

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Мукомел Павло Олександрович

УДК 630.18:502

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНОК ІЗ
ЗАХИСНИМИ РЕМІЗАМИ У ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Мукомел П. О.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Турко В. М.
(прізвище, ім'я, по батькові)
К. с.-г. н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2025

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ 7 від «08» 12 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

К.с.-г.н., доцент _____ Юрій СІРУК

«08» 12 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Ірина ДУБНИЦЬКА.

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Мукомел П. О. Лісівничо-таксаційна характеристика ділянок із захисними ремізами у лісах Житомирщини. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

У роботі проаналізовано просторову, типологічну, вікову та породно-структурну організацію захисних ремізів у лісах Житомирщини. Показано їх концентрацію в сугрудово-субборових типах, домінування берези, сосни, вільхи та мезофітного підліску з крушини, ліщини й верб. Обґрунтовано роль реміз як мікрорефугіумів і біокоридорів для підтримання біорізноманіття та мисливської фауни.

Ключові слова: підлісок, типологічна структура, вікова структура, мисливська фауна, біорізноманіття.

ANNOTATION

Mukomel P. O. Silvicultural and Mensurational Characteristics of Sites with Protective Wildlife Coverts in the Forests of Zhytomyr Region. - Master's Thesis (manuscript).

Qualification thesis for the Master's degree in Specialty 205 – Forestry. - Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The thesis analyzes the spatial, typological, age, and species-structural organization of protective wildlife coverts (remises) in the forests of Zhytomyr Region. It shows their concentration in fairly poor and fairly rich site types, the dominance of birch, pine, alder, and a mesophytic understory of buckthorn, hazel, and willows. The role of remises as micro-refugia and biocorridors for maintaining biodiversity and game fauna is substantiated.

Keywords: understory; typological structure; age structure; hunting fauna; biodiversity.

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. БІОТЕХНІЧНЕ ОБЛАШТУВАННЯ УГІДЬ СТРУКТУРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС»	7
РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГО-МИСЛИВСЬКЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗМІЩЕННЯ ЗАХИСНИХ І КОРМОВИХ РЕМІЗІВ У ЛІСОСТЕПОВИХ ТА ПОЛІСЬКИХ ЛАНДШАФТАХ	15
РОЗДІЛ 3. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНОК ІЗ ЗАХИСНИМИ РЕМІЗАМИ У ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ	22
Висновки	28
Список використаної літератури	29

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Ремізи як локальні ділянки підвищеної захищеності й кормової привабливості відіграють ключову роль у підтриманні біорізноманіття та просторової зв'язності лісових екосистем Полісся. В умовах зростання антропогенного тиску, кліматичних аномалій і фрагментації ландшафтів питання їхнього науково обґрунтованого проєктування й ведення набуває особливої актуальності. Житомирщина характеризується мозаїкою сугрудово-суборових типів лісорослинних умов, у межах яких ремізи виконують функції мікрорефугіумів, місць укриття та відтворення мисливської фауни, а також вузлів ландшафтно-екологічної мережі. Попри тривалу практику створення й експлуатації реміз, питання їхньої лісівничо-таксаційної оцінки, відповідності типологічним умовам і оптимізації складу насаджень для підвищення стійкості залишаються недостатньо систематизованими. Це зумовлює потребу в комплексному аналізі просторової організації, таксаційних характеристик і біотехнічної цінності таких ділянок на регіональному рівні.

Метою дослідження є комплексна лісівничо-таксаційна характеристика ділянок із захисними ремізами у лісах Житомирщини та оцінка їхнього внеску в екологічну стійкість і рекреаційно-мисливський потенціал території. Для досягнення мети передбачено наступних завдань:

- проаналізувати типологічну, вікову та породну структуру реміз;
- визначити таксаційні показники модальних насаджень у найбільш поширених типах лісу;
- оцінити склад і зімкнутість підліску, участь крушини, ліщини й верб; виявити осередки концентрації й транзиту фауни.

