приймають участь в дослідженні;
4. перед виходом на маршрут, старший має провести інструктаж з техніки безпеки;
5. при виході на маршрут необхідно мати при собі медичні засоби, які будуть запобігати укусам комах (включаючи комарів) і засоби для нейтралізацій отруйних речовин в результаті потрапляння в організм при укусі;
6. старший повинен знати місце розташування лікувальних станцій або станції, що знаходиться найближче, куди можна привести людину, що отримала укус комахи чи звіря;
7. не дозволяється виходити на маршрут одній людині.

Перед тим як почати роботу в лабораторії необхідно:

1. зробити технічний огляд ЕОТ (електронної обчислювальної техніки) за допомогою візуальних методів;

2. виконувати порядок ввімкнення ЕОТ та необхідних пристроїв у потрібному режимі;

3. не рідше одного разу на місяць перед ввімкненням живлення на ЕОТ або робити перевірку за допомогою окремих пристроїв:

1) наявність та справність заземлення всіх блоків і пристроїв;

2) справність кабелів і місця їх підключення до джерел живлення;

3) відсутність замикання між ланцюгами напруги;

4) наявність, справність і відповідність за струмом запобіжника в блоці і пристрої ЕОТ.

4. повідомити завідуючого лабораторії або завідуючого кафедри про всі виявлені зауваження та недоліки.

Вимоги безпеки під час роботи.

При виході на маршрут слід дотримуватись наступних правил:

1. мати головне вбрання для захисту від сонячного удару та захисту волосся від потрапляння комах (кліщі). Взуття має бути обов’язково закритим, зручним і мати тверду підошву для запобігання порізам на ступнях. Одяг має бути відповідним для погодних умов, максимально прикривати тіло, і, за можливості, бути виконаним в світлих відтінках (для легшого виявлення комах);

2. за наявності робіт біля водоймів:

1) мати усвідомлення про всі водойми в даній зоні;

2) переходити через водойми слід лише після детального ознайомлення з їхніми особливостями, такими як глибина, течія, склад днища – такі дослідження необхідно проводити напередодні;

3) уникають стрімких берегів;

4) на випадок роботи біля водойм має бути особа, яка володіє навичками плавання та ознайомлена з правилами безпеки на воді;

3. при необхідності розпалювання вогню слід обирати місце, де мінімізована кількість сухої рослинності; необхідно добре очистити цю область, а якщо є камені або цеглини, використовувати їх для обгородження. Тільки після цього можна розпочинати роботу з вогнищем. Слід постійно наглядати за ним і, у разі потреби, негайно гасити або засипати піском або землею;

4. у спеціальному обладнанні, необхідному для проведення польових робіт, часто зустрічаються інструменти, які можуть бути колючими або ріжучими, такі як голк, препарувальний ніж, лопата і т. д. Учасників слід попередити про ймовірну небезпеку при роботі з цими інструментами [62].

Вимоги безпеки в екстремальних ситуаціях.

Важливою відповідальністю для всіх осіб, які перебувають поруч з потерпілим, є надання своєчасної допомоги при отриманні травми. Кожен працівник повинен бути ознайомлений і вміти застосовувати правила першої допомоги. На будівельних об’єктах обов’язково повинні бути наявні аптечки з перев’язувальним матеріалом, медикаментами, засобами для припинення кровотечі і можливості зафіксувати переломи.

Переломи можуть бути закритими або відкритими. При закритому переломі наявний зсув або розтрощення кістки всередині тіла. У відкритих переломах кістки виходять за межі тіла через розрив шкіри. При підозрі на перелом необхідно положити постраждалого так, щоб уникнути руху ушкодженою частиною тіла та зменшити біль. Одночасно слід викликати швидку медичну допомогу. При переломах кінцівок необхідно застосувати шини, які тимчасово зафіксують ушкоджені частини тіла. Шини кріплять бинтами, а у відсутності спеціальних шин можна використовувати куски дошки чи фанери.

При опіках вогнем, гарячою водою, паром, бітумом важливо негайно і обережно зняти одяг або взуття та перев’язати пошкоджене місце за допомогою стерильного бинта. Потім потерпілого слід довести до медпункту. Опіки, які виникли внаслідок взаємодії з кислотами, лугами або негашеним

вапном, слід промивати протягом 10-15 хвилин холодною водою. Після цього на уражені ділянки накладають примочки із розчином соди (в випадках опіку кислотами) або борної кислоти (в випадках опіку лугами).

