

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МАКАРЧУК ПАВЛО МИХАЙЛОВИЧ

УДК 630*15:639.12(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

МИСЛИВСЬКО-ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ПОПУЛЯЦІЇ
БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО В УМОВАХ БЕРЕЗІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА
КОРОСТЕНСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

205 Лісове господарство

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

_____ П.М. Макарчук

Керівник роботи
Кратюк Олександр Леонідович
доктор біологічних наук, професор

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства за результатами попереднього захисту

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства
№ ____ від «____» 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

к.с.-г.н., доцент

Сірук Юрій Вікторович

«____»

2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Макарчук Павло Михайлович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою

за шкалою ECTS

за національною шкалою

Секретар ЕК

Дубницька Ірина Юріївна

АНОТАЦІЯ

Макарчук П.М. Мисливсько-господарське значення популяції бобра європейського в умовах Березівського лісництва Коростенського надлісництва. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Річковий бобер є важливим видом водно-болотних екосистем України, чисельність якого значно змінювалася внаслідок антропогенних впливів та неконтрольованого промислу. В магістерській роботі було оцінити стан популяції бобра на території Березівського лісництва, визначити чисельність, просторову структуру поселень та вплив господарської діяльності на розселення виду. Результати показали, що щільність поселень залежить від придатності екоотопів, а антропогенний тиск обмежує їхнє природне розселення. Отримані дані дозволяють сформулювати рекомендації щодо охорони та раціонального використання популяції бобра у межах досліджуваної території.

Ключові слова: *Castor fiber*, популяція, чисельність, лісові біогеоценози, Коростенське надлісництво.

ANNOTATION

Makarchuk P.M. Hunting and Economic Significance of the Eurasian Beaver Population in the Conditions of the Berezivske Forestry of the Korostenske Forestry Management Unit – Qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The Eurasian beaver is an important species within Ukraine's wetland ecosystems, whose population dynamics have fluctuated significantly due to anthropogenic impacts and uncontrolled hunting. This master's thesis assesses the status of the beaver population within the Berezivske Forestry area, determining its abundance, spatial structure of settlements, and the influence of human economic activity on the species' distribution. The results indicate that settlement density depends on habitat suitability, while anthropogenic pressure restricts natural dispersal. The obtained data provide the basis for developing recommendations on the conservation and sustainable management of the beaver population within the studied area.

Key words: *Castor fiber*, population, number, forest biocenoses, Korostenske FMU.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ, ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ТА РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОПУЛЯЦІЇ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	8
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО	15
2.1. Методологія дослідження	15
2.2. Особливості території Березівського лісництва	17
РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПОПУЛЯЦІЇ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО	19
3.1. Динаміка чисельності	19
3.2. Прогнозування та запобігання негативних наслідків функціонування популяції бобра європейського в лісових біогеоценозах	22
3.3. Ресурсне значення бобра та економічна доцільність його мисливсько-господарського використання	27
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32

ВСТУП

Актуальність теми. Річковий бобер (*Castor fiber*) є важливим компонентом водно-болотних екосистем Європи та одним із ключових видів для підтримання біорізноманіття прибережних фітоценозів. В Україні бобер історично широко розповсюджувався по заплавах річок Полісся, Лісостепу та Степу, однак унаслідок неконтрольованого промислу, масової вирубки прибережних лісів та змін гідрорежиму водойм його чисельність у XX ст. значно знизилася. Збережені до середини минулого століття ізольовані популяції, переважно в Центральному Поліссі, залишалися аборигенними, а їх відновлення в подальшому відбувалося завдяки заходам охорони, введенню заборони полювання, створенню заказників та штучній реінтродукції з інших регіонів.

З другої половини XX ст. чисельність бобра в Україні відновлювалася, а його ареал поступово розширювався за рахунок залишкових популяцій та міграцій з прилеглих територій. Водночас сучасне розселення бобрів у значній мірі визначається наявністю придатних екоотопів — річкових заплав, прибережних заростей деревно-чагарникової рослинності та меліоративних систем. В умовах активного господарського використання земель та зміни водного режиму окремі ділянки стають малопридатними для проживання виду, що зумовлює нерівномірність розселення популяції.

Мета і завдання дослідження. Метою магістерської роботи є оцінка чисельності, структури та просторового розселення річкового бобра на території Березівського лісництва, а також виявлення чинників, що впливають на його поширення та стан популяції в умовах сучасного лісгосподарського виробництва.

Для досягнення мети передбачалось виконання таких основних завдань:

1. Визначити сучасну чисельність річкового бобра на території Березівського лісництва.

2. Проаналізувати просторову структуру поселень бобрів та їх зв'язок із типом водойм та прибережних біогеоценозів.

3. Оцінити вплив антропогенних чинників (вирубка лісу, меліорація, господарська діяльність) на розселення та чисельність бобра.

4. Визначити мисливський потенціал території для подальшої природної або штучної оптимізації елементарної популяції річкових бобрів.

5. Виділити заходи щодо мінімізації шкодочинного впливу популяції бобра річкового на лісові насадження Березівського лісництва.

Об'єктом досліджень є елементарна популяція бобра річкового.

Предметом досліджень є мисливсько-господарське значення функціонування популяції річкового бобра на території Березівського лісництва.

Методи дослідження: для встановлення бонітетів МУ (мисливсько-господарські), для встановлення характерних зоологічних особливостей популяції бобра (зоологічні), для встановлення просторово-часової сукцесії та існоти екологічних взаємозв'язків бобра з лісовими і водно-болотними ценозами (екологічні), для розрахунку експериментального польового матеріалу (математико-статистичні).

Публікації.

Макарчук П.М. Середовищетвірне значення бобра європейського у лісових екосистемах Полісся. *Мисливське господарство: Традиції. Досвід. Нові горизонти:* матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Житомир, 19 вересня 2025 р.). Житомир, 2025. С. 61–63.

Макарчук П.М., Гладкий О.Л., Конюхов Є.С. Роль мисливської фауни в структурі мисливських ресурсів території України. *Стан і майбутнє лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування :* Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (ДБТУ, 14-15 жовтня 2025 р.). Харків, 2025. С. 31–32.

Макарчук П.М., Васільєв Б.В., Гладкий О.Л., Гулак І.Ю. Мисливське господарство як інструмент екологічно збалансованого управління популяціями

диких тварин. *Ліс, наука, молодь*: матер. XIII Всеукр. науково-практичної конференції (м. Житомир, 25 листопада 2025 р.). Житомир, 2025. С. 140–141.

Практичне значення. Запропоновані автором рекомендації можуть бути використані для оптимізації просторово-часової структури популяції бобра річкового на території Березівського лісництва, де оператором мисливських угідь виступає ТОВ «МРК «Яструб-2008».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на тридцяти шести сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Магістерська робота ілюстрована таблицею, рисунками (4) та фото (4).

РОЗДІЛ 1

СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ, ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ТА РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОПУЛЯЦІЇ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Бобер, річковий, або ж європейський – це представник теріофауни, що належить до ряду Гризуни (*Rodentia* Bowdich, 1821) та родини Боброві (*Castoridae* Hemprich, 1820), рід *Castor* L. [11]. Мешкають у північній півкулі (помірні широти). Вид присутній у третьому (III) Додатку до Бернської конвенції [15, 33]

Рід *Castor* L. з'явився в середньому міоцені, приблизно 15 мільйонів років тому, тоді як родина *Castoridae* Hemprich бере свій початок у середньому олігоцені, близько 30 мільйонів років тому. Упродовж еволюційної історії бобри демонстрували значну морфологічну варіабельність, зокрема щодо розмірів тіла, від малих особин, порівнянних із сучасними ховраками, до великих, потужних форм, що перевищували розміри сучасних екземплярів.