Об'єкт досліджень: ділянки лісового фонду Житомирщини, на яких створено або функціонують захисні ремізи.

Предмет досліджень: Структурно-таксаційні та екологічні параметри ремізів.

Методи досліджень:

Методика поєднала ГІС-картування та ландшафтні метрики, типологічне стратифікування, таксаційні вимірювання й інвентаризацію підліску, індекси стійкості/дигресії та статистичне опрацювання.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. За результатами виконаних досліджень підготовлено та опубліковано три наукові роботи, одну з яких виконано одноосібно:

1. Мукомел П.О., Дідус М.В., Мельник М.В., Сакерин О.Є. Біотехнічне облаштування угідь структурних підрозділів філії «Столичний лісовий офіс». Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан і майбутнє лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування» (ДБТУ, 14-15 жовтня 2025 р.). - Харків, 2025. С. 34-35.

2. Мукомел П. О. Еколого-мисливське обґрунтування створення та розміщення захисних і кормових ремізів у лісостепових та поліських ландшафтах. Ліс, наука, молодь. Матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 161-162.

3. Мукомел П. О., Мельник М. В., Сакерин О. Є., Дідус М. В. Лісівничо-таксаційна характеристика ділянок із захисними ремізами у лісах Житомирщини «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (13 листопада 2025 р.) 79-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. Київ: НУБіП України, 2025. С. 99-100.

Практична значущість результатів дослідження. Отримані результати надають типологічно обґрунтовані інструменти проектування й догляду за ремізами (добір порід, просторову конфігурацію, моніторинг), придатні для лісовпорядкування та мисливського планування.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 33 сторінок, з яких 26 сторінок є основною частиною. У роботі наявна 4 таблиць, 7 рисунків. Аналіз даних забезпечило опрацювання даних з 45 джерел інформації.

РОЗДІЛ 1. БІОТЕХНІЧНЕ ОБЛАШТУВАННЯ УГІДЬ СТРУКТУРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ ЛІСОВИЙ ОФІС»

Аналіз біотехнічного облаштування мисливських угідь проводився за даними лісовпорядкування структурних підрозділів Філії «Столичний лісовий офіс», а саме 15 надлісництв. Обліковувались такі категорії біотехнічного облаштування: захисні ремізи, кормові ремізи, біотехнічні вежі, годівниці, підгодівельні майданчики, солонці та штучні гнізда. Порожні значення у вихідній таблиці інтерпретувалися як відсутність відповідних об'єктів (табл. 1) [43].

Таблиця 1

Розподіл кількості таксаційних виділів із наявними захисними ремізами і біотехнічними об'єктами у структурних підрозділах Філії «Столичний лісовий офіс» [43]

Надлісництва	Захисна реміза	Кормова реміза	Біотехнічні вежі	Годівниця	Підгодівельний майданчик	Солонець	Штучні гнізда
Баранівське	810	2	12	197	18	205	10
Звягельське	353	5	18	102	22	109	2
Коростенське	686	5	10	115	5	89	1
Коростишівське	493	1	25	43	5	34	
Овруцьке	119	28	13	26	2	16	15
Білокоровицьке	297	1		32	1	18	6
Радомишльське	1453	12	34	39	7	26	122
Словечанське	253	2		30		9	13
Білоцерківське	26	1	2	16		15	1
Богуславське	99	8	7	53	3	53	

Бориспільське	145			12	1	12	
Димерське	565		21	26	26	73	
Іванківське	157	1	2	56	7	70	
Макарівське	231	3	5	46	1	47	
Тетерівське	378	2	4	32		69	

Загалом у досліджених надлісництвах зафіксовано 8227 біотехнічних об'єктів. Серед них найбільшу частку становлять захисні ремізи (6065 одиниць, або 73,7 %), що значно переважає інші категорії. Сукупна кількість без урахування захисних реміз складає 2162 об'єкти, де домінують солонці (39,1 %) та годівниці (38,2 %). Інші елементи представлені меншою мірою: штучні гнізда (7,9 %), біотехнічні вежі (7,1 %), підгодівельні майданчики (4,5 %) та кормові ремізи (3,3 %) [43].

