

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Кафедра лісівництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: Біотехнічні заходи для сарни європейської в мисливських угіддях Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Спеціальність: 205 лісове господарство

(код і назва)

Освітньо-професійна програма: лісове господарство

(назва)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

доцент кафедри лісівництва,
канд.с.-г.наук Різун Е.М.
(посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. ЛГ-41

_____ (підпис)

Івах Б.Т.
(прізвище та ініціали)

Рецензент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Львів – 2025

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав

6. Дата видачі завдання: _____ 30.06.2024 р. _____

Керівник роботи _____ Різун Е.М.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	Отримання вихідного завдання	30.06.24	виконано
2.	Збір матеріалу для загальної частини роботи	05.08 – 10.08.24	виконано
3.	Виконання польових робіт	12.08 – 31.08.24	виконано
4.	Опрацювання літературних джерел	17.02 – 22.02.25	виконано
5.	Опрацювання зібраного фактичного матеріалу	24.02 – 01.03.25	виконано
6.	Написання загальних розділів роботи	03.03 – 08.03.25	виконано
7.	Написання спеціальної частини	10.03 – 15.03.25	виконано
8.	Оформлення ілюстрацій, презентації	16.06 – 17.06.25	виконано
9.	Подання роботи на перевірку на плагіат	18.06 – 19.06.25	виконано
10.	Завершення роботи	19.06.25	виконано

Студент _____ Івах Б.Т.
(підпис)

Керівник роботи _____ Різун Е.М.
(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
2. Розробляється керівником кваліфікаційної роботи. Видається кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки.

УДК 630*1:639.1

Івах Б.Т. Біотехнічні заходи для сарни європейської в мисливських угіддях Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України». (Кваліфікаційна робота бакалавра). НЛТУ України, Львів, Україна.

У роботі проаналізовано сучасний стан ресурсів сарни європейської в мисливських угіддях Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України». Запропоновано комплекс біотехнічних заходів, спрямованих на покращення умов існування цього виду в зимовий період. Розглянуто динаміку чисельності сарни, якість угідь, обґрунтовано потребу в підгодівлі, спорудах.

Ключові слова: мисливські угіддя, біотехнічні заходи, сарна європейська, динаміка чисельність, кормова база.

Табл. - 7, іл. - 6, бібліогр. - 28.

Ivakh B.T. Biotechnical measures for the European roe deer in the hunting grounds of Sambir Forest District, Branch "Carpathian Forest Office" SE "Forests of Ukraine". (Bachelor's thesis). UNFU, Lviv, Ukraine

The work analyzes the current state of resources of the European roe deer in the hunting grounds of the Sambir forestry of the "Carpathian Forest Office" of the State Enterprise "Forests of Ukraine". A comprehensive set of biotechnical measures aimed at improving the living conditions of this species during the winter period is proposed. The dynamics of the roe deer population, the quality of the hunting grounds, and the need for supplementary feeding and facilities are discussed.

Key words: hunting grounds, biotechnical measures, roe deer, population dynamics, forage resources.

Table - 7, fig. - 6, bibliog. - 28.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	8
РОЗДІЛ 2. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ПРИРОДНИХ УМОВ САМБІРСЬКОГО НАДЛІСНИУТВА ФІЛІЇ «КАРПАТСЬКОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	13
2.1. Місцезнаходження і площа мисливського господарства	13
2.2. Рельєф і ґрунти території розміщення господарства	13
2.3. Лісорослинна зона, клімат та лісомисливське районування мисливського господарства	14
2.4. Гідрографія та гідрологічні умови району розміщення підприємства	16
...2.5. Методика робіт	16
РОЗДІЛ.3. БІОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ДЛЯ САРНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ САМБІРСЬКОГО НАД ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «КАРПАТСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	20
3.1. Типологічна характеристика мисливських угідь надлісництва	20
3.2. Бонітування мисливських угідь для сарни європейської	22
3.3. Динаміка чисельності сарни європейської в угіддях господарства	27
3.4. Біотехнічні заходи в мисливському господарстві	33
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41

ВСТУП

Сарна європейська є важливим представником диких копитних України, зокрема у Львівській області, де вона виступає традиційним об'єктом мисливського господарства. Останніми роками чисельність сарни знижується внаслідок антропогенного тиску, зміни клімату та нестачі біотехнічної підтримки виду.

Біотехнічні заходи відіграють ключову роль у збереженні популяції сарни, покращуючи її умови існування у природному середовищі. Найважливіші з них: зимова підгодівля, що забезпечує тварин поживними речовинами в період нестачі корму; охорона місць розмноження та зон спокою, що сприяє виживанню молодняка; боротьба з хижаками, що дозволяє зменшити втрати серед потомства; догляд за біотопами, включаючи збереження чагарникової та лісової рослинності та організація солонців та водопоїв, які задовольняють фізіологічні потреби тварин (Бондаренко, 1998, 2001).

Такі заходи сприяють стабілізації чисельності сарни, зменшенню конфліктів з агросектором та підтриманню екологічної рівноваги в мисливських угіддях.

Метою роботи є розробка й обґрунтування біотехнічних заходів, спрямованих на покращення умов існування сарни європейської у мисливських угіддях Самбірського надлісництва.

При виконанні поставленої мети було опрацьовано наступні питання:

- типологічна характеристика мисливських угідь господарства;
- бонітування мисливських угідь господарства для сарни європейської;
- аналіз динаміки чисельності сарни європейської в угіддях за 5 років, уточнення сучасної чисельності;
- розробка системи біотехнічних заходів для сарни європейської в мисливських угіддях Самбірського надлісництва.

Об'єктом досліджень є сарна європейська, *предметом досліджень* - біотехнічні заходи для сарни європейської в мисливських угіддях Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України»

При написанні роботи використано загальнонаукові методи дослідження, а саме спостереження, порівняння, аналіз, а також математична статистика.

Практичне значення роботи - у роботі досліджено актуальний стан популяції сарни європейської в межах мисливських угідь Самбірського надлісництва філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України»,

проведено порівняльний аналіз фактичної чисельності тварин із мінімально допустимим та оптимальним рівнями. На основі результатів запропоновано комплекс біотехнічних заходів, спрямованих на відновлення чисельності до оптимальних показників, що сприятиме підвищенню загальної ефективності ведення мисливського господарства.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Мисливське господарство з давніх-давен було не тільки джерелом здобичі, але й досить важливим елементом екологічної рівноваги та складовою суспільного устрою. У порівнянні з більшістю європейських держав, де управління дикими тваринами є централізованим і регулюється державними органами. Мисливські угіддя в Україні можуть мати державну, комунальну або приватну власність. Така структура дозволяє забезпечити гнучке поєднання економічної діяльності з охоронними функціями. Наприклад, у Німеччині та Швеції значну увагу приділяють тривалому моніторингу популяцій, активному підготовуванню тварин, будівництву годівниць і солонців, а також контролю за чисельністю хижаків (Дейнека & Бурмас, 2013; Хоєцький & Похалюк, 2014).

Європейський досвід все більш інтегрує полювання в контексті сталої експлуатації природних багатств. Україна, хоча з досить сповільненим ритмом, також перебуває у схожому напрямку. Поблизу спостерігається вдосконалення законодавчої та нормативної бази, створення системи обліку і моніторингу, а також поступова імплементація екологічних вимог до практики ведення господарської діяльності.

Наша Держава має унікальну модель, де співіснують державна, комунальна та приватна форми власності мисливських угідь. Кожна з них має свої механізми управління, порядок полювання і підзвітності. Державні угіддя здебільшого перебувають у розпорядженні лісгоспів або заповідників, де охоронні заходи реалізуються на системному рівні.

Сьогодні ключовими напрямками діяльності в цій сфері є моніторинг чисельності тварин, протидія браконьєрству та збереження навколишнього середовища. У цьому контексті активно впроваджуються такі заходи, як створення штучних годівниць, солонців і укриттів, а також відновлення природних ареалів через лісонасадження, залуження територій і покращення гідрологічного балансу.

Одним з яскравих представників роду ратичних, який широко поширений у мисливському господарстві, є сарна європейська (*Capreolus capreolus* L.).

Сарна європейська або козуля, є типовим представником родини оленевих, який поширений на значній території Європи та Азії, зокрема в межах лісової, лісостепової та степової зон України, а також у Карпатському регіоні та Криму. Назва «козуля», що іноді використовується для роду, за поясненням Б. Грінченка означає «маленька корова з кривими ріжками». Вона може бути пов'язана з латинським словом «Сагра» (коза) та зменшувальним суфіксом «olus». Назва «сарна» має схоже написання, але її етимологія відрізняється і стосується іншого роду – козиці (*Rupicapra* Blainville, 1816) з родини бикових (*Bovidae* Gray, 1821). Вид характеризується високою адаптивністю до різноманітних умов існування,

демонструє перевагу до лісистих біотопів, вирубок і межових територій, де має доступ до кормових ресурсів. У межах України сарна представлена двома екотипами - лісовим і польовим, які відрізняються як за морфологічними, так і за поведінковими ознаками, що, своєю чергою, впливає на стратегії ведення мисливського господарства (Хоєцький, 2013).