В еволюційному процесі ці звірі зазнавали не лише морфологічних змін, а й важливих поведінкових та екологічних адаптацій. Їхні характерні види діяльності, такі як будівництво гребель і риття нір у берегах водойм, дозволяли захищатися від хижаків і одночасно модифікувати гідрологічний режим середовища. Це сприяло ефективному використанню ресурсів прибережних зон і формуванню складних водно-болотних екосистем.

Незважаючи на помітні зміни морфології та розмірів, екологічна роль бобрів залишалася стабільною. Завдяки своїй діяльності вони виступають ключовими інженерами екосистем, формуючи прибережні та водні біотопи. Будівництво гребель призводить до створення заболочених територій, заплавних озер та розширених прибережних угідь, що підвищує біорізноманіття та продуктивність екосистем.

Таким чином, еволюційний шлях бобра поєднує морфологічні інновації та поведінкову спеціалізацію, що дозволило цьому роду успішно освоїти

помірні регіони Північної півкулі та зберегти його ключову роль у водно-лісових ландшафтах.

Сучасний ареал поширення європейського бобра в Україні охоплює значну частину території нашої країни. За даними Державного комітету лісового господарства України, станом на 1 січня 2008 року чисельність національної популяції оцінювалася у 35,4 тис. голів, а станом на 1 січня 2021 – майже 49,0 тисяч голів. Нині бобер трапляється у 17 із 25 адміністративних областей України. Більшість популяції (55 %) зосереджена в зоні Полісся, 40 % - у Лісостепу, і лише 5 % - у Степовій зоні. Найвища щільність популяції зафіксована в Житомирській області, де обліковано 7426 особин, що становить 15,2 % від загальної чисельності виду в країні [34].

Просторовий розподіл популяцій бобра на території України залишається нерівномірним, що зумовлено неоднаковою придатністю біотопів для існування згаданого виду, а також історичними особливостями щодо розселення та колонізації нових біотопів.

Упродовж останнього десятиліття рівень легального добування бобра в Україні залишається вкрай низьким і становить у середньому лише 0,1 % від загальної чисельності, що свідчить про практичну відсутність промислового відстрілу. У період з 1999 по 2008 рр. поодинокі випадки добування тварин із комерційною метою були зареєстровані в окремих областях і загалом становили 274 голів (на 2021 рік це близько 200 голів). Із них 88 добуто в Житомирській області, 69 - у Львівській, 34 - у Київській, 35 - у Полтавській, 16 - у Луганській, 19 - у Рівненській та 13 - у Хмельницькій [34].

Маємо інформацію про рівень нелегального промислу, який становить у межах 5–7 % від річного приросту популяції [27, 28]. Відповідно, обсяг дозволеного відлову доцільно обмежити на рівні не більше 5,0 % щорічного приросту. Обмежене ліцензоване добування бобра може проводитися щорічно лише під суворим контролем фахівців-мисливствознавців і представників екологічної інспекції, а також громадськості.

Водночас перед організацією будь-якої широкомасштабної експлуатації ресурсів бобра в Україні необхідно здійснити комплексну інвентаризацію його поселень у мисливських господарствах усіх відомств країни, що є передумовою ефективного управління та збереження цього виду. В Житомирській області така «тотальна» інвентаризація була проведена – у 1968, 1970, 1976 та 2016 роках [25]

Потенціал подальшого зростання чисельності річкового бобра в Україні залишається помірним, оскільки більшість річкових систем Полісся та Лісостепу вже наближаються до межі екологічної ємності. Водночас, у найближче десятиліття можна очікувати поступового збільшення чисельності виду, особливо в окремих районах лісостепової зони. Прибережні та мілководні ділянки річок і водойм степової зони розглядаються як потенційно придатні для штучного розселення бобра та інвазій у окремі періоди, на кшталт процесів, які наразі спостерігаються на Закарпатті та у регіоні Карпат, де бобер стрімко поширюється вздовж річок [1], хоча перспективи його масштабної реакліматизації як у степу та у Карпатах обмежені через природні й гідрологічні чинники.

У ранній історичний період бобер європейський був широко поширений у межах лісо-лучної зони усієї Європи, виступаючи важливим компонентом регіонального списку біорізноманіття. Його ареал простягався на північ – через тайгу до лісотундри, і на південь – через степову зону до напівпосушливих територій. Історичні свідчення вказують, що до початку двадцятого століття цей вид постійно мешкав у заплавах усіх великих річок українського Полісся, а також траплявся в центральній і східній частинах Лісостепу та Степу.

Археологічні та історичні джерела свідчать, що бобер європейський був колись надзвичайно поширений на території України, ще у неолітичній та мезолітичній фауні. Його рештки постійно знаходили у поселення того періоду. До прикладу на стоянках Огринь 8, Гришувка, Вязівка 4, Лисогубівка тощо [35, 45]. Рештки бобрів трапляються у поселеннях першого тисячоліття н.е. – Боршівській, Райковецькій, Волинцевсько-Роменській культурах [10]. Південна

межа його ареалу сягала узбережжя Чорного й Азовського морів, куди тварини проникали річковими заплавами. Особливо висока чисельність відзначалася в центральних частинах ареалу, що сприяло формуванню спеціалізованого бобрового промислу у давньоруський період, із виділенням окремих каст професійних ловців — так званих *бобровників*.

До XVII століття бобри були розселені басейнами всіх великих річок України, включаючи такі як Прип'ять (з її притоками), Пд. і Зх. Буг, Дністер, а також Дніпро (з притоками). Прибережні екосистеми цих рік були всеохоплююче освоєні й екологічно трансформовані сукцесіями бобрів.

На основі моделювання, оцінка максимальної щільності популяції бобра на 1 км річки, враховуючи загальну довжини гідрологічної мережі, численних заплавних озер та значних площ заболочених територій можна припустити, що в століттях XV–XVI загальна чисельність особин виду на сучасній території України перевищувала 600–700 тисяч особин. Ця історична чисельність підкреслює колишнє екологічне значення виду як ключового оператора екосистем у прибережних ландшафтах [31, 32].

У столітті XVII поєднання стрімкого росту попиту на боброве хутро та відносної простоти здобування тварин призвело до катастрофічного неконтрольованого винищення річкового бобра на території українських земель. Боброві хутра були цінним еталонним торговельним товаром, а бобровий промисел становив гетьманську привілею («регалію»), що передбачала організовані і контрольовані заходи з господарського менеджменту в найбільш продуктивних місцях проживання та колоніях, так званих бобрових гонах. Проте вже до середини цього століття кількість таких бобрових господарств і їх поширення значно скоротилися, а існуючі значно вичерпалися у розумінні продуктивності. Як наслідок, у наступному XVIII столітті кількість річок, заселених сім'ями бобрів, помітно зменшилася, а в столітті XIX деградація бобрових колоній набула вже критичних ознак. Занепад популяції зумовлювався не лише неконтрольованим всеохоплюючим промислом, а й істотним погіршенням умов існування, зокрема внаслідок

масштабного вирубування прибережних лісів та значного розширення людських поселень, які потребували додаткових ресурсів для існування. Уже до середини століття повністю зникли останні відомі поселення бобрів у степовій зоні (вздовж Дніпра поблизу Херсона), хоча є відомості, що поселення виду існували до кінця століття XIX на території сучасних Дніпропетровської та Полтавської областей. Ядром ареалу бобра європейського у XIX столітті була західна і центральна частина Полісся у межах сучасних Волинської, Рівненської, Житомирської та Київської областей, де бобри зберігалися на притоках Прип'яті, а також у верхніх притоках Дніпра [31, 38].