У випадку обмороження важливо негайно перенести постраждалого в тепле приміщення для початку процедури розмороження обмерзлих місць. Обморожену кінцівку можна опустити в посудину з водою і поступово підігрівати воду до 37 °С. Також можна розтирати обмерзле місце м’яким матеріалом, наприклад, сукном, шерстю або теплою рукавичкою. Коли шкіра починає піддаватися температурі і стає червоною, на неї можна нанести вазелін або інший жир.

Людину, яка постраждала від ураження електричним струмом, спершу слід звільнити від дії струму, відключивши подачу струму. Якщо це неможливо зробити, то необхідно перерізати провід сокирою з ручкою із сухої деревини, стоячи на дерев’яній дошці. Також можна відтягнути постраждалого від проводів або відкинути його за допомогою сухої палиці або дошки. Важливо уникати будь-якого контакту з потерпілим руками. Тільки після визволення потерпілого від дії електричного струму можна розпочинати надання необхідної допомоги: забезпечити доступ свіжого повітря, нагріти тіло та, у разі необхідності, виконати процедуру штучного дихання [62].

4.3 Пожежна безпека

Пожежна безпека – це стан об’єкта, при якому з визначеною імовірністю виключається можливість виникнення та поширення пожежі, а також впливу на людей її небезпечних наслідків, забезпечуючи захист матеріальних речей. Порушення правил та норм пожежної безпеки, а також

невиконання вимог Закону «Про пожежну безпеку» можуть стати причиною пожежі та вибуху на підприємстві.

Для забезпечення пожежної безпеки слід враховувати стандарти, будівельні норми, Правила улаштування електроустановок (ПУЕ) та ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» і інші нормативні акти.

Місцезнаходження пожежної техніки має бути позначено вказівними знаками, а підхід до вогнегасників має бути доступним і не закритим ніякими речами, приладами і т.д. Для покращення видимості рекомендується застосовувати червоні смуги ширина яких сягає від 200 до 400 мм на елементах будівельних конструкцій, розташованих у місцях розташування пожежної техніки. Саму пожежну техніку, таку як вогнегасники і пожежний інструмент, слід фарбувати у червоний колір. Ці заходи покликані забезпечити кращу видимість пожежної техніки та сприяти швидшому та ефективнішому її використанню в разі виникнення пожежі. Лабораторія обов’язково має бути оснащена первинними вогнегасними засобами, такими як вогнегасник, азбестова полотнина, сухий пісок і водопровідна вода. Рекомендується використовувати вуглекислотний вогнегасник червоного кольору, який є ефективним для гасіння різних видів загорянь і не завдає шкоди устаткуванню й експонатам [64].

4.4 Техніка безпеки при роботі на комп’ютері

Загальні вимоги щодо використання електронно-обчислювальної техніки (ЕОТ) на кафедрі включають наступне:

1. співробітники кафедри повинні використовувати ЕОТ для друку і технічного редагування документів, при проведенні науково-дослідних та

обчислювальних робіт, створенні сучасних програм, баз даних та інших завдань;

2. для виконання цих завдань право допуску мають працівники, які володіють ЕОТ на рівні оператора та пройшли інструктаж з техніки безпеки;

3. працівники, які працюють з ЕОТ, мають виконувати роботу відповідно до посадової інструкції та згідно плану роботи. Викладачі кафедри можуть використовувати ЕОТ під час проведення занять і науково-методичних робіт;

4. під час роботи з ЕОТ необхідно дотримуватись відповідних санітарних норм та не ігнорувати правила особистої гігієни;

5. у приміщеннях кафедри заборонено паління та використання відкритого вогню.

Дотримання правил техніки безпеки під час маршрутів, збору матеріалів та їх обробки сприяло уникненню травм та нещасних випадків [62].

ВИСНОВКИ

1. На території Запорізької області чисельність лисиці на початку дослідження становить 382 ос. В 2017 р. відбулось зростання поголів'я до позначки 523 ос. і продовжувало рости до 2020 р. досягнувши максимальної відмітки – 849 ос. Наступний період 2021-2022 рр. характеризуються різким спадом до 537 ос. В Херсонській області найменша чисельність зареєстрована в 2015 р. – 132 ос. Період 2018-2019 рр. став найчисельнішим, досягнувши максимальної позначки 422 ос. Наступний період з 2020 р. по 2022 р. характеризується спадом чисельності до 301 ос.