За окремими категоріями простежуються суттєві відмінності між надлісництвами. Найбільшу кількість захисних реміз зафіксовано у Радомишльському надлісництві (1 453), тоді як у Білоцерківському – лише 26. Лідером за кормовими ремізами є Овруцьке надлісництво (28). Біотехнічні вежі переважають у Радомишльському (34), тоді як годівниць найбільше у Баранівському (197). За кількістю солонців також лідирує Баранівське (205), а найбільша кількість штучних гнізд зосереджена у Радомишльському (122) [43].

Отримані результати засвідчують нерівномірність розподілу та дисбаланс у структурі біотехнічних заходів. У більшості надлісництв акцент зроблено на створенні солонців і годівниць, що забезпечує мінеральну та енергетичну підтримку диких тварин у критичні сезони року. Водночас значно меншою є частка заходів, пов'язаних із формуванням природної кормової бази (кормові ремізи, підгодівельні майданчики), а також із розвитком гніздової та охоронної інфраструктури (штучні гнізда, біотехнічні вежі). Така ситуація

може знижувати комплексність впливу біотехнічних заходів і формувати залежність тварин від локальних пунктів підгодівлі [43].

Особливої уваги потребують надлісництва з низьким рівнем біотехнічного облаштування (Бориспільське, Білоцерківське, Словечанське, Білокоровицьке), де кількість об'єктів не перевищує 60. Для підвищення стійкості біорізноманіття необхідне розширення мережі кормових реміз і підгодівельних майданчиків, а також впровадження програм зі встановлення штучних гнізд і біотехнічних веж [43].

Важливе значення для ведення мисливського господарства мають також інші об'єкти, зокрема вольєри, мисливські будиночки, живописки, кормові поля, штучні водолпої тощо. У межах філій «Столичний лісовий офіс» вольєри приурочені до різних категорій лісів (експлуатаційні, рекреаційно-оздоровчі, лісогосподарська та лісопаркова частини зелених зон, заказники, а також окремі захисні насадження вздовж водних об'єктів і смуг відведення інфраструктури), що свідчить про їх використання в різних функціональних режимах лісового фонду. Місця розміщення вольєрів наведена на рис. 1.