Популяція сарни демонструє відносну територіальність, з невеликим обсягом сезонних міграцій. Осілий спосіб життя зумовлює залежність тварин від якості середовища проживання в межах конкретних угідь. Кормова база виду варіює залежно від сезону: вегетаційний період характеризується багатим раціоном, який включає до 250 видів рослин, тоді як взимку харчування звужується до близько 70-80 видів, переважно деревних і чагарникових. Основу раціону становлять пагони, листя, плоди дерев, а також деякі трав'янисті рослини, залежно від типу лісу та вологості ґрунту.

Чисельність виду в Україні перебуває на рівні близько 140 тисяч особин, із щорічним добуванням 3-6 тисяч тварин. Однак популяція потенційно здатна до значно вищих чисел, що свідчить про невикористання її ресурсного потенціалу. Основними факторами, що обмежують зростання чисельності, є не тільки природні (хижацтво, суворі зими), але й антропогенні - деградація середовища існування, зменшення площ сільськогосподарських угідь, і, найголовніше, формальний характер проведення біотехнічних заходів, які мали б забезпечити належні умови для стабілізації популяції.

Якщо ж розглядати більш детально вид, дослідженням якого я займався та описував у даній роботі, то можна сказати, що Сарна європейська, також відома як дика коза або козуля. Даний вид має довгі і загострені вуха, хвіст у них рудиментарний (2-3 см), майже непомітний. Забарвлення тварин одноколірне: руде влітку та сіре взимку. Шерсть густа, але волосся ламке. Самиці безрогі, тоді як у самців роги прямі, невеликі та розташовані майже вертикально.

Також розрізняють два види сарн - це Європейські сарни, які є меншими: їхня довжина тіла становить 100-135 см, висота в холці - 75-90 см, а маса - 20-37 кг, та Азійські сарни, зокрема сибірська (*Capreolus pygargus*), більші: довжина їхнього тіла може досягати 150 см, а маса - 60 кг. Самиці зазвичай менші за самців (Делеган, Делеган & Делеган, 2005).

Сарни, як рід, мешкають у Європі, досягаючи північної частини Середньої Скандинавії та Фінської затоки, а також гирла річки Ками і верхів'я Печори. Ареал сарн також охоплює Малу Азію, Північний Іран, Північний Ірак, Кавказ і Крим. Межа між європейськими та азійськими сарнами проходить приблизно по річці Волга. Іноді кавказьких сарн відносять до азійського підвиду.

Сарни надають перевагу світлим розрідженим лісам з великими галявинами, вирубками та лісостеповими територіями. Їх можна зустріти також у чагарникових і

очеретяних заростях на берегах степових річок і озер. У гірських районах вони піднімаються до субальпійських і альпійських луків, на висоту до 3500 метрів над рівнем моря. У Західній Європі сарни зазвичай тримаються в невеликих лісах, звідки виходять на поля. Влітку сарни пасуться вранці, увечері та в першу половину ночі. У денний час, особливо в спекотні дні, вони відпочивають у густій траві або під кущами. Взимку ж ці тварини можуть пастися в будь-який час доби, але під час сильних снігопадів шукають притулок у лісі. У холодну пору року сарни відпочивають у поглибленнях на снігу, розгрибаючи його до лісової підстилки(Євтушевський,2004).

Сарни погано переносять високий сніговий покрив, тому взимку намагаються пересуватися по звірячих стежках, лижні або дорогах. В Європі вони ведуть відносно осілий спосіб життя, лише змінюючи пасовища, тоді як у горах здійснюють сезонні міграції, спускаючись до підніжжя гір.

Протягом року трав'янисті рослини становлять найбільшу частку кормового раціону сарни, до 70%. Серед дерев і чагарників вона найчастіше обирає осику, вербу, горобину, липу, березу, дуб та ясен. Взимку сарна іноді живиться хвою молодих сосен, але на відміну від оленя та лося, не поїдає кору. Вона також любить водяні рослини і часто відвідує болота та озера в пошуках їжі. Гриби споживає в невеликих кількостях, а також їсть ягоди, каштани, жолуді, плоди бука та диких фруктових дерев (Шадуря & Гулик,2006; Домніч & Іващенко,2015; Шадуря & Гулик, 2004).

Хоча сарна може проявляти певну схильність до міграцій, особливо в північних регіонах, де випадає багато снігу, в цілому цей вид є осілим і часто демонструє виражену територіальність. Влітку сарни зазвичай утворюють невеликі групи: самиці з молодняком, самиці можуть бути поодиночі або в групах по 2-3 особини. Восени, після завершення гону, формуються змішані череди, що налічують до 20-30 голів, які розпадаються навесні.

Гон у сарни відбувається в серпні-вересні. Самці починають брати участь у розмноженні на 3-4 році життя, тоді як самиці - на 3, а іноді й на 2 році. Під час гону самці стають дуже збудженими, видаючи характерні звуки, між ними часто виникають бійки, які можуть закінчитися пораненням одного з суперників. На одного самця зазвичай припадає 2-3 самиці, або ж протягом усього періоду гону самець може залишатися з однією самицею (часткова полігамія).

Вагітність триває 9 місяців, але протягом 4-4,5 місяців ембріон не розвивається. Це єдиний вид серед ратицевих, у якого спостерігається латентний період вагітності. Зазвичай самиці народжують 2 телят, хоча іноді може бути 1 або 3. Телята залишаються на місці народження, ховаючись у траві, протягом тижня. Через 7-8 днів вони починають слідувати

за матір'ю. Самка годує їх протягом 2-3 місяців. Тривалість життя сарни становить 11-12 років, хоча деякі самиці можуть доживати до 16 років.

Сарна є найвідомішим мисливським видом серед оленевих. На неї полюють заради м'яса та шкіри, але найбільшу цінність мають роги, які вважаються трофейними. Біотехнічні заходи, що проводяться у мисливських угіддях, мають бути спрямовані на покращення умов проживання сарни. Найбільш ефективними є створення кормових полів, зимова підгодівля, забезпечення укриттів, зменшення факторів турбування під час розмноження та контроль чисельності хижаків. З огляду на локальність переміщень сарни (100-300 га), особливо важливими є заходи, що підвищують кормову привабливість конкретної ділянки.

У цьому контексті особливо ефективними є зростаючі вирубки, листяні молодняки та насадження з розвиненим підростом і травостоєм, які не тільки забезпечують корм, а й створюють захист. Поряд із практичними заходами, варто враховувати також особливості фізіології виду. Дослідження показали, що слина сарни може впливати на регенераційні механізми рослин, зокрема активуючи синтез захисних речовин, що впливають на харчову поведінку тварин. Це відкриває перспективи глибшого розуміння взаємодії тварин із середовищем і можливого планування лісовідновлення із урахуванням тиску з боку диких копитних (Делеган, 1992).

Таким чином, ефективне управління популяцією сарни європейської в умовах України потребує поєднання екологічно обґрунтованих біотехнічних заходів і адаптивного планування на основі аналізу чисельності, кормової бази та просторової поведінки виду. Такий підхід дозволить не лише зберегти популяцію сарни, але й забезпечити стале використання її ресурсного потенціалу у мисливському господарстві (Домніч, 2008).

РОЗДІЛ 2. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ПРИРОДНИХ УМОВ САМБІРСЬКОГО НАДЛІСНИУТВА ФІЛІЇ «КАРПАТСЬКОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

2.1. Місцезнаходження і площа мисливського господарства

Мисливське господарство, в межах якого мені довелося працювати, охоплює доволі велику територію з різноманітним ландшафтом. Ця місцевість включає як лісові масиви, так і сільськогосподарські землі, а також окремі населені пункти, що логічно поєднуються у єдину функціональну систему. З півночі на південь угіддя простягаються на 54 кілометри, а зі сходу на захід - на 35 кілометрів, що створює досить велику площу для ефективного ведення мисливського господарства.

Загальна площа господарства становить 35329,98 гектарів. До складу входять мисливські угіддя площею 10018,2 га, що належать Мізницькому, Добромильському, Суцидовицькому, Страшівському, Старосамбірському, Стрільківському та іншим лісництвам. Також у межі господарства входять території Старосамбірського лісгоспу та Добромильського мисливського господарства площею 6903,16 га, низка лісомисливських господарств (Бачинське, Старосамбірське, Дністровське, Стрільківське, Стрільбицьке та Хирівське), 17187,26 га сільськогосподарських угідь, а також 1221,36 га водно-болотних земель (Проект ..., 2021).

Адміністрація Самбірського надлісництва розміщується за адресою: Львівська область, м. Старий Самбір, вул. Дрогобицька, 2, де знаходиться контора філії.

2.2. Рельєф і ґрунти території розміщення господарства

Територія надлісництва розташована в межах Карпатської гірської зони, яка згідно з фізико-географічним районуванням належить до природного району Верхньодністровських Бескидів. Цей край відзначається мальовничим, але складним гірським рельєфом. Основу ландшафту становлять хребти висотою від 800 до 1000 метрів над рівнем моря, які розділені глибокими поздовжніми долинами річок. Хребти мають хвилясту форму, а їхні схили досить стрімкі, з нахилом від 10 до 25 градусів (Проект, 2021).