До середини століття XX суцільний ареал бобра розпався на майже два десятки розрізнених та ізольованих поселень, переважно в Житомирському Поліссі. Маргенолізація ареалу та і виду загалом стрімко продовжувалася. Історичні дані свідчать, що ці популяції склалися в основному з аборигенних місцевих особин без будь-яких міграції, що також негативно впливало на стан популяції. До 1930-х років, за різними відомостями, чисельність бобрів скоротилася до 80, або ж 150–200 особин (без Західної України). Причому ядро популяції залишилося у Житомирській області у долинах кількох річок. Станом на початок 1941 року задокументовано лише близько 20 бобрових поселень із загальною чисельністю 120–150 особин. Під час Другої Світової війни чисельність бобрів різко знизилася, а за попередніми підрахунками 1949 року становила 60–80 особин на тиж же територіях. Зазначені дані вважаються суперечливими, оскільки деякі існуючі поселення не були враховані, та і постійного комплексного моніторингу не проводили, обмежуючись окремими територіями з подальшою екстраполяцією на цілий регіон. Проте залишається фактом те, що браконьєрський промисел суттєво повпливав на деградацію елементарних популяцій бобрів та тісно пов'язаних з ними екологічних процесів у межах України [32].

У післявоєнний період масштабні антропогенні перетворення водно-болотних ландшафтів України – зокрема осушення понад 3,0 млн га перезволожених і заболочених несільськогосподарських земель та затоплення

близько 700 тис. га заплав Дніпра каскадом водойм (водосховищ) - призвели до суттєвого скорочення площ притаманних угідь для бобрів. Осушувальні роботи в основному торкалися заплав малих і середніх річок, тоді як затоплення охоплювало тисячі заплавних озер вздовж Дніпра, що зробило значні території непридатними для існування виду. Витіснені з цих деградованих територій бобри оселилися на сусідніх, часто також субоптимальних водоймах, утворюючи ізольовані й розрізнені колонії.

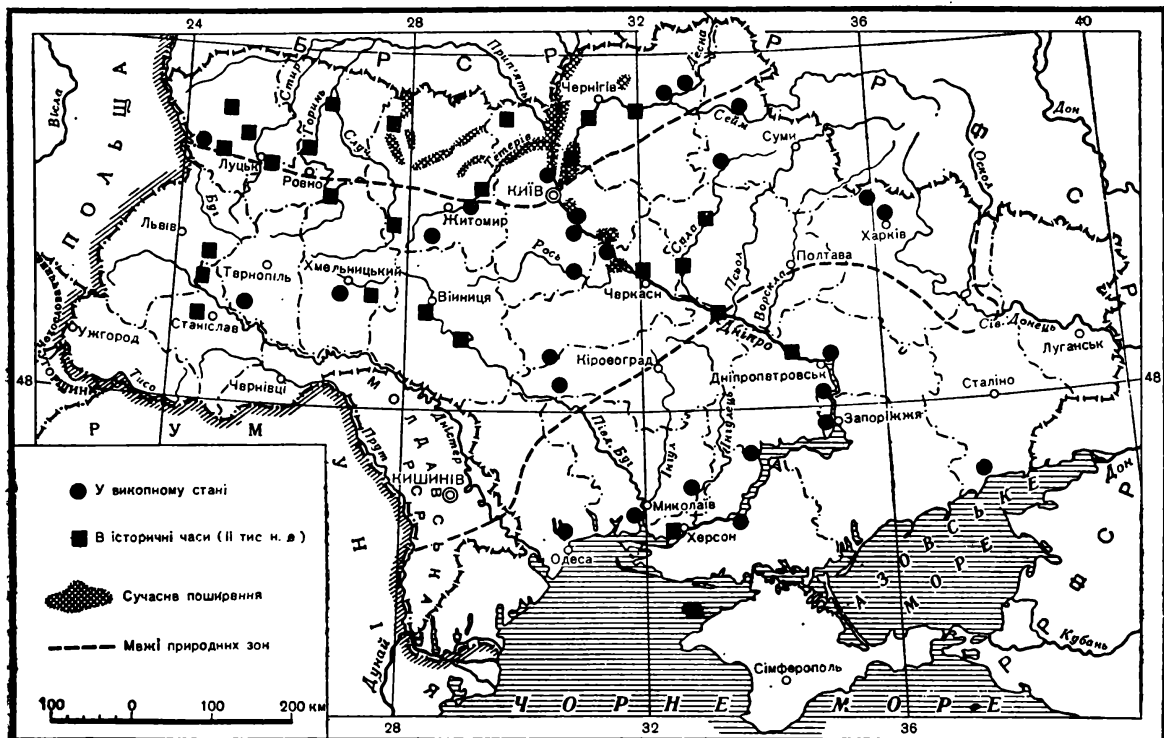


Рис. 1.1. Поширення бобра на території України [31]

Поступові антропогенні зміни ландшафтів разом із посиленою промисловою експлуатацією призвели до часткової втрати бобром своєї історичної екологічної ніші, значного порушення гідрологічного режиму та деградації ландшафтів, що погіршило придатність цих територій для сталого господарювання.

Запобігти повному зникненню виду в Україні дозволило впровадження повної заборони полювання, створення заказників і заповідників у районах з добре збереженими колоніями, а також систематичні програми реакліматизації

у місцях їхнього історичного перебування, що сприяло стабілізації та поступовому відновленню популяцій.

Упродовж останніх трьох десятиліть річковий бобер офіційно увійшов до складу промислових мисливських тварин України. Однак неефективне ведення обліку популяцій та неефективне використання потенціалу бобрового промислу, призвели до швидкого зростання щільності елементарних популяцій, зайнятих бобровими колоніями, практично у всіх лісових господарствах Полісся, що перевищило екологічно обґрунтовану ємність угідь [20].

Активне розселення та зростання чисельності бобра значною мірою зумовлені його високою екологічною пластичністю, що дозволяє успішно освоювати широкий спектр водних та прибережних біотопів, включно з місцями поблизу населених пунктів, і адаптуватися до різноманітного антропогенного впливу. Бобри використовують як природні, так і штучні водойми проточного та непроточного типу, включно з руслами великих та середніх річок із заплавами озерами та протоками, малими річками та струмками, лісовими озерами, болотами, меліоративними каналами, колишніми торф'яними кар'єрами, ставками та великими штучними водоймищами. Ці водойми, як правило, мають прибережну рослинність, представлену осикою (*Populus tremula*), тополями (*Populus* spp.) та густими заростями верб (*Salix* spp.) [24].

Успішне приживлення бобра в Україні обумовлено наявністю розгалуженої мережі річок, озер, боліт і лісів, що забезпечують високоякісні екологічні умови, придатні для виживання та розмноження цього виду.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО

2.1. Методологія дослідження

Дослідження різних періодів і країн здебільшого зосереджувались на процесах самовідновлення популяцій бобра, аспектах їхньої екології, поведінки, утримання в неволі та екстенсивного промислу. Регіональні особливості біології річкового бобра з різних частин його сучасного ареалу ґрунтовно досліджені та відображені в численних наукових публікаціях. Значний внесок у формування сучасних уявлень про видові, популяційні та екологічні особливості виду зробили як вітчизняні, так і зарубіжні дослідники. Узагальнення накопичених даних свідчить, що річковий бобер демонструє широкий спектр екологічних і поведінкових адаптацій, зумовлених географічними, кліматичними та антропогенними чинниками. Це визначає його як вид із високою пластичністю, здатний ефективно пристосовуватись до різноманітних умов існування – від бореальних лісів Північної Євразії до мозаїчних ландшафтів Центральної Європи [40, 41, 43, 46].

Наукові дослідження, присвячені річковому бобру, відзначаються широтою тематичної різноманітності - від інвентаризації поселень та аналізу динаміки чисельності до вивчення особливостей живлення виду [5-7, 22-24, 28-29, 36-37, 39, 42, 44], де територія Житомирської області посідає важливе місце в історії відновлення популяції бобра європейського і традиційно викликає значний інтерес серед дослідників [2-4, 8-9, 14, 16-18, 25].

Взаємодія бобрового господарства з іншими секторами економіки, а також економічна ефективність використання бобрів недостатньо досліджені та потребують системного вивчення [20].