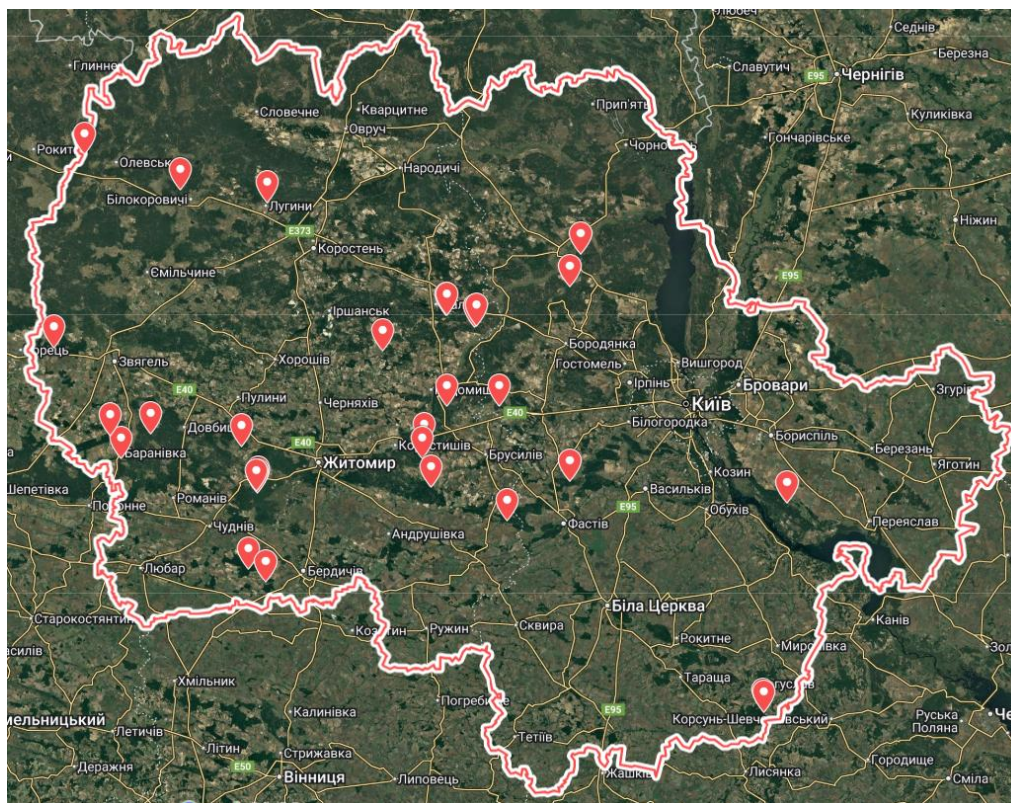
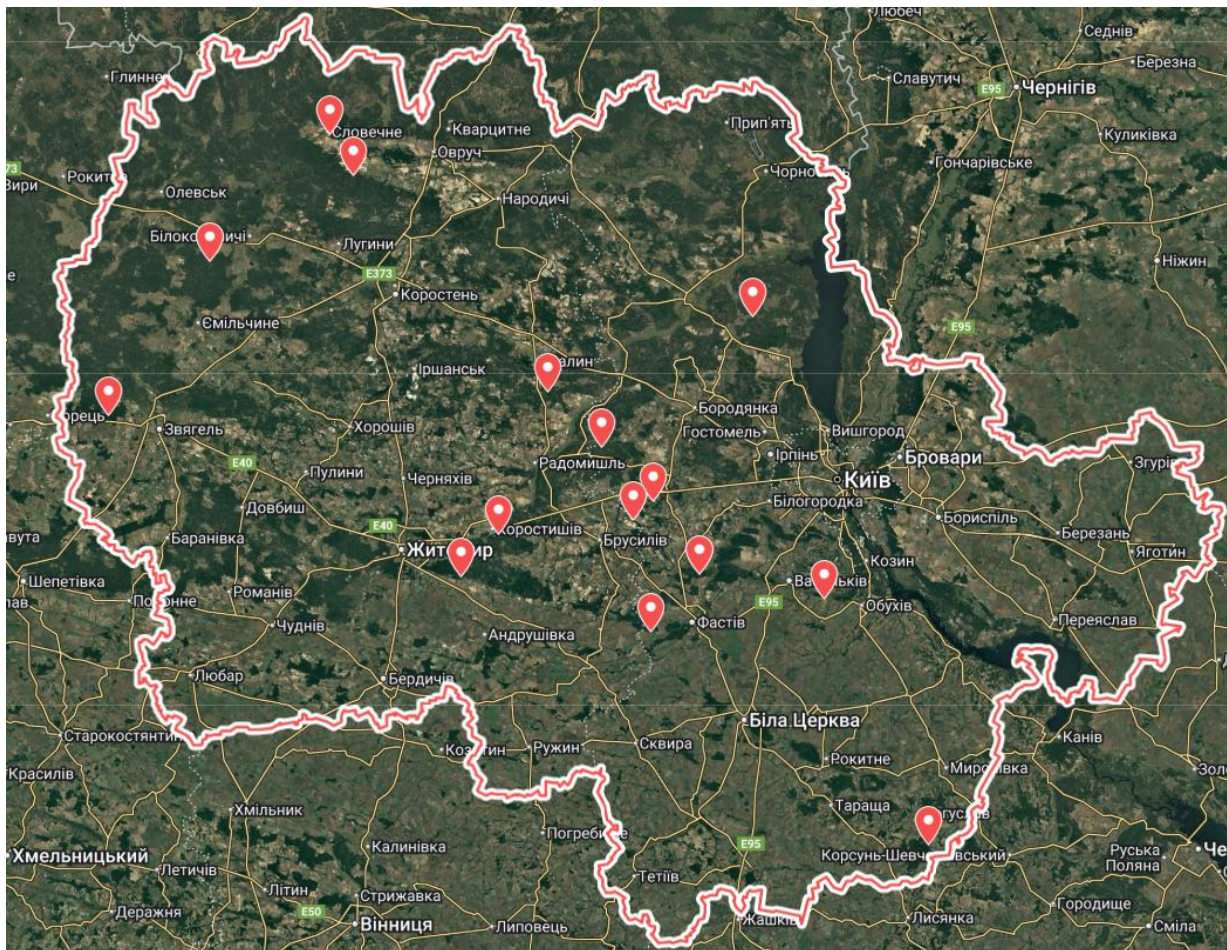