Північна та північно-східна частини мисливських угідь розташовані на нижчих висотах – приблизно 300-350 м над рівнем моря, що зумовлює певну різноманітність як у рослинному покриві, так і в типах ґрунтів. Основними типами ґрунтів, що переважають на цій території, є бурі гірські лісові, а також бурі гірські лісові опідзолені. Вони формуються на основі лісових порід, відзначаються хорошою водопроникністю та забезпечують достатнє живлення для лісової рослинності.

Поєднання гірського рельєфу, помірного клімату й родючих ґрунтів створює оптимальні умови для проживання основних видів мисливських тварин. Зокрема, це середовище є сприятливим для копитних - оленя благородного, косулі європейської, дикого кабана, а також для багатьох видів хутрових звірів, таких як лисиця, борсук та куниця.

2.3. Лісорослинна зона, клімат та лісомисливське районування мисливського господарства.

Територія, на якій розташоване Самбірське надлісництво, належить до широколистяної зони центральноєвропейської провінції східно-карпатської гірської підпровінції, яка включає район буково-ялицевих лісів. Усі ці території належать до Карпатської гірської лісомисливської області. Клімат даного району характеризується як континентальний, з м'якою зимою та відносно теплим літом. Взимку і навесні часто спостерігається потік арктичного повітря, що призводить до холодної та безхмарної погоди. Влітку та весною на території проникає атлантичне повітря, яке спричиняє теплу погоду, що супроводжується дощами.

Кліматичні умови цієї території є сприятливими для проживання основних видів мисливських тварин, зокрема оленів, кабанів, козуль, зайців-русака, куріпок сірих та інших видів пернатої дичини. Детальніші відомості про клімат можна знайти в таблиці 1, яка наведена нижче (Ліпінський, Дячук & Бабіченко, 2003).

Таблиця 2.1

Характеристика кліматичних умов району розміщення мисливського господарства

№ з\п	Найменування показників	Одиниці виміру	Значення
1	Температура повітря: середньорічна абсолютна максимальна абсолютна мінімальна	градус	+7,5 +35 -34
2	Кількість опадів за рік	мм	742
3	Тривалість вегетаційного періоду	днів	205
4	Останні заморозки весною	дата	20.05
5	Перші заморозки восени	дата	10.09
6	Середня дата замерзання рік	дата	20.12
7	Середня дата початку паводка	дата	10.02
8	Сніговий покрив: потужність час появи час сходження в лісі	см дата дата	20-60

9	Глибина промерзання ґрунту	см	40-60
10	Напря́м переважаючих вітрів по сезонах: зима весна літо осінь	румб	Пд-Зх
11	Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонах: зима весна літо осінь	м\сек	7 м/с
12	Відносна вологість повітря	%	85

2.4. Гідрографія та гідрологічні умови району розміщення підприємства

У районі розміщення мисливського господарства є ціла мережа річок, струмків та озер. Серед основних водойм слід відзначити річки Дністер, Стрв'яж, Яблонка, Вирва, В'яр, Болозівка, Лінина, Топільничанка, Кільчин, Підбуж. Гідрологічна сітка в даному районі є достатньо розвиненою, а ступінь заболоченості території залишається незначним.

Околиці села Раково та села Біличі мають рибогосподарські стави, які є сприятливими для гніздування качиних птахів. Тут також проходять меліоративні канали вздовж річки Болозівка, що додатково підтримує водний баланс району.

Ґрунтові води залягають на глибині від 6 до 10 м, а більшість ґрунтів за ступенем вологості відноситься до свіжих і вологих. Великі протяжності рік і річок, наявність ставів та гідромеліоративних каналів повністю забезпечують потреби мисливських тварин у водопоях

2.5. Методика робіт

Збір матеріалу проводився на території Самбірського надлісництва філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України». Динаміку чисельності сарни європейської було проаналізовано на основі щорічних статистичних звітів (2ТП-мисливство), усних повідомлень єгерської служби і лісової охорони господарства. Облік ратичних звірів в господарстві проводиться за загальноприйнятими в мисливському господарстві методиками. Охоплено не менше 30% характерних угідь усіх бонітетів (Делеган & Різун, 2017).

Метод шумового прогону.

Метод шумового прогону є одним із найпоширеніших способів обліку тварин у мисливських угіддях. При його застосуванні вибирають одну чи кілька пробних площ, загальна площа яких може становити до 1000 га, на яких за слідами на снігу проводять облік переляканих тварин. Після того, як сліди тварин затираються по границі проби, нагоничі з шумом проходять територію з вузької сторони до протилежного кінця, виганяючи всіх тварин, що проживають на даній ділянці. У процесі проходу проби обліковці враховують сліди наляканих тварин, визначаючи кількість тварин на 1000 га.

Зазначено, що проходити пробу необхідно ланцюжком, на відстані 40-50 метрів один від одного, для забезпечення максимального охоплення території. Обліковці та нагоничі повинні працювати злагоджено: на кожен пробну ділянку призначають двох обліковців і 15-20 нагоничів. Важливо, щоб вся проба була пройдена без розривів у часі та просторі, аби уникнути перекручування результатів. Одержані дані з кількох проб екстраполюються на

всю площу господарства .

Однак цей метод має певні недоліки, зокрема значні похибки, оскільки навіть на правильно підібраній пробі кількість тварин рідко відображає середню чисельність на всій території господарства через нерівномірний розподіл фауни. Встановлено, що при вибіркового обліку копитних тварин похибка не перевищує 10%, якщо площа пробних ділянок становить не менше 25% загальної площі господарства .

Метод подвійного картування слідів (подвійного окладу).

Метод подвійного картування слідів (подвійного окладу) є важливою методикою для визначення чисельності тварин на основі порівняння кількості вхідних і вихідних слідів. Облік проводиться по снігу два рази на вибраних площах, що дозволяє визначити чисельність звірів через аналіз цих слідів. Це дає можливість точніше оцінити популяцію, оскільки враховуються різні аспекти руху тварин і їх активність на різних етапах. Оптимальний період для проведення обліку цим методом - лютий-березень, коли тварини мають більшу активність і довший добовий хід, ніж у грудні-січні. Також під час цього періоду звірі можуть краще залишати сліди на снігу, що дозволяє більш точно оцінити їх чисельність.

У разі обліку, загальна добова слідова активність таких видів, як сарна європейська та свиня дика, обмежується глибиною снігового покриву. Оптимальною є глибина снігу від 10 до 20 см, при цьому облік слід проводити на свіжому снігу, на другий-третій день після снігопаду, у ясну погоду. Вся територія, що підлягає обліку, умовно поділяється на ділянки площею від 25 до 100 га. Між ними прокладаються облікові маршрути, відстань між якими не повинна перевищувати 0,5-1,0 км. Найкраще, коли маршрути прокладаються вздовж узлісь, чагарникових заростів, по периметру полів. Вибрані маршрути наносяться на абрис території угідь, а кожному обліковцю надається абрис з обов'язковим зазначенням ділянок, які йому належить обстежити .

Розмір площі для обстеження повинен бути таким, щоб обліковець міг пройти її за 4 години, що дозволяє забезпечити ефективність роботи. Важливо, щоб маршрути на абрисі утворювали замкнуті контури, і жодна сторона не залишалася поза обліком. Це необхідно для забезпечення точності і для того, щоб недбалість одного з обліковців не вплинула на якість загальних результатів.

При цьому для досягнення найкращих результатів важливо охопити 100% площі мисливських угідь. Чим густіша мережа облікових маршрутів, тим точнішими будуть дані про чисельність тварин (Різун, 2017; Бондаренко, Делеган, Татаринів, & Чернявський, 1993).

Середній бонітет (B_s) мисливських угідь для сарни встановлювали на основі даних розподілу мисливських угідь господарства за класами бонітету. При розрахунках використано наступну формулу (за Настанова..., 2002):

$$B_s = \frac{1 \cdot S_1 + 2 \cdot S_2 + 3 \cdot S_3 + 4 \cdot S_4 + 5 \cdot S_5}{S},$$

де: S - загальна площа придатних для існування виду угідь в господарстві, га; 1-4 - класи бонітету; S_1 - S_4 - площа мисливських угідь відповідного класу бонітету, га.

Для забезпечення раціонального та біологічно обґрунтованого використання мисливських ресурсів у Самбірському надлісництві здійснюється регулярний аналіз чисельності поголів'я сарни європейської. В основу цього аналізу покладено ключові показники: фактична, мінімальна та оптимальна чисельність, а також враховується динаміка популяції протягом певного періоду.

Мінімальна чисельність (щільність) є критичним порогом, що свідчить про можливість мінімальної експлуатації популяції. Якщо фактична щільність тварин опускається нижче цього рівня, дозволяється виключно селекційний відстріл з метою оздоровлення популяції.

Оптимальна чисельність (щільність) сарни європейської характеризує максимальну кількість особин, яка може існувати в угіддях без виснаження кормових ресурсів, без необхідності додаткової підгодівлі та без завдання значної шкоди лісовому, сільському та іншим господарствам. Вона також є показником екологічного балансу, що запобігає загрози життю та здоров'ю людини. Розрахунок оптимальної чисельності здійснюється на основі оптимальної щільності, визначеної для конкретних мисливських угідь (Хоєцький, 2006).