Стратегії управління популяціями бобрів можна концептуально поділити на три підходи: підтримка обмежених популяцій як об'єкта фауни або

екологічного інтересу; ведення екстенсивного мисливського господарства; інтенсивне боброве господарство.

Третій підхід передбачає застосування біотехнічних заходів для відновлення зимових кормів, зменшення конфліктів із землекористувачами та підвищення ролі бобра як інженера екосистеми, що особливо актуально в антропогенно змінених ландшафтах.

Отже, існує потреба у розробці теоретичних та прикладних основ ведення бобрового господарства на екологічних засадах. На сьогодні прикладів організованого бобрового господарства в змінених людиною ландшафтах немає. Економічні аспекти управління популяціями бобрів залишаються недостатньо вивченими, зокрема через відсутність стандартних методик оцінки природних ресурсів, а потоки енергії у бобрових поселеннях досі не досліджені.

Ці проблеми мають складний екологічний характер і потребують теоретично обґрунтованих рішень. Зокрема, швидке зростання чисельності бобрів в антропогенних ландшафтах Житомирщини підкреслює нагальну потребу у доказово обґрунтованих і екологічно безпечних стратегіях управління, що неможливо без достовірних облікових даних.

Ми використовували Еколого-статистичний підхід, який зарекомендував себе як ефективний інструмент для виявлення основних характеристик популяції бобра річкового у межах окремих регіонів. Його наукову цінність та універсальність доцільно підвищувати шляхом інтеграції з морфо-екологічним методом, що забезпечує можливість комплексного та всебічного обліку чисельності виду в різнотипних ландшафтних умовах. Максимальна точність результатів досягається за умови систематичного врахування всіх ознак життєдіяльності бобрів у межах конкретних ділянок – зокрема, слідів погризів, лазів, стежок, каналів, переправ, а також визначення вікової структури популяції та наявності молодих особин.

Інтегрований еколого-статистичний метод є універсальною дослідницькою основою, що дозволяє не лише оцінювати чисельність популяцій, але й отримувати комплексні відомості про етологічні, екологічні та

біологічні параметри виду на рівні окремих поселень і популяції в цілому. Важливим компонентом даного підходу є створення детальних карт просторової організації поселень із позначенням усіх елементів життєдіяльності – нір, хаток, гребель, стежок, запасів кормів та місць їх зберігання. Крім того, рекомендується класифікувати типи погризів (верба, осика, дуб, тополя тощо) та фіксувати райони їх поширення, що дає змогу визначити вікову структуру тварин і просторово-часові закономірності функціонування популяції.

Такий комплексний підхід сприяє глибшому розумінню екологічної динаміки виду, уточненню особливостей його просторової поведінки та підвищенню наукової обґрунтованості заходів щодо управління популяцією.

2.2. Особливості території Березівського лісництва

Територія Березівського лісництва має площу 4492,2 га і наразі входить у структуру Коростенського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» (рис. 2.1.). До 2008 року територія лісництва належала мисливському господарству ДП «Житомирське ЛГ». Проте, рішенням Житомирської обласної ради 17 сесії, 5 скликання від 14.11.08 р. за №706 визначено та надано у користування мисливські угіддя загальною площею у 15766,2 га ТОВ „Мисливсько-рибальський клуб «Яструб – 2008», де лісові угіддя складають - 9903,3 га, з яких на Березівське лісництво припадає майже половина [30].

У структурі лісових земель лісництва переважають середньовікові та пристигаючі деревостани, а саме: листяні пристигаючі і стиглі насадження займають площу більше половини лісництва – 2577,1 га, тоді як площа молодняків залишається порівняно незначною. Основу лісоутворюючих порід становлять дуб звичайний, береза повисла, вільха чорна, сосна звичайна, осика та інші деревні види. Чисті болота в лісництві займають 94,6 га, зарослі болота – 30,4 га, а водойми 8,9 га. Також у наявності 48,0 га задболочених і зарозших чагарниковою рослинністю луків і пасовищ. Такі мисливські угіддя є сприятливими для популяції бобра [30].

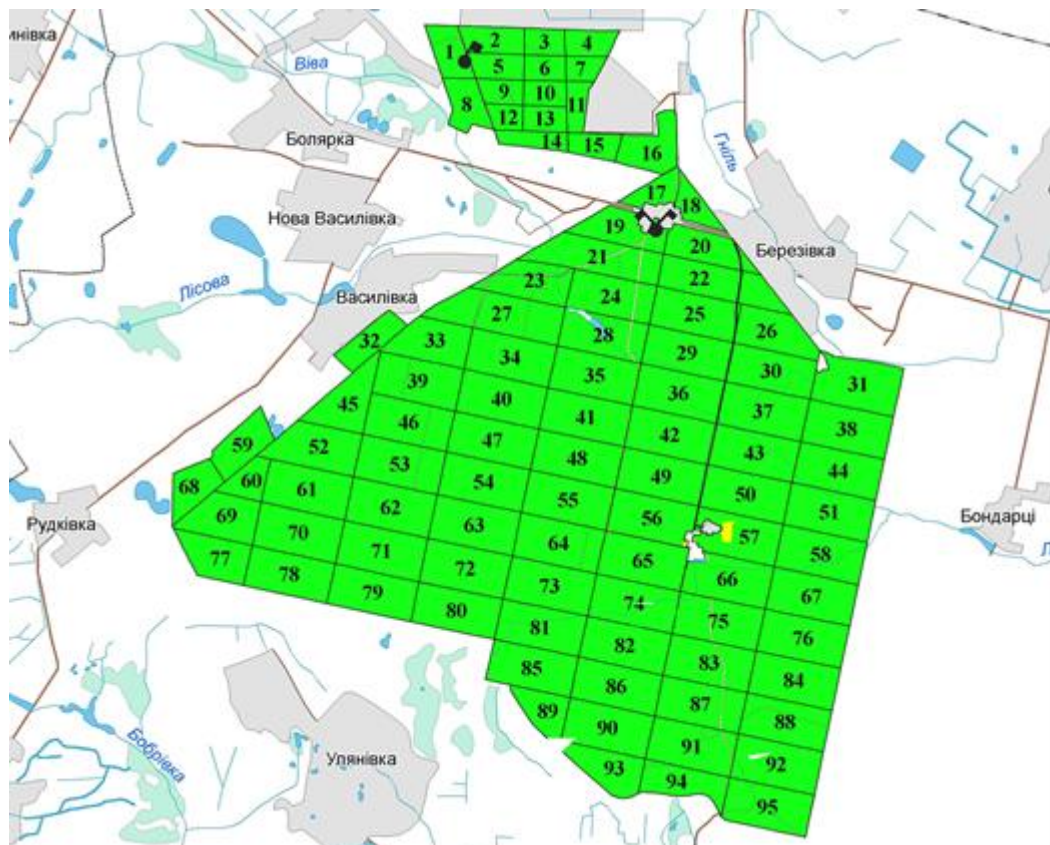


Рис. 2.1. Територія Березівського лісництва

В умовах сучасної економічної кон'юнктури, зумовленої підвищеним попитом на деревину, лісогосподарські підприємства нарощують обсяги лісогосподарської діяльності, зокрема інтенсивність рубок догляду, лісовідновних заходів та рубок головного користування. Така тенденція, попри її економічну доцільність, чинить негативний вплив на стан мисливських угідь, оскільки призводить до скорочення площі природних біотопів, зниження кормової бази та погіршення умов існування тваринного населення, у тому числі популяцій мисливських видів.