2. У Запорізькій області в 2018 р. чисельність зайця становила 3592 ос., у 2020 р. зафіксовано спад до 3474 ос., що відповідає мінімальному значенню. Надалі спостерігається поступове відновлення – у 2022 р. досягла максимального значення за весь період – 3703 ос. У Херсонській області з мінімального значення яке дорівнює 1341 ос. у 2018 р. чисельність поступово збільшувалась: до 1467 ос. у 2019 р., 1526 ос. у 2020 р. В 2021 р. визначено максимальну чисельність – 1739 ос. У 2022 р. відзначено незначне зниження до 1684 ос.

3. У Запорізькій області щільність лисиці поступово зростала з 11,5 ос. на 1000 га у 2015 р. до 25,6 ос. у 2020 р. досягаючи максимального значення. Після цього спостерігалося зниження показників – у 2022 р. знився до позначки 16,2 ос. на 1000 га. У Херсонській області в 2015 р. щільність становила 9,1 ос. на 1000 га, у 2016 р. зросла до 10,6 ос. на 1000 га, а у 2017 р. відбулося короткочасне зменшення до 9,5 ос. на 1000 га. Надалі зафіксовано максимальне значення – 29,1 ос. на 1000 га у 2019 р. В період 2020-2022 рр. щільність впала до 20,8 ос. на 1000 га.

4. У Запорізькій області щільність зайця в 2018 р. становила 108,5 ос. на 1000 га, а в 2020 р. зафіксовано мінімальне значення – 105 ос. на 1000 га. У 2022 р. щільність збільшилась до 111,9 ос. на 1000 га. У Херсонській

області в 2018 р. щільність склала 92,5 ос. на 1000 га, в 2021 р. зафіксовано максимальну щільність – 119,9 ос. на 1000 га. У 2022 р. зафіксовано спад до 116,1 особини на 1000 га.

5. Статева структура лисиці в 2015 р. та 2016 р. чисельність самців майже однакова – 190-192 ос. При цьому чисельність самиць дещо вище в 2016 р. 218 ос. Починаючи з 2017 р. спостерігається значний ріст чисельності самиць до максимальної відмітки 509 ос. в 2020 р. Чисельність самців також збільшувалась до 2020 р. – 340 ос. Період 2021-2022 рр. характеризуються спадом поголів'я самиць до 307 ос., та поголів'я самців – 230 ос.

6. В 2015 р. поголів'я самців зайця дорівнювало 64 ос., а самиць – 68 ос. В наступному році відбувся зріст чисельності самиць до 88 ос. Період 2018-2019 рр. характеризується значним зростанням чисельності самиць до максимальної відмітки 253 ос. Чисельність самців також була максимальною в 2019 р. – 169 ос. Період 2020-2022 рр. відзначився спадом чисельності самиць до 175 ос., а самців до 126 ос.

7. В основі раціону лисиці на першому місці у відсотковому відношенні група рослин – 40.6 %. Цей відсоток сильно варіюється в залежності від сезону. Ссавці займають 33.6 % серед усього раціону. В цю групу ми віднесли гризунів – 31.5 % та зайцеподібних – 2.1 %. Як видно заєць не є основою раціону лисиці. На третьому місці група комах – 13.1 %. Далі де група птахів – 6.9 %. Найменшу долю в харчуванні складають групи плазунів та сторонніх домішок – 3 % та 2.8 % відповідно. Серед домішок було виявлено папір, поліетилен.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для забезпечення інтенсивного відтворення русаків доцільно підтримувати дещо більшу частку самиць у популяції. З огляду на це, мисливським господарствам можна рекомендувати організовувати полювання з гончими або з-під загону. Водночас надмірне скорочення чисельності самців може призвести до непокритості частини самиць.

Оскільки чисельність лисиці звичайної помітно скоротилась в останні роки, необхідно запроваджувати нові охоронні та біотехнічні заходи задля підвищення народжуваності та зменшення смертності через браконьєрство.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Madan K. O., Charles J. K., Alice J. K., Rudy B. Hines Demography of snowshoe hare population cycles. Ecology, 2020. Vol.101. Iss. 3. 8 p.