**РОЗДІЛ 3. БІОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ДЛЯ САРНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В
МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ САМБІРСЬКОГО НАД ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ
«КАРПАТСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

3.1. Типологічна характеристика мисливських угідь надлісництва.

Мисливське господарство Самбірського надлісництва філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України» вирізняється значною лісистістю. Лісові площі складають 16523,36 га, що становить 46,8% від загальної території господарства.

Таблиця 3.1

**Розподіл площі мисливського господарства Самбірського
надлісництва філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України». за
типами мисливських угідь**

Тип мисливських угідь	га	%
Хвойний ліс	6019,4	17,05
Чисті букові ліси	1586,3	4,5
Буково-ялицеві, ялиново-буково-ялицеві, ялиново-ялицеві ліси	2945,3	8,34
Дубові ліси	2938,1	8,32
Інші листяні та змішані насадження	3034,06	8,6
Разом лісові угіддя	16523,16	46,8
Орні землі	12452,56	35,28
Луки	4954	14,03
Разом польові угіддя	17406,56	49,31
Болота	78,7	0,22
Водойми	1142,66	3,24
Разом водно-болотні угіддя	1221,36	3,46
Інші землі	178,8	0,51
Всього	35329,98	100

Для мисливської фауни особливе значення мають наявність підліску та підросту в лісах, які значно підвищують кормові та захисні якості угідь. На території господарства

насадження з підліском та підростом середньої та густої щільності займають 5 816,2 га, що становить 35,2% від лісопокритих земель.

У підліску лісових угідь зростають такі рослини, як ожина, малина, крушина, ліщина, бузина червона, шипшина та інші види. Підріст представлений здебільшого тими ж деревними породами, що й основний ярус (ялина, ялиця, граб, вільха, бук).

Хвойні лісові насадження займають площу 6 019,4 га, що становить 36,4% від усіх лісових угідь; з них 836,7 га молодняків віком до 20 років (13,9%), середньовікових лісів від 20 до 60 років - 2 865,2 га (47,6%), а лісових насаджень віком понад 60 років - 2 317,5 га, або 38,5%.

Чисті букові ліси займають 1 586,3 га, що становить 9,4% від усіх лісових угідь, з них 39,6 га молодняків до 20 років (2,5%), середньовікових лісів від 20 до 60 років - 627,2 га (39,5%), а букових лісів віком понад 60 років - 919,5 га, або 58,0%.

Буково-ялицеві, ялиново-буково-ялицеві, ялиново-ялицеві ліси займають площу 2 945,3 га, що становить 17,8% від усіх лісових угідь; з них 752,4 га молодняків до 20 років (25,5%), середньовікових лісів від 20 до 60 років - 1 369,1 га (46,5%), а лісових насаджень віком понад 60 років - 623,8 га (28,0%).

Дубові ліси займають площу 2 938,1 га, що становить 17,8% від усіх лісових угідь; з них 458,9 га молодняків до 20 років (15,6%), середньовікових лісів від 20 до 60 років - 1 150,0 га (61,8%), а дубових насаджень віком понад 60 років - 664,2 га, або 22,6%.

Інші листяні та змішані насадження займають площу 3 034,06 га, що становить 18,6% від усіх лісових угідь; з них 1 168,3 га молодняків до 20 років (38,5%), середньовікових лісів від 20 до 60 років - 1 502,5 га (49,5%), а інших листяних насаджень віком понад 60 років - 363,26 га, або 12,0%.

Польові угіддя в мисливському господарстві займають площу 17 406,56 га, що становить 49,2% від загальної площі господарства; з них 12 452,56 га орних земель (71,5%), 4 954,0 га лук (28,5%), у тому числі 1 264,0 га сіножатей (25,5%) та 3 690,0 га пасовищ (74,5%).

Водно-болотні угіддя займають площу 1 221,36 га, що становить 3,46% площі угідь господарства; з них 78,7 га боліт, 852,76 га природних річок і струмків, 140,9 га меліоративних каналів та 149,0 га ставків і штучних водойм.

Інші землі на території лісового фонду, що не є мисливськими угіддями і не підлягають бонітуванню (дороги, садиби, інші непродуктивні землі), займають площу 178,8 га.

Мисливські угіддя є специфічними територіями, які призначені для ведення мисливського господарства. Їхньою ключовою характеристикою є наявність достатньої

площі для забезпечення умов існування та розмноження диких тварин, а також відновлення їх чисельності. Важливими параметрами мисливських угідь є тип ландшафту, наявність лісових масивів, водойм, рівнин чи гір, що формують середовище існування для різних видів тварин (Бондаренко, Бурмас, Дейнека, Ходзінський & Хоєцький, 2005).

3.2. Бонітування мисливських угідь для сарни європейської.

Бонітування є комплексною узагальненою оцінкою якості мисливських угідь господарства або його окремих частин (дільниць, урочищ тощо). Цінність угідь визначається їхніми кормовими, захисними та гніздопридатними властивостями, які в першу чергу залежать від характеру рослинності, але також підпадають під вплив інших факторів: клімату, рельєфу, конкурентів, хижаків, епізоотій, та діяльності людини. Тому бонітування можна розглядати як комплексну оцінку умов існування мисливських тварин у межах певної територіальної господарської одиниці. Оцінка проводиться за бальною системою, що відповідає класам бонітету. Якщо поняття «тип угідь» відображає екологічну рівноцінність місць існування тварин, то в бонітеті відображено також подібність або відмінність угідь у фауністично-господарському відношенні. Бонітування надає уявлення про те, наскільки природні умови сприяють ефективному веденню мисливського господарства. Ступінь такої відповідності можна оцінити за різними ознаками.

При бонітуванні угідь використовуються класи бонітету, позначені балами. Кількість бонітетів різні автори визначають по-різному. Як правило, оцінка угідь проводиться візуально. За п'ятибальною шкалою угіддя оцінюються таким чином: до 1-го класу належать найкращі угіддя, до 2-го - добрі, до 3-го - середні, до 4-го - погані, до 5-го - невласиві для даного виду (деякі особини можуть там зустрічатися, але дуже рідко). Продуктивність найкращих угідь оцінюється в 100-71% від оптимальної, добрих - 70-47%, середніх - 46-27%, поганих - 26-11%, невласивих - менш як 11% (Хоєцький, 2009; Проект розвитку та організації, 2021).

За продуктивністю мисливські угіддя поділяються на п'ять бонітетів:

1. До першого (1) відносяться угіддя з дуже хорошими кормовими та захисними властивостями.

2. До другого (2) - з хорошими кормовими та захисними властивостями.

3. До третього (3) - із середніми кормовими та захисними властивостями.

4. До четвертого (4) - із поганими кормовими та захисними властивостями.

5. До п'ятого (5) - угіддя, непридатні для проживання певного виду мисливських тварин (Настановна, 2002).

Ділянки, непридатні для проживання певного виду мисливських тварин, не підлягають бонітуванню і не враховуються при визначенні середнього бонітету угідь. Бонітування мисливських угідь за видами тварин здійснюється відповідно до класифікації мисливських угідь за категоріями цінності (класами бонітетів) (табл. 3.2).

**Розподіл площі угідь за бонітетами для сарни європейської за
єгерськими обходами (га)**

Бонітети				Площа придатних для існування угідь
1	2	3	4	
Єгерський обхід №1				
331,7	-	104,0	708,5	1144,2
Єгерський обхід №2				
568,3	86,8	335,3	977,9	1962,8
Єгерський обхід №3				
311,1	45,5	100,1	750,2	1206,9
Єгерський обхід №4				
629,8	95,3	197,9	2123,7	3057,3
Єгерський обхід №5				
315,86	112,5	515,1	1247,5	2190,96
Єгерський обхід №6				
731,3	405,9	323,1	1842,6	3302,9
Єгерський обхід №7				
766,5	441,7	365,3	2004,7	3578,2
Всього по підприємству				
3754,56	1287,7	1975,7	9425,3	16443,26

На основі даних, що наведені в таблиці 3.2 було проаналізовано, угідь якого бонітету є найбільше у мисливському господарстві загалом (рис. 3.1).

Відсотковий розподіл площі угідь за бонітетами показує (рис. 3.1), що бонітет 1, представлений темно-синім сектором, становить 22,83% від загальної площі, що свідчить про наявність майже чверті високопродуктивних угідь. Помаранчевий сектор, який відповідає бонітету 2, займає 7,83% площі, і це найменша частка серед усіх категорій, що вказує на угіддя з доброю продуктивністю. Бонітет 3, зображений зеленим сектором, складає 11,99% від загальної площі, представляючи угіддя із середньою продуктивністю.