РОЗДІЛ 3

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПОПУЛЯЦІЇ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО

3.1. Динаміка чисельності

Мисливські угіддя МРК «Яструб-2008» (Березівське лісництво) є сприятливими для функціонування популяції бобра, що підтверджують лісівничі та природно-географічні показники території досліджень [30]. У 1980 році чисельність популяції європейського бобра у Житомирській області становила 1051 особину [12]. Упродовж наступного десятиліття популяція демонструвала значне екологічне зростання і до 1991 року досягла 2776 особин, що становило 36,7 % загальноукраїнської чисельності популяції (7559 особин) [26]. Після здобуття Україною незалежності чисельність європейського бобра продовжувала збільшуватися: у 2000 році зареєстровано 4758 особин [13], у 2010 – 9296, а у 2024 – 7426.

Обліків річкового бобра на території Березівського лісництва силами лісової охорони не проводили. Чисельність можемо опосередковано визначити через кількість тварин, яких обліковують егерська служба МРК «Яструб-2008». Якщо взяти до уваги, що половина площі лісових угідь господарства це територія Березівського лісництва, то умовно чисельність тварин у межах лісництва буде орієнтовно половиною кількості облікованих бобрів у господарстві. Тобто, станом на 2024 рік це близько 40-50 особин, виходячи з чисельності бобра у МРК «Яструб-2008» цього року у 86 особин (рис. 3.1.).

Загалом, динаміка чисельності бобра в мисливських угіддях МРК «Яструб-2008» має цікаві особливості. У перші роки експлуатації, 2008-2010 рр., спостерігається стрімкий ріст популяції з 178 особин у 2008 році до 256 особин у 2010 році. Фактично за два роки популяція зросла на 50%. Проте вже наступного, 2011 року, у господарстві облікували лише 60 особин. Падіння чисельності становило більше ніж у 4 рази. Причини такого стрімкого падіння

чисельності невідомі. Загальна тенденція до зменшення чисельності популяції найкраще описана трендом логарифмічної функції $y = -49,16\ln(x) + 204,18$, де коефіцієнт апроксимації становить $R^2 = 0,4453$.

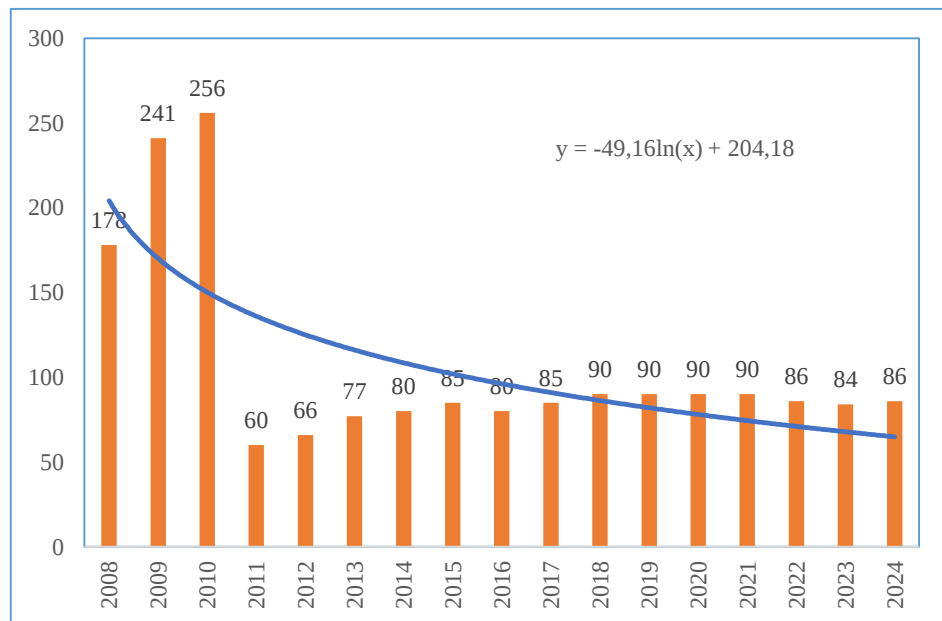


Рис. 3.1. Динаміка чисельності бобра в мисливських угіддях МРК «Яструб-2008», ос.

У 2025 році нами проведено поквартальну інвентаризацію бобрових поселень на території лісництва. Згідно наших підрахунків, чисельність бобра у межах Березівського лісництва становить близько 80 особин. Поквартальна кількість особин бобра річкового представлена у таблиці 3.1. Просторова структура елементарної популяції виду представлена на рисунку 3.2. Ми вийшли на таку орієнтовну чисельність елементарної популяції враховуючи кількість бобрових поселень та загальноприйняту для обрахунків середню кількість тварин у поселенні. За всіма ознаками, найбільше поселення, в якому орієнтовно мешкає 8 особин, розташовано у кварталі 43. Звертає на себе увагу, що боброві сім'ї мешкають на достатній відстані одна від одної, що не дає повної впевненості стверджувати, що вони входять у систему єдиної колонії. Загалом сім'ї розпорошені по всій території лісництва більш-менш рівномірно з невеликою тенденцією до концентрації у долинах лісових річок та струмків. Це передусім річки Лісова, Гниль та Вива.

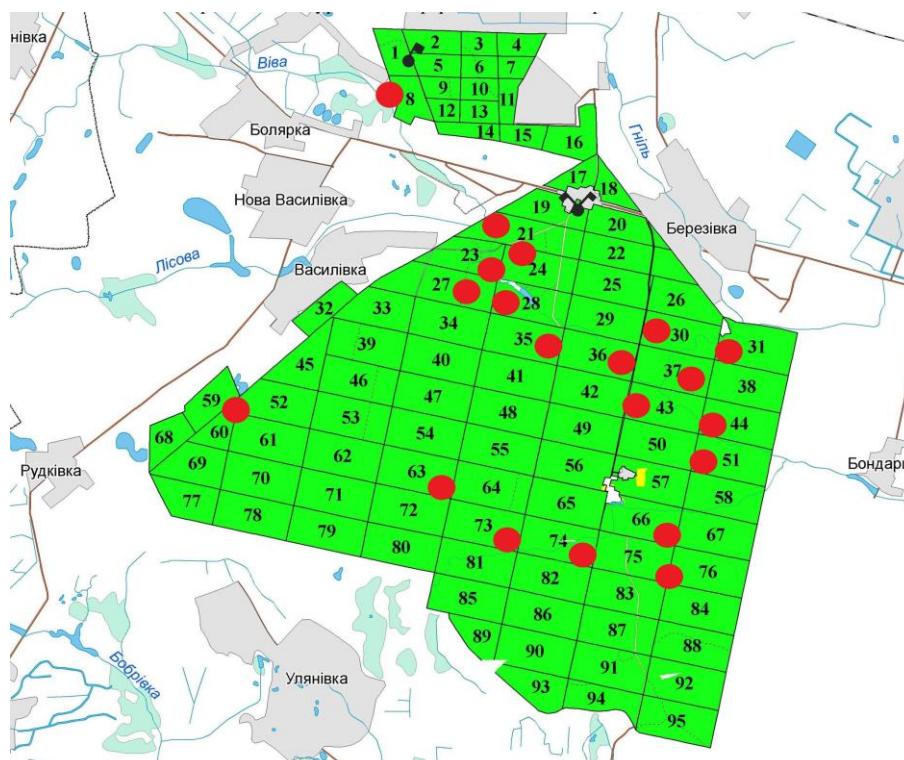


Рис. 3.2. Просторова структура поселень бобра річкового на території Березівського лісництва

Таблиця 3.1.

Результати поквартальної інвентаризації популяції бобра річкового на території Березівського лісництва, ос

№ з/п	Квартал	Кількість, особин	Примітка
1	8	6	
2	21	5	
3	23	2	
4	24	2	
5	27	1	
6	28	4	
7	30	4	
8	31	7	
9	35	2	
10	36	6	
11	37	7	
12	43	8	найбільше поселення
13	44	3	
14	51	4	
15	63	2	
16	66	6	
17	73	2	
18	74	5	
19	75	2	
Разом		78	

У подальшому для ефективного менеджменту популяції перш за все необхідно проведення моніторингу чисельності популяції в межах лісогосподарського підприємства.