Рис. 1. Місцезнаходження вольєрів у лісах Філії «Столичний лісовий офіс»

Загальна площа виділів із наявністю вольєрів за наведеними даними становить 847,0 га, при цьому найбільш виражена їх концентрація спостерігається в надлісництвах Житомирської області (зокрема Баранівському, Білокоровицькому, Звягельському, Коростенському, Коростишівському та Радомишльському), тоді як у Київській області (Білоцерківське, Богуславське, Іванківське, Макарівське) вольєри також наявні, але загалом представлені меншою площею та меншою насиченістю виділів, що вказує на переважання вольєрної інфраструктури саме в поліських ландшафтах Житомирщини.

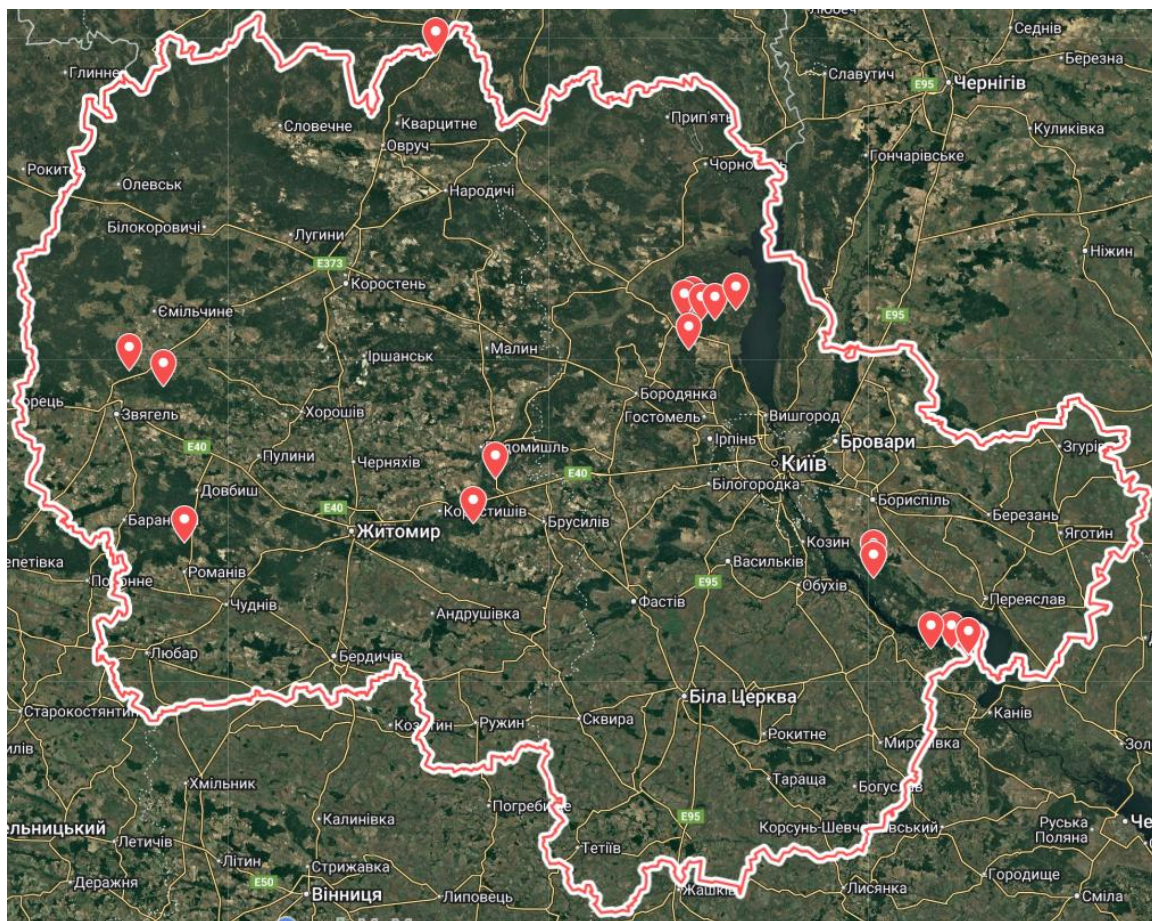
У межах філій «Столичний лісовий офіс» локації розміщення мисливських будиночків ідентифіковано у 16 таксаційних виділах (ознака «У виділі мисливський будинок») із сумарною площею 32,7 га. Об'єкти приурочені переважно до експлуатаційних лісів, а також до лісогосподарської і лісопаркової частин лісів зелених зон; поодинокі мисливський будиночок зафіксовано в категорії лісів у межах населених пунктів. У розрізі надлісництв найбільша концентрація за площею характерна для Макарівського надлісництва (Небелицьке та Комарівське лісництва) - 20,9 га, що зумовлено наявністю одного найбільшого виділу площею 19,4 га; далі йдуть Словечанське - 6,1 га, Димерське - 1,8 га, Білоцерківське - 1,2 га, Коростенське - 1,1 га, тоді як у Коростишівському та Радомишльському надлісництвах площі становлять відповідно 0,7 і 