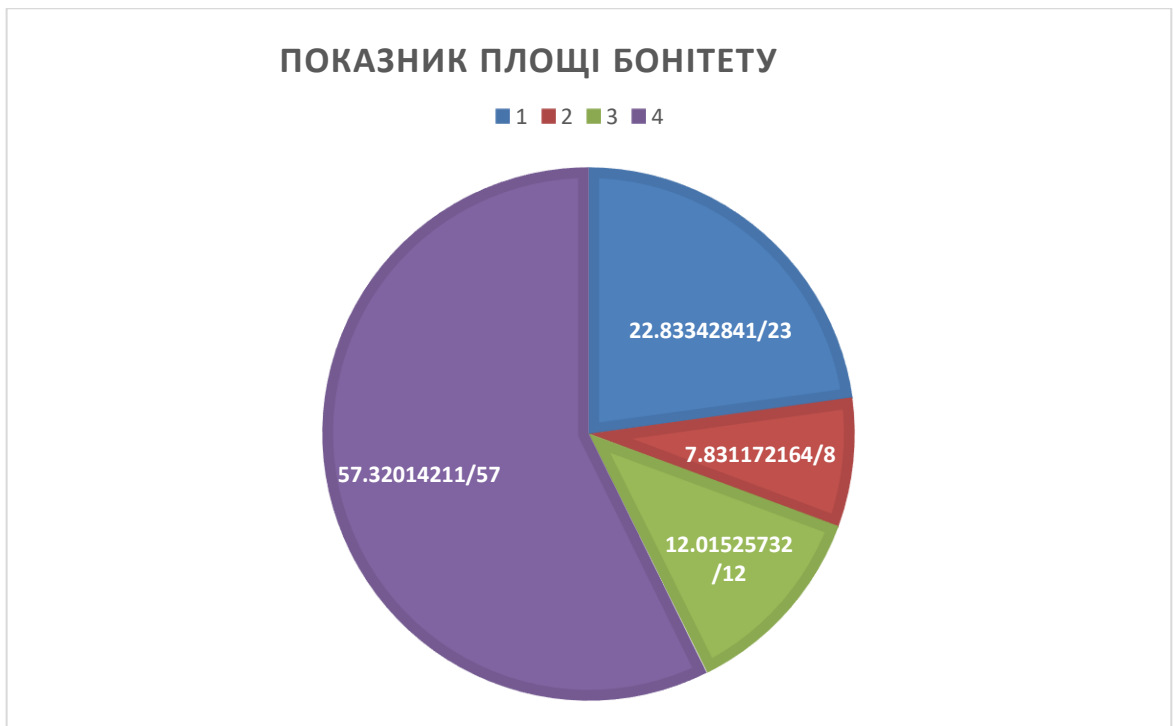


Рис. 3.1. Розподіл площі мисливських угідь Самбірського надлісництва за бонітетами для сарни європейської (га/%)

Проте, найбільшу частку, 57,32% від усієї площі, займає бонітет 4 (блакитний сектор), що означає, що понад половина угідь господарства належить до категорії з нижчою продуктивністю. Таким чином, більшу частину лісових угідь становлять ліси 4-го бонітету, що вказує на домінування ділянок з нижчою продуктивністю в господарстві, проте наявність значної частки високопродуктивних угідь, яка досягає майже 23% для 1-го бонітету, свідчить про значний потенціал лісового господарства, який може бути використаний шляхом відповідних лісогосподарських заходів для оптимізації продуктивності та сталого управління.

Середній розрахований бонітет для сарни європейської в мисливських угіддях становить:

$$B_s = 1 * 3754,56 + 2 * 1287,7 + 3 * 1975,7 + 4 * 9425,3 / 16443,26 = 3,04$$

Також на бонітет впливають різноманітні чинники живої природи (хижаки, конкуренти тощо) та чинники неживої природи; вони ж антропогенні (браконьєрство і інші), такі чинники та їх вплив на середній бонітет козулі в мисливських угіддях наведений у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Вплив чинників на бонітет в мисливських угіддях для сарни європейської

Чинник	Показник	Коефіцієнт зменшення	Дія чинника

		бонітету	
Вплив хижаків	Чисельність хижаків більше 0,5 особин на 1000 га	0,4	Періодична
Вплив конкурентів	Зустрічається поодинок	0,02	Періодична
Браконьєрство	Виявлено до 5 випадків у рік на 1000 га	0,1	Періодична
Чинник неспокою	Поодинокі випадки впливу	0,02	Періодична
Додаткова кормова база	Наявність сільськогосподарських культур: -більше 20 га на 1000 га угідь	-0,5	Періодична
Ефективність біотехнічних заходів	Дає змогу перевищити оптимальну щільність виду на 1000 га угідь	-0,2	Періодична

Дані чинники своїми впливом можуть як позитивно так і негативно впливати на середній бонітет для козулі тим самим не даючи їй комфортно існувати на території мисливського господарства.

Таким чином проаналізувавши чинники подані в таблиці вище можна зробити висновок, що чинники які погіршують бонітет призвели до його погіршення від клас 3,04 до 3,58.

Але також варто згадати і врахувати чинники які покращують клас бонітету такими чинниками в даному над лісництві. Дані чинники навпаки допомагають виду комфортно проживати та розвиватися на території мисливського господарства

Після врахування чинників які впливають на покращення наш бонітет буде становити $3,57 - 0,7 = 2,9$

Дані чинники напряму впливають на середній бонітет, популяцію і в цілому на вид (сарна європейська) з негативної сторони, так як вони зменшують їх популяцію, кількість кормової бази та на спокій популяції ,що не дає їй змогу підтримувати оптимальну чисельність і комфортно існувати в мисливських угіддях.

Для сарни європейської клас бонітету 2,9 в мисливських угіддях означає середній рівень якості території, що може забезпечити достатньо корму та укриттів для цього виду.

Така територія здатна підтримувати стабільну популяцію сарни, особливо якщо на ній є різноманітні ландшафтні елементи, такі як лісові масиви, луки та чагарники, що забезпечують достатній рівень харчових ресурсів та сховищ (Хоєцький, 1999).

3.3. Динаміка чисельності сарни європейської в угіддях господарства

Для забезпечення сталого розвитку мисливського господарства важливо проводити регулярний моніторинг стану мисливських угідь та фауни. Це включає оцінку чисельності та здоров'я популяцій, аналіз стану кормової бази, а також заходи щодо охорони середовища існування тварин.

Збереження і раціональне використання мисливських угідь та фауни є основою для сталого розвитку мисливського господарства, яке забезпечує не лише задоволення потреб мисливців, але й підтримання екологічного балансу в природних екосистемах.

Для оптимізації чисельності диких, зокрема мисливських тварин, у різних природних екосистемах необхідно проводити оцінку їх ресурсів. Швидкий та точний підрахунок загальної кількості і структурного складу мисливських тварин дозволяє обґрунтовано визначати обсяги експлуатації, оцінювати ефективність біотехнічних заходів.

Без розуміння динаміки чисельності тварин неможливо ефективно управляти та планувати ведення мисливського господарства, а також своєчасно реагувати на виникнення конфліктів, таких як «копитні тварини - лісова рослинність» або «хижак-жертва».

Під час проходження практики одним з її етапів було дослідження динаміки чисельності сарни європейської. Матеріали для дослідження були взяті з облікових документів господарства за період 5 років (додаток 1). Після ознайомлення і вивчення даних облікових матеріалів були складені таблиці і виконані діаграми, щоб більш детально дослідити динаміку популяції та як вона змінювалася впродовж цих 5 років (рис. 3.2).

Вивчення даних матеріалів дасть змогу передбачити заготівлю харчових матеріалів для забезпечення належного проживання і розвитку даного виду тварин. Загальна кількість облікованих особин сарни європейської за 5 сезонів обліку становить 1421 особину.

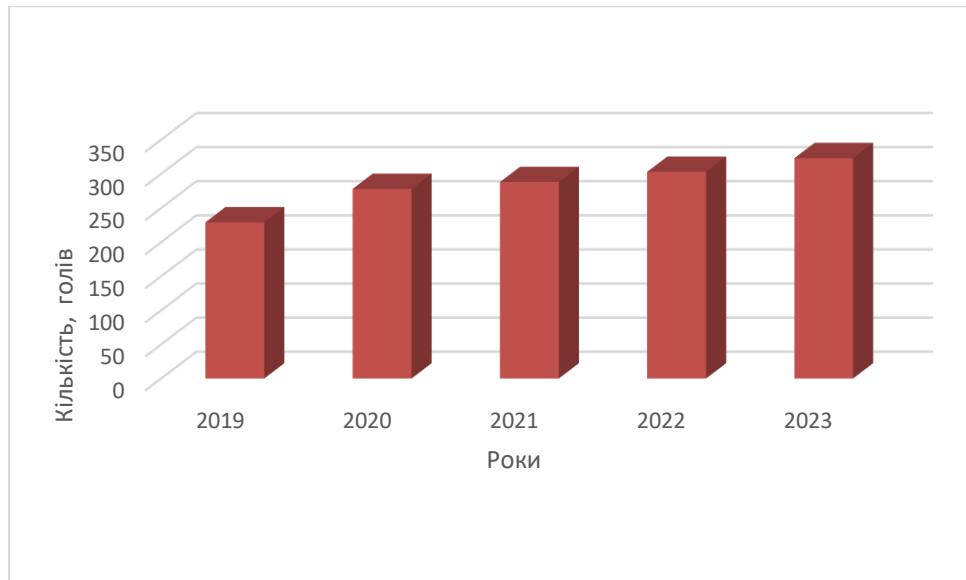


Рис. 3.2. Динаміка чисельності сарни європейської в мисливських угіддях господарства у 2019-2023 рр. (голів)

На рис. 3.2 ми спостерігаємо, як змінювалася загальна кількість сарни європейської за 5 років в угіддях господарства. За цим графіком можемо зробити висновок що кількість сарни європейської зростала з кожним роком на $\pm 6\%$ за сезон, а також ми можемо припустити що з таким ж підходом до догляду і захисту сарни європейської її кількість в наступних сезонах буде теж збільшуватися.