3.2. Прогнозування та запобігання негативних наслідків функціонування популяції бобра європейського в лісових біогеоценозах

Розселення бобра на нових територіях і його тривале існування у водних екосистемах супроводжується суттєвими змінами в природному середовищі, що зумовлює потребу у всебічному аналізі впливу виду на лісові та прибережні біоценози. За високої щільності популяції бобер виступає потужним геоморфологічним чинником, здатним трансформувати гідрологічний режим під свої потреби, змінити структуру рослинності та мікроландшафт території основних оселищ.



Фото 3.1. Боброва загата (кв. 31)

Будівництво бобрових загат спричиняє значні зміни у складі прибережних ценозів [19]. Мілководдя поступово заростають рогозом (*Typha*), очеретом (*Phragmites*), стрілолистом (*Sagittaria*) та іншими гідрофітами, тоді як поверхня стоячих або слабопроточних ділянок водойм часто вкривається ряскою (*Lemna*). У випадках, коли підпір води після спорудження гребель досягає значних масштабів, відбувається підтоплення прилеглих територій, зокрема лісових і сільськогосподарських угідь. Затоплення призводить до загибелі деревної рослинності та формування болотних біотопів.

Імперичний аналіз динаміки чисельності бобра річкового в межах Березівського лісництва за 2008–2024 рр. свідчить про стабільну тенденцію до збільшення чисельності популяції, що вимагає розроблення заходів для запобігання потенційним негативним наслідкам.

Одним із ключових напрямів менеджменту є впровадження біотехнічних заходів, спрямованих на мінімізацію шкоди, якої бобри можуть завдати лісовим масивам, сільському господарству та інфраструктурним об'єктам. Господарська діяльність людини, пов'язана з експлуатацією водних систем, нерідко ускладнюється діяльністю тварин, зокрема бобрів, які, риючи нори й перебудовуючи берегову лінію, здатні пошкоджувати підземні комунікації, гідротехнічні споруди, дамби та греблі.

Таким чином, подальше зростання чисельності бобра потребує розроблення науково обґрунтованої системи прогнозування та запобіжних заходів, що забезпечать збалансоване співіснування виду з господарською діяльністю людини в лісових екосистемах.

На території Березівського лісництва чисельність популяції бобра річкового нині перевищує екологічно оптимальний рівень. Уздовж берегів річок спостерігається значна кількість нір, частина з яких проходить через кореневі системи прибережних дерев. Під час підвищення рівня води у річці потоки води проникають у нори, спричиняючи розмивання берегів і повалення дерев. Унаслідок цього формуються завали, безлісі ділянки берегової лінії та локальні осідання ґрунту.

Зафіксовано випадки, коли бобри перегороджували водовідвідні труби, прокладені під автомобільними насипами. Під час весняних повеней або сильних літніх злив такі перешкоди призводили до розмивання мостів і тимчасового припинення руху лісового транспорту.



Фото 3.2. Боброва хатка (кв. 43, урочище «Великі луки»)

Валка дерев бобрами також сприяє поширенню різних дереворуйнівних захворювань, особливо гнилей, а також змінює видовий склад і трофічну структуру ентомофауни лісу, включно як із шкідниками, так і з ентомофагами.

Водночас екологічна роль бобра в лісових біоценозах не є виключно негативною. Цей вид має значний непрямий екологічний та економічний вплив, зокрема сприяє підвищенню ландшафтної різноманітності та біологічної продуктивності угідь. Створені бобрами гідротехнічні споруди – греблі та канали – затримують великі об'єми води в лісових масивах, що сприяє утворенню озер, боліт і зволжених лісових долин.

Зрубуючи окремі дерева, особливо осику, бобри стимулюють сукцесійні процеси й порослеве поновлення, тим самим підвищуючи структурну

різноманітність лісостанів. Їхні хатки та водойми стають осередками концентрації численних видів флори та фауни.



Фото 3.3. Погризи бобра (кв. 23)

Водойми, створені бобрами, приваблюють риб, що, у свою чергу, забезпечує кормову базу для напівводних хижаків – видри та ондатри. Відкриті водні дзеркала використовуються водоплавними птахами як місця гніздування та годівлі, а зволожені луки – як пасовища для копитних, таких як лось, козуля та кабан. Лосі часто заходять у воду, рятуючись від комах, а кабани використовують болотисті ділянки для грязьових купань.

Біотехнічні заходи, спрямовані на поліпшення умов існування та регулювання чисельності бобра річкового, мають переважно довготривалий і стабільний ефект. Одноразові цілеспрямовані заходи не можуть забезпечити вагомий екологічний і господарський результат, підвищуючи ефективність

використання мисливських ресурсів. Крім того, низка заходів - таких як розчищення мілководних водойм, створення кормових насаджень, контроль чисельності хижаків і запобігання браконьєрству - є корисними для всього природно-мисливсько-господарського комплексу.

Одним із ключових заходів регулювання чисельності та просторового розподілу бобра річкового є переселення тварин із ділянок із надмірною щільністю популяції, а також із територій, що мають тенденцію до пересихання у літній період (зокрема, боліт і дрібних меліоративних каналів). Проте у нашому лісництві такі заходи не проводяться.



Фото 3.4. Робота бобрів, будівництво нової хатки (кв. 31)

Для мінімізації негативного впливу на лісові насадження необхідно враховувати просторову екологію виду: зазвичай бобри освоюють територію вздовж водойм завширшки до 100 м, тоді як за наявності належної кормової бази - не більше 20 м. Відтак, забезпечення оптимальних кормових умов у межах 20-метрової прибережної зони є ефективним біотехнічним заходом для запобігання пошкодженню цінних деревних порід.

З цією метою доцільно здійснювати посадку дерев і чагарників, що становлять основний корм бобрів — насамперед осики та верби, які характеризуються високою приживлюваністю і не потребують значних економічних витрат. Для створення таких насаджень можуть використовуватися живцеві саджанці: гілки верби завдовжки близько 0,5 м забиваються в ґрунт поблизу водойм або попередньо укорінюються у воді. У місцях, де кормові породи надмірно вирости, доцільно проводити біотехнічні рубки з метою стимулювання порослевого поновлення. Додатково рекомендується висаджувати канадський рис, який охоче поїдається бобрами.

Для зниження ризику підтоплення лісових насаджень слід проводити розчистку та поглиблення мілководних водойм, що зменшує потребу тварин у спорудженні гатей. У разі неможливості реалізації таких заходів рекомендовано переселяти бобрів у більш придатні водні біотопи.

Таким чином, негативний вплив бобра річкового на лісові екосистеми в межах Березівського лісництва нами оцінюється як посередній і підлягає ефективному регулюванню за допомогою системи екологічно обґрунтованих біотехнічних заходів.

3.3. Ресурсне значення бобра та економічна доцільність його мисливсько-господарського використання

Популяція бобра річкового на території лісництва демонструє постійні коливання чисельності, що зумовлені комплексом біологічних і екологічних факторів. Основними детермінантами цих коливань є особливості розмноження, густина заселення території, а також рівень смертності та виживання особин, що значною мірою визначається зовнішніми факторами середовища, які важко кількісно оцінити.

В умовах Березівського лісництва гідрологічні та ґрунтові умови є сприятливими для ведення нір та риття тунелів, а рослинний комплекс забезпечує достатню кормову базу. Вплив хижаків на чисельність популяції є

мінімальним і проявляється переважно під час літніх пересихань водойм, коли відкриті входи до нір роблять молодняк більш вразливим. Інвазії паразитів можуть суттєво зменшувати чисельність лише під час спалахів, проте ці аспекти не були детально досліджені на території парку.

Найбільш негативним чинником залишається діяльність людини, зокрема осушення водойм та будівництво гребель, що в минулому суттєво обмежувало поширення та розмноження виду. Однак у сучасних умовах масштабних антропогенних втручань не спостерігається, що сприяє стабільному відновленню та поширенню популяції бобра. Обмежувальним фактором для виду є також недоступність потенційно придатних кормових територій, таких як відокремлені болота, які не з'єднані водними шляхами, що ускладнює безпечну міграцію та розселення тварин.