2. Oli M. K., Kenney A. J., Boonstra R., Boutin S. Does coat colour influence survival? A test in a cyclic population of snowshoe hares. The Royal Society, 2023. 9 p.

3. Ризун Е., Бондаренко В. Динамічні тенденції стану популяцій мисливської теріофауни України і пропозиції по вдосконаленню облікових робіт. Праці технологічної школи. Київ, 2016. Т. 14. С. 34-40.

4. Трач І. А, Петрук В. Г. Координоване управління екологічною безпекою угруповань диких ссавців Західного Лісостепу України. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. Дніпропетровськ, 2015. № 2. С. 16-19.

5. Федюшко М. П., Федюшко Ю. М., Коваленко Д. В. Біоіндикація антропогенного тиску на агробіорізноманіття в умовах Північного Приазов'я України. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків, 2020. № 33. С. 156-167.

6. Гончарук І. С., Чайка В. М. Застосування індексу антропогенного навантаження для оцінки впливу на довкілля. Екологія-філосолфія існування людства : міжн. наук. практ. конф. студ., аспір. та молодих вчених. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2014. С. 37.

7. Бражник К. О., Рибалова О. В. Оцінка впливу різноманітних чинників на стан популцій мисливських тварин в угіддях ДП « Диканське досвідне лісомисливське господарство». Екологічна і техногенна безпека. Охорона водного і повітряного басейнів. Утилізація відходів : міжнар. наук. техн. конф. Харків, 2019. С. 85-88.

8. Потіш Л. А. Мисливська фауна Закарпаття, стан популяції та перспективи використання. Стан і перспективи природокористування в Україні. Ужгород, 2016. С. 43-48.

9. Казначєєва М. С., Аркушина Г. Ф., Ворона С. О. Роль морфометричних показників у визначенні систематичої належності тварин. Природничий альманах, 2018. № 24. С.25-29.

10. Потіш Л. А., Потіш А. Л. Динаміка чисельності та стан ресурсів хутрових у Закарпатській області. Лісівництво і агролісомеліорація. Харків : укрнділга, 2017. Вип. 1 (30). С. 231-235.

11. Лебедєва Н. І. Лисиця звичайна в умовах Нижнього Подніпров'я (морфологія, екологія, практичне значення): дис. ... кандидата біол. наук : зоологія / Н.І. Лебедєва. Запоріжжя, 2003.167 с.

12. Сиренко В. А., Мартинов В. В. Фауна наземних хребетних Українського степового природного заповідника (плазуни, птахи, ссавці). Праці філії УСПЗ «Кам'яні Могили». Київ : Фітосоціоцентр, 1998. Вип. 1. С. 63-82.

13. Połap D., Woźniak M. Red fox optimization algorithm. Expert Systems with Applications, 2021. Vol. 166. P. 107-114.

14. Новицький В. П., Ландін В. П., Маціборук П. В. Вплив лисиці звичайної на чисельність мисливської фауни агроландшафтів Лісостепу України. Агроекологічний журнал, 2015. С. 119-123.

15. Soe E., Davison J., Süld K., Valdmann H. Europe-wide biogeographical patterns in the diet of an ecologically and epidemiologically important mesopredator, the red fox Vulpes vulpes: a quantitative review. Mammal Review, 2017. Vol.47, Iss. 3. P. 198-211.

16. Castañeda I., Doherty T. S., Fleming P. A., Stobo-Wilson A. M. Variation in red fox Vulpes vulpes diet in five continents. Mammal Review, 2022. Vol. 52. Iss. 3. P. 328-342.

17. Fleming P. A., Crawford H. M., Stobo-Wilson A. M., Dawson S. J. Diet of the introduced red fox Vulpes vulpes in Australia: analysis of temporal and spatial patterns. Mammal Review, 2021. Vol. 51, Iss. 4. P. 508-527.

18. Halvorsrud E. Patterns of reproduction and body condition in Red fox (Vulpes vulpes). Faculty of Applied Ecology and Agricultural Sciences, 2014. 34 p.

19. Elmhagen B., Berteaux D., Burgess R. M., Ehrich D. Homage to Hersteinsson and Macdonald: climate warming and resource subsidies cause red fox range expansion and Arctic fox decline. Polar Research, 2017. Vol. 36. P. 25-31.