На рис. 3.3 продемонстровано кількість молодих особин сарни європейської, яка спостерігалася впродовж останніх 5 років. Дані рисунку свідчать, що кількість молодих особин щороку збільшувалася, тобто відтворювальна здатність у популяції була хорошою.

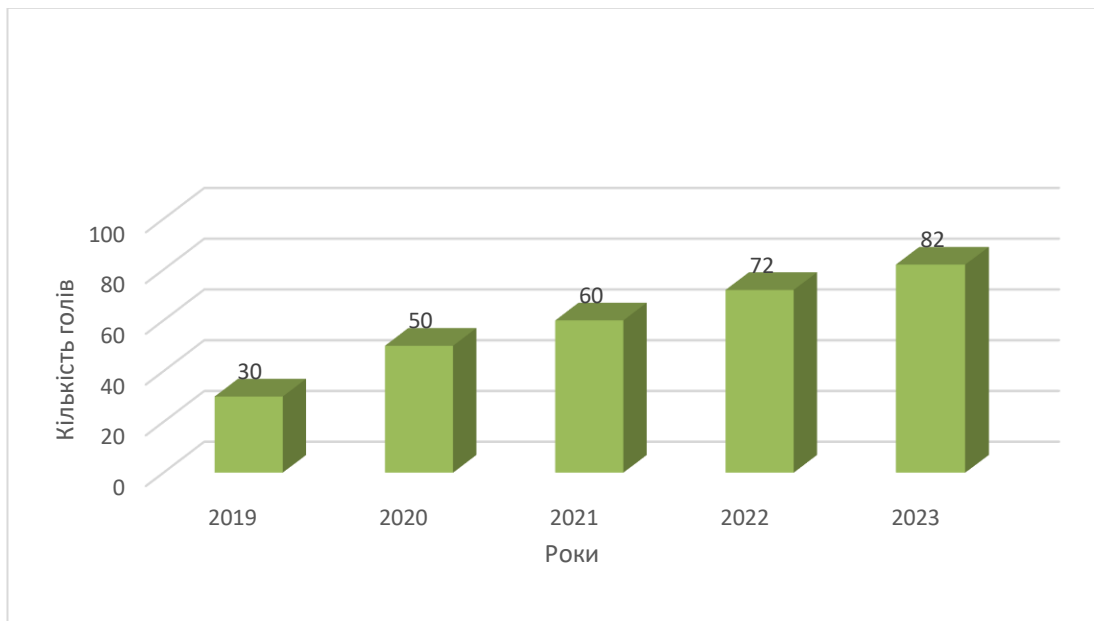


Рис. 3.3. Динаміка чисельності молодих самців сарни європейської у 2019-2023 рр. (голів)

Кількість дорослих особин (рис. 3.4) зростала до 2021 впродовж 2 сезонів обліку 2020-2021 а вже у 3 наступних сезонах обліку 2021-2023 її кількість залишається сталою, що свідчить що кількість молодих особин, які підростають дорівнює кількості особин, що старіють та переходять до групи старих особин.

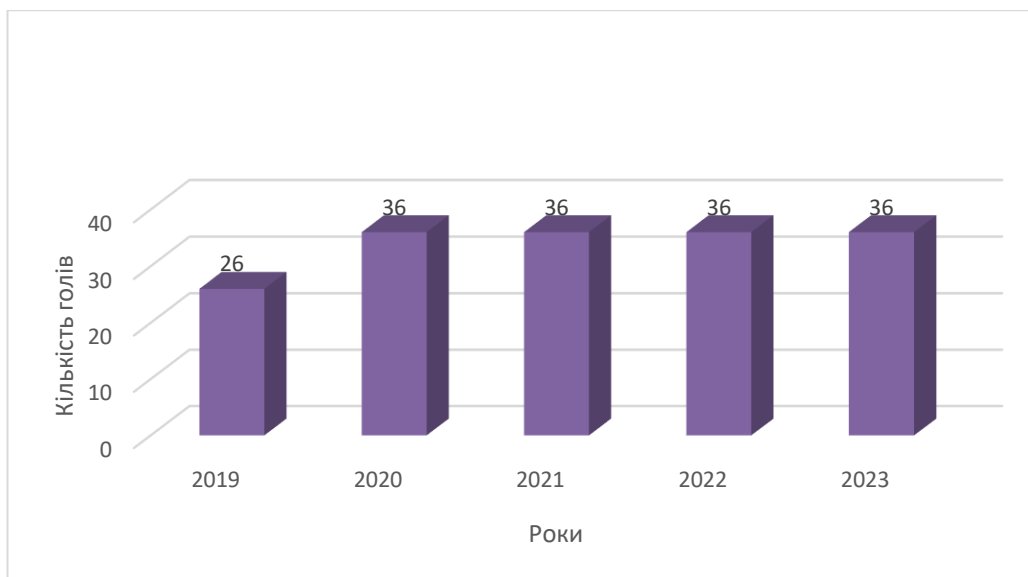


Рис. 3.4. Динаміка чисельності дорослих самців сарни європейської у 2019-2023 рр. (голів)

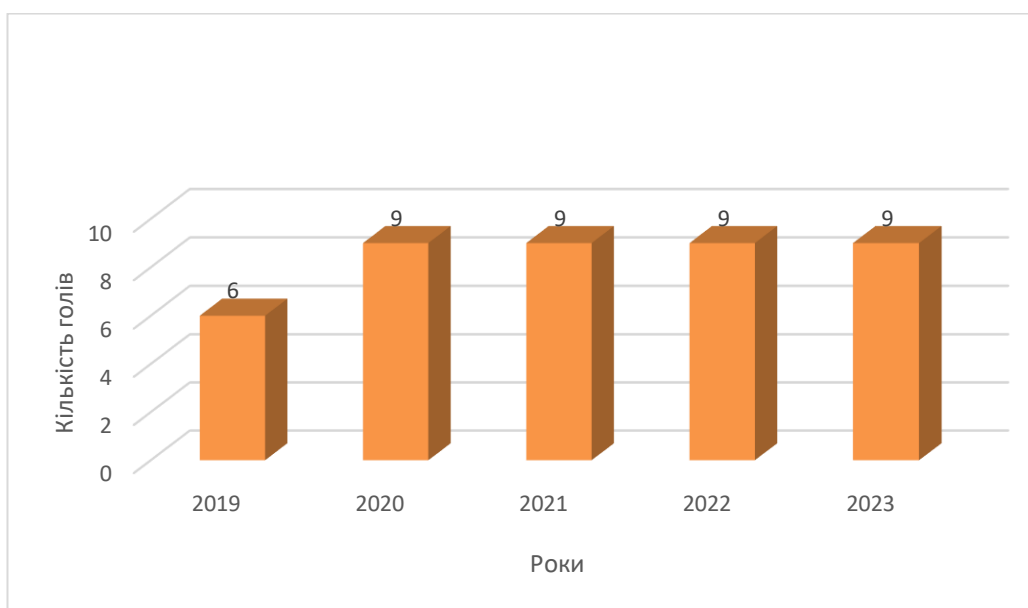


Рис. 3.5. Динаміка чисельності старих самців сарни європейської у 2019-2023 рр. (голів)

Чисельність старих особин дуже схожа до чисельності дорослих особин і після сезону 2021 знаходиться на рівні 9 осіб, що також свідчить про рівномірне старіння дорослих особин та відмирання або відстріл старих осіб для підтримання сталого показника. Щоб підтримувати стабільну кількість старих особин таким чином, щоб вони не заважали розвитку молодих особин, до них потрібно застосовувати селекційний відстріл. Це ж стосується і інших особин молодого чи старшого віку, які не пройшли відбір.

Відбору підлягають ослаблені тварини обох статей, включаючи недорозвинених або травмованих особин. Серед самців відстрілу підлягають ті, у яких ріжки слабо розвинені,

пошкоджені або вирости невеликі ріжки довжиною до 5-6 см. Самки на другому році життя відстрілюються лише в разі, якщо вони надто ослаблені, погано вгодовані, травмовані або хворі. Самки з тонкими, недорозвиненими ріжками, які мають невеликі відростки, також підлягають відбору.

З четвертого року життя самці з недорозвиненими рогами або рогами, які мають менше шести відростків, підлягають селекції. Також до відбору належать ті самці, у яких ріжки мають явно виражені ознаки деградації: короткі, тонкі, світлого кольору з маленькими горбиками (менше 2 см). Підлягають відбору також хворі, недорозвинені або слабші особини порівняно з більшістю дорослих самок.

Вікову структуру самок сарни європейської з розподілом по роках подано на рис. 3.6.