Ці дані свідчать про значний потенціал території Березівського лісництва для розвитку цілеспрямованого бобрового господарства. Серед диких видів бобри унікально поєднують високу біологічну продуктивність із відносно низькими витратами на утримання, зокрема щодо отримання шкурок на великих територіях. М'ясо молодих бобрів має високі смакові якості, що може зацікавити ресторанний бізнес як делікатесну продукцію. Крім того, «бобровий струмінь» є предметом наукових медичних досліджень і потенційно може слугувати цінною сировиною для фармакологічної промисловості. Конструкції хаток та гребель також створюють можливості для екологічного туризму, зокрема організації освітніх маршрутів для спостереження за природою.

Боброве хутро цінується не лише за декоративні властивості, а й за міцність, оцінюється на 85% за шкалою Паркера відносно хутра видри (100%). З нього виготовляють верхній одяг – шуби, шапки, пальта, а підшерстя використовується для виробництва тканин, шапок, хусток, светрів.

Наразі добування бобрів в Україні відбувається рідко й переважно випадково або бракон'єрами. Сучасні мисливці мало зацікавлені у використанні бобрів через низьку економічну вигідність (ціна шкурки не перевищує 200 грн) та складність її обробки через товсту мездру. До того ж, на

внутрішньому ринку відсутній комерційний попит на боброве хутро, що призвело до занепаду традиційного бобрового промислу.

Ресурсне значення європейського бобра для мисливського господарства та загальної екологічної цінності угідь Березівського лісництва є суттєвим. Бобри використовують у харчуванні водні рослини, які накопичують мінеральні добрива, вимиті з сільськогосподарських полів, а їхня інженерна діяльність, зокрема будівництво гребель та каналів, функціонує як природні системи очищення води та накопичення осадів. Едифікаторна роль бобрів є критично важливою, значно сприяючи кругообігу речовин і потоку енергії в прибережних екосистемах. Їхня гризуча діяльність і модифікація середовища приваблюють інших первинних консументів, підвищуючи біорізноманіття та продуктивність екосистем.

Для підтримки та сталого управління популяцією бобра в межах Березівського лісництва рекомендуються такі біотехнічні заходи:

1. *Селекційний відстріл старих або хворих особин* та переселення тварин з інших територій для підтримки генетичного різноманіття, запобігання інбридингу та підвищення здоров'я, розмірів, витривалості та якості хутра;
2. *Регулювання чисельності популяції на оптимальному рівні* через контрольоване спортивне полювання та навчання мисливців;
3. *Забезпечення та підтримка кормової бази* вздовж берегів водойм;
4. *Регулювання чисельності хижаків та боротьба з браконьєрством*;
5. *Переселення тварин із водойм, які пересихають у літній період.*

Реалізація цих заходів на науковій основі є важливою не лише для збереження популяції бобра та підтримки цілісності середовища існування, але й для забезпечення довгострокових екологічних та соціально-економічних переваг для майбутніх поколінь.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У магістерській роботі представлено комплексний аналіз еколого-лісівничих характеристик популяції бобра на території Березівського лісництва. Аналіз наукових джерел, разом із зібраними та проаналізованими польовими матеріалами і розрахунковими показниками, дозволив сформулювати відповідні висновки та узагальнення. На основі отриманих результатів розроблено низку практичних рекомендацій для користувачів і менеджерів мисливських угідь.

Станом на 2025 рік популяція річкового бобра на території Березівського лісництва перебуває у стабільному стані, налічується 19 поселень в яких проживає щонайменше 78 особин.

Популяція річкового бобра на території Березівського лісництва перебуває на етапі стабільного зростання чисельності, що створює як позитивні, так і потенційно негативні наслідки для лісового, водного та сільського господарства. Підвищення щільності населення та активне освоєння водойм приводить до суттєвих змін у прибережних біогеоценозах. Утворення бобрових гребель призводить до затоплення окремих ділянок, формування мілководних озер, заболочування територій, зміни флори та фауни, а також впливає на водний режим річок та проточних водойм.

У зоні надмірної концентрації бобрів відзначається пошкодження деревних насаджень, ерозія берегових смуг, утворення безлісся на берегах, руйнування підземних інженерних комунікацій, водовідвідних труб, а також потенційна загроза мостам та дамбам. Однак, крім негативного впливу, існують значні екологічні та економічні переваги: греблі бобрів утворюють нові водойми, які слугують середовищем існування для численних видів риб, водоплавних птахів, хребетних та безхребетних, стимулюють порослеве поновлення дерев, підвищують біологічну продуктивність лісових угідь та сприяють формуванню мозаїчного ландшафту.

Для мінімізації негативного впливу та регулювання чисельності бобрів застосовуються біотехнічні заходи, які мають одноразовий та тривалий ефект. До таких заходів належать:

Переселення тварин із густозаселених або сезонно пересихаючих водойм у більш придатні ділянки;

Підтримка кормової бази у межах 20 м від берегової лінії шляхом висадки швидкоростучих деревних порід (осика, верба) та чагарників; використання черенкування та стимулювання порослевого поновлення; застосування кормових культур, таких як канадський рис;

Контроль над гідрологічними умовами шляхом розкопки мілководних водойм, щоб зменшити потребу бобрів у будівництві гребель, або переселення сімей у інші водойми;

Регулювання впливу хижаків у посушливі періоди, коли рівень води знижується, та контроль бродячих собак для збереження молодняка;

Протидія браконьєрству, що включає залучення мисливців і рибалок до охорони угідь, організацію спільних патрулів єгерів та членів мисливських колективів, підтримку співпраці з державними лісовими органами, рибоохороною, місцевими органами охорони природи та поліцією; проведення просвітницької роботи серед населення та встановлення інформаційних межових знаків; обмеження доступу в зони концентрації молодняка в період розмноження (лютий – початок липня) через «сезон тиші».

Комплексне застосування цих заходів дозволяє забезпечити баланс між збереженням та розширенням популяції бобрів, мінімізацією негативного впливу на лісові та сільськогосподарські угіддя, а також підвищенням біологічної продуктивності територій, що використовуються для мисливського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Башта А.-Т., Потіш Л.А. Експансія бобра європейського *Castor fiber* в регіоні Українських Карпат. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. 2012. Вип. 23. С. 144–153.
2. Бондар М.М. Бобер річковий (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) у мисливських угіддях Житомирщини. *Ліс, наука, молодь* : матер. III Науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих вчених (м. Житомир, 26 листопада 2015 р.). Житомир, 2015. С. 44–45.
3. Бондар М.М. Особливості структури поселення бобра річкового (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) в умовах сільськогосподарських ландшафтів південної частини Житомирського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.5. С. 27–35.
4. Бумар В.Г. До характеристики поширення та умов існування бобра на території та в охоронній зоні Поліського природного заповідника. *Потенціал і проблеми мисливського господарства України* : зб. матеріалів I Всеукр. мисливськогосподарської наук.-практ. конф. студентів та аспірантів (м. Львів, 6–9 вересня 2006 р.). Львів : СПОЛОМ, 2006. С. 30–39.
5. Бучко В.В. Бобер у Галицькому національному природному парку. *Заповідна справа в Україні*. 2010. Вип. 16(2). С. 70–72.
6. Вікарчак О. Нові дані про експансію бобра європейського (*Castor fiber*) на лівобережжі Середнього Дністра. *Novitates Theriologicae*. 2020. Pars 11. Р. 140–144.
7. Вовченко В.Ю. Раціональне використання та охорона вторинних ресурсів лісу – мисливських хутрових звірів України. *Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 150-річчю витоків кафедри лісівництва НЛТУ України (м. Львів, 20–23 вересня 2006 р.). Львів, 2006. С. 288–291.