20. Wild Red Foxes (Vulpes vulpes) as Sentinels of Parasitic Diseases in the Province of Soria, Northern Spain. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, 2015. Vol. 15. № 12. P. 429-442.

21. Шеремет Т. С., Бажан А. Г. Біологія та екологія найпоширеніших хижих ссавців Котелевського району. мат. всеукр. наук. практ. конф. : проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України. Полтава : Астрая, 2015. С. 23-26.

22. Делеган І. В. Концепція екологічно збалансованого ведення мисливського господарства в умовах українських Карпат. Вісник Запорізького державного університету. Запоріжжя, 2000. № 2. С. 34-38.

23. Федюшко М. П., Федюшко Ю. М., Коваленко Д. В. Біоіндикація антропогенного тиску на агробіорізноманіття в умовах Північного Приазов'я України. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків, 2020. № 33. С. 156-167.

24. Корнєєв А. П. Заєць-русак по Україні. Екологія, та шляхи раціонального використання. Київ : вид-во Київського університету, 1960. 89 с.

25. Павленко А. В., Міняйло А. А., Чайка В. М. Відповідь популяцій мисливської теріофауни на природоохоронні заходи із збереження

біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області). Наукові доповіді НУБіП України. Біологія, біотехнологія, екологія. Київ, 2016. № 4 (61). 13 с.

26. Корнєєв О. П. Заєць-русак на Україні Київ : Київський державний університет, 1960. 108 с.

27. Franz J., Janosch A. Scattered woody vegetation promotes European brown hare population. Basic and Applied Ecology, 2021. Vol. 56. P. 322-334.

28. Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І. Біологія лісових птахів і звірів. Львів : Поллі, 2005. 600 с.

29. Burton C., Krebs C. J., Taylor E. B. Population genetic structure of the cyclic snowshoe hare in southwestern Yukon, Canada. Molecular ecology, 2002. Vol. 11. Iss. 9. P. 1689-1701.

30. Рудишин М. Русак на заході України. Полювання та мисливське господарство, 1981. № 12. С. 10-11.

31. Стельмах С. М. Ресурси зайця русака і їхнє використання в мисливських угіддях Львівської області. Лісівництво і агролісомеліорація. Харків, 2016. Вип. 128. С. 155-160.

32. Demirbas Y., Albayrak I. Comparative study of reproductive activities of European hare (Lepus europeus) populations in Turkey. Zoology, 2015.
P. 991-994.

33. Bray Y. Natal dispersal of European hare in France. Zoology. 2007. Vol. 273. № 4. P. 426-434.

34. Larion A., Cîrlig T, Nistreanu V., Caldari V. Diversity of mammal fauna from the area Cricova-Goian of Ichel river basin, Republic of Moldova. Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change. Moldova, 2021. № 10. P. 328-333.

35. Krebs C. J., Boonstra R., Boutin S. Using experimentation to understand the 10-year snowshoe hare cycle in the boreal forest of North America. Journal of Animal Ecology, 2017. Vol. 87. Iss. 1. P. 87-100.

36. Lewandowski K., Nowakowski J. J. Spatial distribution of brow hare (Lepus europeus) populations in habitats of various types of agriculture. Acta Theriologia. 1993. Vol. 38 (4). P. 435-442.

37. Новицький В. П., Міняйло А. А., Маєвський К. В. Особливості біотопічного розподілу зайця-русака (Lepus europaeus L.) в агроландшафтах Лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. Львів, 2017. № 27 (5). С. 55-58.

38. Трач І. А., Ільченко І. М., Катков Г. О., Петрук В. Г. Вплив кліматичних змін на чисельність зайця-русака в Харківській області. Науково-практичний журнал. Екологічні науки. Київ, 2021. № 2 (25). С. 69-71.

39. Rödel H. J., Dekker J. A. Influence of weather factors on population dynamics of two lagomorph species based on hunting bad records. European Journal of Wildlife Research, 2012. Vol. 58 (6). P. 923-932.

40. Голуб С. В., Талах М. В., Стратій В. І. Інформаційна система екологічного моніторингу національного природного парку «Вижницький». Математичні машини і системи. Київ, 2016. № 1. С. 120-128.

41. Santillu F., Feretti M. Do soils affect brown hare Lepus europeus abundance in agricultural habitats. Hystrix It. Mamm, 2008. Vol. 19 (1). P. 39-45.