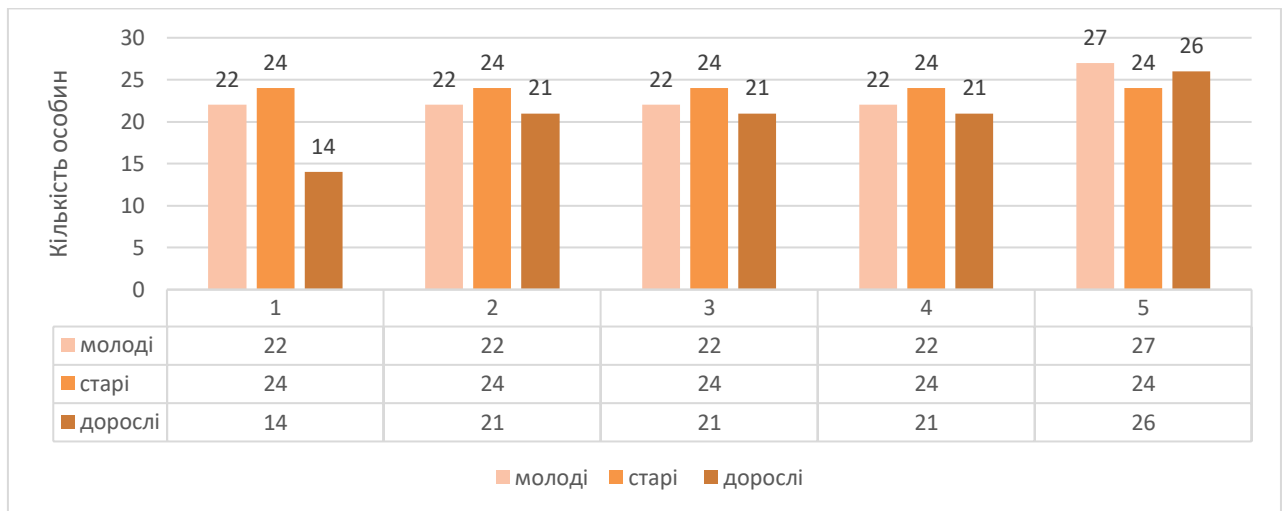


Рис. 3.6. Вікова структура самок сарни європейської у 2019-2023 рр. (голів)

Чисельність молодих та дорослих особин (рис. 3.6) зростає, а кількість старих самок залишається не змінною так само як і в самців. З цього ми можемо зробити висновок, що Самбірське надлісництво філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України» підтримує стабільну кількість старих особин та збільшує кількість молодих та дорослих особин за допомогою правильно відібраних особин для відстрілу, достатньої кількості годівниць та корму для даної кількості особин, що дає їм змогу зберігати та допомагати розвиватися даному виду тварин у нашій країні.

Для ефективного та екологічно обґрунтованого вилучення мисливських тварин із популяції проводиться розрахунок їхньої чисельності на конкретний період. В основі цих розрахунків лежать дані про мінімальну, оптимальну та фактичну чисельність мисливських тварин у господарстві, а також інформація про річний приріст, рівень смертності, вікову та статеву структуру популяції.

Мінімальна щільність визначає порогове значення, при якому дозволяється розпочинати експлуатацію тварин у найменших обсягах. Якщо фактична щільність популяції опускається нижче цього мінімального рівня, дозволяється виключно селекційний відстріл (відстріл окремих особин, наприклад, хворих або ослаблених, для оздоровлення популяції).

Оптимальна щільність мисливських тварин – це розрахункова кількість особин певного виду на кожні 1000 гектарів мисливських угідь. Відповідно, оптимальна чисельність мисливських тварин відображає максимальну кількість особин одного виду, яку може підтримувати конкретне господарство. При цій чисельності забезпечуються нормальні умови існування для тварин без необхідності додаткових кормових витрат, запобігається значна шкода лісовому, сільському та іншим господарствам, а також усувається загроза для життя та здоров'я людей. Розрахунок оптимальної чисельності базується саме на показниках оптимальної щільності мисливських тварин.

Оптимальна щільність сарни європейської для Карпатської лісомисливської зони становить 21,0/1000 га мисливських угідь. Площа придатних для існування угідь становить 16443,2 га, відповідно оптимальна чисельність – 345 голів. Сучасна чисельність 323 особини, що на 6,4% менше від оптимальної і на 39,1% більше від мінімальної яка становить 197 осіб (Настанова..., 2002).

3.4. Біотехнічні заходи в мисливському господарстві

Біотехнічні заходи є практичною складовою мисливської біотехніки, яка займається методами збільшення природної популяції тварин, підвищенням продуктивності мисливських угідь та стійкості основних видів мисливської фауни в умовах сучасного мисливського господарства.

За сучасною класифікацією, біотехнічні заходи поділяються на дві основні групи: А - заходи загальної конструктивної дії, та Б - заходи окремої (обмеженої) дії.

До групи А належать біотехнічні заходи, які кардинально змінюють кормові та захисні властивості мисливських угідь на тривалий час.

До них відносяться:

1. Біотехнічна реконструкція лісових насаджень;
2. Збільшення ємкості мисливських угідь під час виконання лісгосподарських, сільськогосподарських, гідромеліоративних та інших робіт;
3. Посіви та посадки багаторічних сільськогосподарських культур, деревних чи чагарникових порід;

4. Влаштування штучних місць гніздування;
5. Контроль чисельності хижих та шкідливих для мисливського господарства тварин, боротьба з браконьерством;
6. Ветеринарно-санітарні заходи;
7. Інші заходи, що істотно змінюють якість мисливських угідь на тривалий період.

До групи Б відносяться тимчасові заходи, які на певний час покращують кормові та захисні умови угідь, такі як:

1. Штучна зимова підгодівля мисливських тварин;
2. Тимчасове покращення кормових та захисних умов, використання порубкових залишків на лісосіках, однорічний посів або посадка кормових полів, спорудження тимчасових притулків для дичини тощо;
3. Зменшення негативного впливу факторів турботи (регулювання інтенсивності побічного користування в лісах, підсочку, випас худоби, рекреаційне навантаження тощо);
4. Спорудження тимчасових водопоїв у засушливу пору року;
5. Покращення доступності кормів та водопоїв;
6. Засоби охорони умов проживання диких тварин (заборона весняного випалювання рослинності та порубкових решток, використання відлякуючих пристроїв на сільськогосподарській техніці та дотримання біотехнічних заходів під час збору врожаю в польових мисливських угіддях тощо);
7. Інші заходи з тимчасового покращення умов проживання мисливських тварин.

Визначення необхідної кількості кормів та біотехнічних споруд. Розрахунок необхідної кількості кормів базується на кількості диких мисливських тварин в угіддях та періодах підгодівлі, а тривалість підгодівлі залежить від глибини замерзання верхнього шару ґрунту, встановлення стійкого снігового покриву та інших факторів.

Як я дослідив, зазвичай період підгодівлі мисливських тварин у зимовий сезон триває від 100 до 120 днів, з початком у листопаді та закінченням у лютому чи березні. Сезон підгодівлі умовно поділяється на три періоди, кожен з яких має свою норму роздачі кормів.

На підставі багаторічних спостережень та рекомендацій спеціалістів, були встановлені середні норми заготівлі кормів на одну голову на період 100 днів підгодівлі. Досвід виконання біотехнічних заходів протягом останніх 20 років в різних лісомисливських областях України свідчить про низьку ефективність традиційних методів підгодівлі тварин, зокрема викладання кормів для підгодівлі. Ефективність використання найбільш поширених видів кормів на під годівельних майданчиках коливається від 0 до 90%. Найменш ефективним є викладання сіна та гілкових кормів, тоді як зернові, коренеплоди та кукурудза в початках використовуються ефективніше.

Стратегія зимової підгодівлі має бути спрямована на створення стратегічного запасу кормів для використання в екстремальних умовах, таких як глибокий сніг, різке похолодання чи ожеледиця (Настанова,2002). Існують рекомендовані норми заготівлі та викладки кормів на одну особину в сезон підгодівлі вони представлені у табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Рекомендовані норми заготівлі та викладки кормів на 1 особу в сезон підгодівлі для сарни європейської (Настанова., 2002)

Вид кормів	Одиниця виміру	Рекомендована норма
Сіно лісове	кг	10
Пучки із листяних порід, сіно лісове	шт	20
Снопки зернові	шт	-
Овес ,комбікорм, зернові відходи, зерно, жолуді, ячмінь.	кг	15
Кукурудза в початках	кг	20
Коренеплоди	кг	30

Необхідна кількість біотехнічних споруд для підтримання оптимальної чисельності сарни європейської подана в табл.3.5.