8. Возняк Р.Р., Маціборук П.В. Оцінка стану популяції бобра європейського в Житомирській області. *Агроекологічний журнал*. 2008. № 3. С. 22–25.
9. Герасимчук В.А. Характеристика популяції бобра європейського на території Філії «Лугинське лісове господарство». *Ліс, наука, молодь*: матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 23 листопада 2023 р.). Житомир, 2023. С. 47.
10. Горбаненко С.А. Боршевська культура: сільське господарство і промисли. Житомир: Бук-Друк, 2024, 194 с.
11. Делеган І.В., Делеган І.І., Делеган І.І. Біологія лісових звірів і птахів. Львів: ПОЛЛІ, 2005. 600 с.
12. Довідник природних ресурсів Житомирщини / Укладач О.Я. Поліщук. Житомир: Редакційно-видавниче державне підприємство «Льонок», 1993. 142 с.
13. Еколого-економічні проблеми довкілля Житомирщини : [кол. монографія] / [Карпов В.І., Сіренський С.П., Данилко В.К. та ін.]; під ред. П.П. Михайленка. Житомир, 2001. 320 с.
14. Жила С.М., Гузій А.І. Вовк (*Canis lupus*) і бобер (*Castor fiber*) на території півночі Житомирського Полісся як складові системи «хижак–жертва». *Вісник ДАУ*. 2005. № 1 (14). С. 232–240.
15. Загороднюк І. Наземні хребетні України та їх охоронні категорії. Ужгород, 2004. 48 с.
16. Кратюка О.Л. Просторово-часова організація популяції бобра європейського (*Castor fiber* L.) на території Житомирської області. *Екологічні науки*. 2024. №1(52). Том 2. С. 104–109.
17. Кратюка О.Л., Герасимчук В.А. Бобер європейський на території Житомирської області. *Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 51–52.

18. Левченко В.Б., Шульга І.В. Чисельність бобра річкового в умовах Поліського біосферного заповідника. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 4. С. 75–79.

19. **Макарчук П.М.** Середовищетвірне значення бобра європейського у лісових екосистемах Полісся. *Мисливське господарство: Традиції. Досвід. Нові горизонти*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Житомир, 19 вересня 2025 р.). Житомир, 2025. С. 61–63.

20. **Макарчук П.М.,** Гладкий О.Л., Конюхов Є.С. Роль мисливської фауни в структурі мисливських ресурсів території України. *Стан і майбутнє лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування* : Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (ДБТУ, 14-15 жовтня 2025 р.). Харків, 2025. С. 31–32.

21. **Макарчук П.М.,** Васільєв Б.В., Гладкий О.Л., Гулак І.Ю. Мисливське господарство як інструмент екологічно збалансованого управління популяціями диких тварин. *Ліс, наука, молодь*: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 25 листопада 2025 р.). Житомир, 2025. С. 140–141.

22. Маціборук П.В., Возняк Р.Р. Історичні аспекти розповсюдження та екологічні особливості популяції бобра європейського (*Castor fiber* L.) в Україні. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2009. Вип. 32(3). С. 23–32.

23. Маціборук П.В. Середовищеутворювальна діяльність бобра європейського в умовах Чорнобильської зони відчуження. *Агроекологічний журнал*. 2011. № 1. С. 90–93.

24. Маціборука П.В. Вплив популяції бобра європейського на лісові екосистеми Українського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 - екологія. Київ, 2013. 25 с.

25. Маціборук П.В. Бобер європейський (*Castor fiber* L.) в Житомирській області України. *Ссавці на мапі України*. Матеріали Першої Української конференції з картування ссавців (м. Київ 28–29 березня 2019 р.) Київ, 2019. С. 94–97.

26. Мисливствознавство : [навч. посіб.] / В.Д. Бондаренко, І.В. Делеган, К.А. Татаринів та ін. ; відп. ред. В.Д. Бондаренко. К.: РНМК ВО, 1993. 200 с.
27. Панов Г.М. Динаміка ареалів та чисельності напівводних хутрових звірів в Україні у другій половині ХХ ст. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2002. Вип. 30. С. 119–132.
28. Панов Г.М. Деякі питання господарського використання бобрів на Україні. *Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів* : матеріали конф. Київ, 1970. С. 198–199.
29. Панов Г.М. Значення хвойних порід у живленні бобрів (*Castor fiber*) за умов Красноярського краю та українського Полісся. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2004. Вип.38. С. 143–146.
30. Проект організації і розвитку мисливського господарства ТОВ «МРК «Яструб-2008» Житомирської області. Харків. 2008. 140 с.
31. Сокур І.Т. Ссавці фауни України і їх господарське значення. Київ: Рад. школа, 1960. 212 с.
32. Сокур І.Т. Історичні зміни та використання фауни ссавців України. Київ: АН УРСР, 1961. 84 с.
33. Ссавці України під охороною Бернської конвенції / під ред.. І.В. Загороднюка. Київ, 1999. 222 с.
34. Статистичний щорічник України за 2021 рік. Київ: Державна служба статистики України, 2022. 446 с.
35. Ступак А.В. Господарство мисливських племен мезоліту та неоліту України за даними археозоології : дис. на здобуття наук. ступеня доктора філософії за спец. 032 «Історія та археологія». Київ, 2023. 287 с.
36. Фесик О.В. Поширення та умови існування бобра в басейні р. Сула. *Науковий вісник НАУ*. 2001. Вип. 39. С. 171–179.
37. Хоєцький П.Б., Шелепило А.В. Стан популяції бобра у мисливських угіддях Львівської області. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2003. Вип. 13.3. С. 116–119.

38. Шеляг О.П. Особливості поширення бобра європейського (*Castor fiber* L.) в Україні. *Аспекти сталого розвитку лісового, сільського, водного та енергетичного господарств зони Полісся України* : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (08.04.2021 р., м. Житомир). Житомир : ЖАТК, 2021. С. 139–140.
39. Antonets N.V. The populations of beaver (*Castor fiber* L.) in Dnepropetrovsk region (Ukraine). *5-th International Beaver Symposium* (Dubianigai, 2009). Kaunas. 2009. P. 18.
40. Bieber R. C., Ruf T., Population Dynamics in Wild Boar *Sus scrofa*: Ecology, Elastic of Growth Rate and Implications for the Management of Pulsed Resource Consumers. *Journal of Applied Ecology*. 2005. 42. S. 1203–1213.
41. Dytkowicz M., Megill W.M., Buttschardt T.K. Feeding preference of Eurasian beavers (*Castor fiber*) in the Lower Rhine region, Germany. *Academia Environmental Sciences and Sustainability*. 2025. 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.20935/AcadEnvSci7474>
42. Koval N. The Beaver's (*Castor fiber* L.) appearance in the Uzhanskyi national park and perspectives of emergence of its mountain populations in Zakarpattia. *Proceedings of the Theriological School*. 2005. Vol. 13. P. 61–67.
43. Putman R. Ungulates in Temperate Forest Ecosystems: Perspectives and Recommendations for Future Research. *Forest Ecology and Management*, 1996. 88. S. 205–214.
44. Selyunina Z., Plyusch S. Eurasian Beaver (*Castor fiber*; Mammalia) in the Black Sea Biosphere Reserve. *Proceedings of the National Museum of Natural History*. 2014. Vol. 12. P. 106–108.
45. Stupak A., Gorobets L., Smagol V., Zalizniak L. Archaeozoological analysis of animal remains from the Mesolithic site of Kukrek Culture Ihren 8 Ukraine. *Interdisciplinaria archaeologica*. 2022. XIII (1). С. 7–17.
46. Trentanovi G., Viviano A., Mazza G. *et al.* Riparian forests throwback at the Eurasian beaver era: a woody vegetation assessment for Mediterranean regions. *Biodivers Conserv*. 2023. 32. P. 4259–4274.