42. Архипчук В. А. Розмноження та постнатальний розвиток зайця-русака: дис. кандидата біологічних наук. Київ, 1985. 114 с.

43. Sokos C., Birtsas P., Papaspyropoulos K. G., Giannakopoulos A. Conservation Considerations for a Management Measure : An Integrated Approach to Hare Rearing and Release. Environmental Management, 2015. Vol. 55. P. 19-30.

44. Шахмарданов З. А. Чисельність і популяційні цикли ссавців Дагестану. Вісті Дагестанського державного педагогічного університету. Дагестан, 2014. № 3 (28). С. 52-56.

45. Peers M. J. L., Reimer J. R., Majchrzak Y. N., Menzies A. K. Contribution of late-litter juveniles to the population dynamics of snowshoe hares. Oecologia, 2021. Vol. 195. P. 949-957.

46. Домніч В. І., Делеган І. В., Вязовська А. Г. та ін. Динаміка зміни чисельності лисиці та зайця в системі «хижак-жертва». Науковий вісник Ужгородського університету. Біологія. Ужгород, 2011. Вип. 30. С. 64-81.

47. Галака Б. А. Про статевий і віковий склад та приріст популяцій зайця-русака в степовій і лісостеповій зонах УРСР. Київ : Наукова думка, 1969. С. 32-35.

48. Галака Б. А. Деякі дані з біології розмноження зайця-русака. Фауна Молдавії та її охорона. Кишинів, 1970. С. 162-163.

49. Mori E., Carbone R., Viviano A., Calosi M. Factors affecting spatiotemporal behaviour in the European brown hare Lepus europaeus: a meta-analysis. Mammal Review, 2022. Vol. 52. Iss. 3. P. 454-470.

50. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. / Під ред. М. П. Бажана. Київ : Українська Радянська Енциклопедія. Т 3. 250 с.

51. Пащенко В. М. Степная зона : Ландшафты и физико-географическое районирование. Киев : Наукова думка, 1985. С. 122-217.

52. Фізико-географічне районування Української РСР / За ред. проф. В. П. Попова. Київ : Київський університет, 1958. 480 с.

53. Бідова Н. А., Травлєєв, А. П. Природні ліси та степові грунти. Дніпропетровськ : Вид-во ДДУ, 1999. 348 с.

54. Василенко Н. В., Корж А. П. До орнітофауни Конячої острівної гряди. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя : Вид-во ЗГУ, 1997. С. 128-137.

55. Пахомов А. Є. Біогеоценотична роль ссавців у грунтоутворювальних процесах степових лісів України. Дніпропетровськ : ДДУ, 1998. Т. 2. 216 с.

56. Шевцов. А. В. Вплив кліматичних змін на біорізноманіття планети : матеріали XXII-ої Всеукраїнської студентської наукової конференції (м. Львів, 20-21 червня, 2020 року.). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 4 с.

57. Швиденко А. Й., Остапенко Б. Ф. Лісознавство : підр. Чернівці : Зелена Буковина, 2001. 352 с.

58. Новицький В. П., Міняйло А. А., Маєвський К. В. Удосконалення організаційно-методичних засад моніторингу мисливської фауни польових угідь. Біоресурси і природокористування, 2017. С. 34-40.

59. Коваль Я. В., Антоненко І. Я., Шадура М. В. Кадастрова оцінка ресурсів мисливської фауни регіонів: методологічні та методичні аспекти. Науковий вісник Національного аграрного університету. Київ, 2000. Вип. 25. С. 94-107.

60. Єрмоленко А. В. Методи статистичної обробки даних у дослідженнях природничих наук. Наукові праці Одеського національного університету. Одеса, 2015. Вип. 20. № 5. С. 85-92.

61. Костенко О. Є., Фера О. В., Костенко Є. Я. : навч. метод. рек. до практ. занять з курсу «охорона праці в галузі». Ужгород, 2019. 52 с.

62. Бакшеєв П. Д. Охорона праці у тваринництві. Київ : Вища школа, 1981. 240 с.

63. Купчик М. П., Газдюк М. П., Степанець І. Ф. Основи охорони праці. Київ: Основа, 2000. 171 с.

64. Правила пожежної безпеки України (затверджено наказом Міністерства внутрішніх справ України № 1417 від 30.12.2014). Офіційний вісник України. Київ, 2015. № 26. С. 91.