**Існуючі та заплановані обсяги будівельних робіт в угіддях
Самбірського надлісництва**

Типи біотехнічних споруд	Норми проектування	Кількість		Всього
		Існує	Проектується	
Годівниці, навіси	1 на 20 голів	18	-	18
Солонці	1 на 20 голів	33	-	33

За нормами проектування, для забезпечення оптимальної чисельності сарни європейської в умовах нашого господарства, потрібно 8 годівниць. Проте, у господарстві наразі є 18 годівниць та навісів, а також 33 солонці. Таким чином, з метою раціонального використання кормових ресурсів та ефективного ведення господарства, необхідно провести обстеження існуючих годівниць та навісів на предмет їхнього відвідування тваринами і, можливо, демонтувати зайві споруди, щоб оптимізувати їхню кількість відповідно до потреб популяції та уникнути зайвих витрат

Для детального розрахунку необхідних обсягів кормів, враховуючи особливості сезону підгодівлі та потреби окремих видів тварин, було розроблено таблицю рекомендованих норм заготівлі та викладки кормів. Ця таблиця (табл. 3.6) відображає норми для однієї особини на сезон підгодівлі, що є основою для подальшого планування заготівлі кормів на 100 днів підгодівлі для всього поголів'я мисливських тварин у господарстві в перші 3 роки.

Розрахунок заготівлі кормів на 100 днів підгодівлі для сарни європейської в господарстві в перші 3 роки

Види кормів	Од. вим-ння	Норми заготівлі на одну голову	Роки					
			2025		2026		2027	
			Кількість тварин	Необхідні обсяги кормів	Кількість тварин	Необхідні обсяги кормів	Кількість тварин	Необхідні обсяги кормів
Сіно лісове	кг	10	345	3450	345	3450	345	3450
Сінаж (силос)	кг	10		3450		3450		3450
Віники з листяних порід	шт.	20		6900		6900		6900
Зерно, комбікорм, зерновідходи	кг	15		5175		5175		5175
Коренеплоди	кг	30		10350		10350		10350
Сіль	кг	0,8		276		276		276

Враховуючи сталість нормативів заготівлі кормів на одну голову та незмінну кількість поголів'я, для сезону підгодівлі 2025-2026 років господарству знадобиться щорічно забезпечувати такі ж обсяги кормів, як і в попередні періоди: 3450 кг сіна лісового та сінажу (силосу) окремо, 6900 штук віників з листяних порід, 5175 кг зернових та комбікормів, 10350 кг коренеплодів та 276 кг солі. Це свідчить про послідовне планування ресурсів для стабільної підтримки поголів'я.

ВИСНОВКИ

1. Мисливське господарство Самбірського надлісництва філії «Карпатський лісовий офіс» ДП «Ліси України» належить до Карпатської лісомисливської зони, займає площу 35329,98 га, з яких лісові площі складають 16523,36 га.

2. Типологічна структура угідь Самбірського надлісництва представлена лісовими угіддями – 16 523,16 га (46,8%), польовими – 17 406,56 га (49,31%) і водно-болотними – 1 221,36 га (3,46%). Серед лісових угідь переважають хвойні насадження – 6 019,4 га (17,05%), дубові – 2 938,1 га (8,32%), змішані листяні – 3 034,06 га (8,6%). Площа молодняків до 20 років у хвойних лісах становить 836,7 га (13,9%), а загальна площа підліску та підросту середньої і густої щільності – 5 816,2 га (35,2% лісів). Середній клас бонітету мисливських угідь для сарни європейської з врахуванням різноманітних чинників становить 2,9, що свідчить про середні за якістю захисні і кормові умови в господарстві.

3. Впродовж 2019-2023 років у господарстві спостерігалось щорічне зростання чисельності сарни європейської на 5-6 %, тобто в межах середньорічного приросту. Також спостерігається стабільна вікова структура популяції з позитивною тенденцією до збільшення молодняка. Стала кількість дорослих (приблизно 90 голів) та старих особин (9 голів) свідчить про ефективний селекційний відстріл та стабільну вікову структуру популяції.

4. Сучасна чисельність сарни європейської в господарстві становить 323 голови, що на 6,4% менше від оптимальної чисельності – 345 голів (при щільності 21 гол/1000 га) та на 39,1% більше від мінімальної – 197 голів.

5. У Самбірському надлісництві для підтримання чисельності сарни європейської на рівні оптимальної потрібно щонайменше 8 годівниць. Наразі господарство має 18 годівниць і 33 солонці, що повністю покриває потреби популяції. Оскільки кількість споруд перевищує нормативні вимоги, рекомендовано провести обстеження їх ефективності з можливим демонтажем зайвих конструкцій для уникнення невиправданих витрат і раціонального розподілу ресурсів.

6. На зимовий період тривалістю 120 днів для підгодівлі популяції сарни європейської (323 ос.) передбачено заготовити 17388 кг сіна, 12920 кг зернових, 6460 кг соковитих кормів та 970 кг солі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Бондаренко, В. Д. (1998). *Біотехнія: Навч. посібник. Ч. 1.* Львів: ІЗМН.
- Бондаренко, В. Д. (2001). *Біотехнія: Навч. посібник. Ч. 2.* Львів: ІЗМН.
- Бондаренко, В. Д., Бурмас, В. Р., Дейнека, А. М., Ходзінський, В. П., & Хоєцький, П. Б. (2005). *Мисливськогосподарське законодавство України: Посібник.* Львів: Сполом.
- Бондаренко, В. Д., Делеган, І. В., Татаринів, К. А., & Чернявський, М. В. (1993). та ін. *Мисливствознавство. К.: НМК ВО.-1993.-200 с.*
- Верховна Рада України. (2000). *Закон України «Про мисливське господарство та полювання».* *Відомості Верховної Ради України, №18, 132-159.*
- Дейнека, А. М., & Бурмас, В. Р. (2013). Стан і перспективи розвитку мисливського господарства. *Науковий вісник НЛТУ України, 23(13), 78-94.*
- Делеган, І. В. (1992). Стан та резерви продуктивності козулі європейської на Україні. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість, (23), 16-22.*
- Делеган, І. В., Делеган, І. І., & Делеган, І. І. (2005). *Біологія лісових птахів і звірів.* Львів: Поллі.
- Делеган, І. І., & Різун, Е. М. (2017). *Мисливство: Програма навчальної практики та методичні рекомендації.* Львів.
- Держкомлісгосп України. (2002). *Настанова з упорядкування мисливських угідь.* Київ.
- Домніч, А. В., & Іващенко, Т. В. (2015). Особливості живлення козулі європейської у степовій і лісостеповій природних зонах України. *Науковий вісник НЛТУ України, 25(1), 55-64.*
- Домніч, В. І. (2008). *Роль ратичних (Cervidae, Bovidae) та хижих (Canidae) у біоценозах окремих районів Палеарктики* (Автореф. дис. д-ра біол. наук). Інститут агроєкології та біотехнології УААН, Київ.
- Євтушевський, М. (2004). Копитні та лісові молодняки. *Лісовий і мисливський журнал, (3), 28-29.*
- Ліпінський, В. М., Дячук, В. А., & Бабіченко, В. М. (Ред.). (2003). *Клімат України.* Київ: Вид-во Раєвського.
- Муравйов, Ю. В., & Хоєцький, П. Б. (2011). Аналіз ведення мисливського господарства та шляхи підвищення його ефективності. *Науковий вісник НЛТУ України, 21(1), 23-29.*
- Президент України. (2005, 23 травня). *Указ Президента України "Про невідкладні заходи у сфері збереження, відтворення та раціонального використання мисливських тварин".*

Проект розвитку та організації мисливського господарства Самбірського надлісництва філії «Карпатського лісового офісу» ДП «Ліси України», Львів 2021

Різун, Е. (2017). Облік мисливських звірів у мисливських угіддях (огляд методик). *Novitates Theriologicae. Pars*, 10, 121-132.

Рудишин, М. П., Мурський, Г. М., Татаринов, К. А., та ін. (1987). *Раціональне ведення мисливського господарства*. Львів: Каменяр.

Хоецький, П. Б. (1999). Вплив чинників середовища на щільність мисливських звірів. *Науковий вісник УкрДЛТУ*, 9(12), 169-174.

Хоецький, П. Б. (2006). *Мисливствознавство*. Львів: Сполом.

Хоецький, П. Б. (2009). Організація та розвиток мисливського господарства в Україні у 1955-1960 рр. *Науковий вісник НЛТУ України*, 19(2), 14-21.

Хоецький, П. Б. (2013). *Сарна європейська (Capreolus capreolus L.) в мисливських угіддях Львівщини: Монографія*. Львів: Сполом.

Хоецький, П. Б. (2013). *Сарна європейська (Capreolus capreolus L.) в мисливських угіддях Львівщини: монографія*. Львів: СПОЛОМ.

Хоецький, П. Б., & Похалюк, О. М. (2014). Мисливське господарство країн Європи. *Науковий вісник НЛТУ України*, 24(8), 42-52.

Шадура, М. В., & Гулик, І. Т. (2006). Склад зимового раціону козулі європейської (*Capreolus capreolus L.*) у Західному Поліссі України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 16(2), 52-59.

Шадура, М. В., Гулик, І. Т., & Шадура, А. М. (2004). Пошкодження лісових культур диким кабаном (*Sus scrofa L.*) та козулею європейською (*Capreolus capreolus L.*) на Поліссі України. *Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету*, 14(8), 25-32.

Шейгас, І. М., Шадура, М. В., Шадура, А. М., & ін. (2010). *Порадник єгеря*. Харків: Нове слово.