0,6 га, а мінімальне значення відмічено у Звягельському — 0,1 га. За адміністративною приналежністю більша сумарна площа виділів з мисливськими будиночками зосереджена у надлісництвах Київської області (Білоцерківське, Богуславське, Димерське, Макарівське) - 24,1 га, тоді як у надлісництвах Житомирської області (Коростенське, Коростишівське, Радомишльське, Словечанське, Звягельське) — 8,6 га, що вказує на домінування київського блоку за площею при збереженні територіальної представленості об'єктів у поліських надлісництвах (рис. 2).



**Рис. 2. Місцезнаходження мисливських будиночків у лісах Філії
«Столичний лісовий офіс»**

У межах філій «Столичний лісовий офіс» локації розміщення живопасток (ознака «У виділі живопастка») зафіксовано у 18 таксаційних виділах із сумарною площею 92,5 га. Живопастки приурочені до різних категорій лісів і природоохоронних територій, однак найбільші площі зосереджені у лісогосподарській частині лісів зелених зон, тоді як менша частка припадає на експлуатаційні ліси, а також окремі ділянки заказників, протиерозійних лісів і регіональних ландшафтних парків (у т.ч. зона регульованої рекреації та господарська зона). У розрізі надлісництв домінує Димерське надлісництво — 46,2 га (Катюжанське, Кам'янське, Ясногородське, Шевченківське лісництва), що становить близько половини загальної площі, далі йде Бориспільське — 20,4 га (Стринське лісництво), тоді як Богуславське акумулює 8,3 га (Ходорівське лісництво). Порівняно менші площі відмічені у

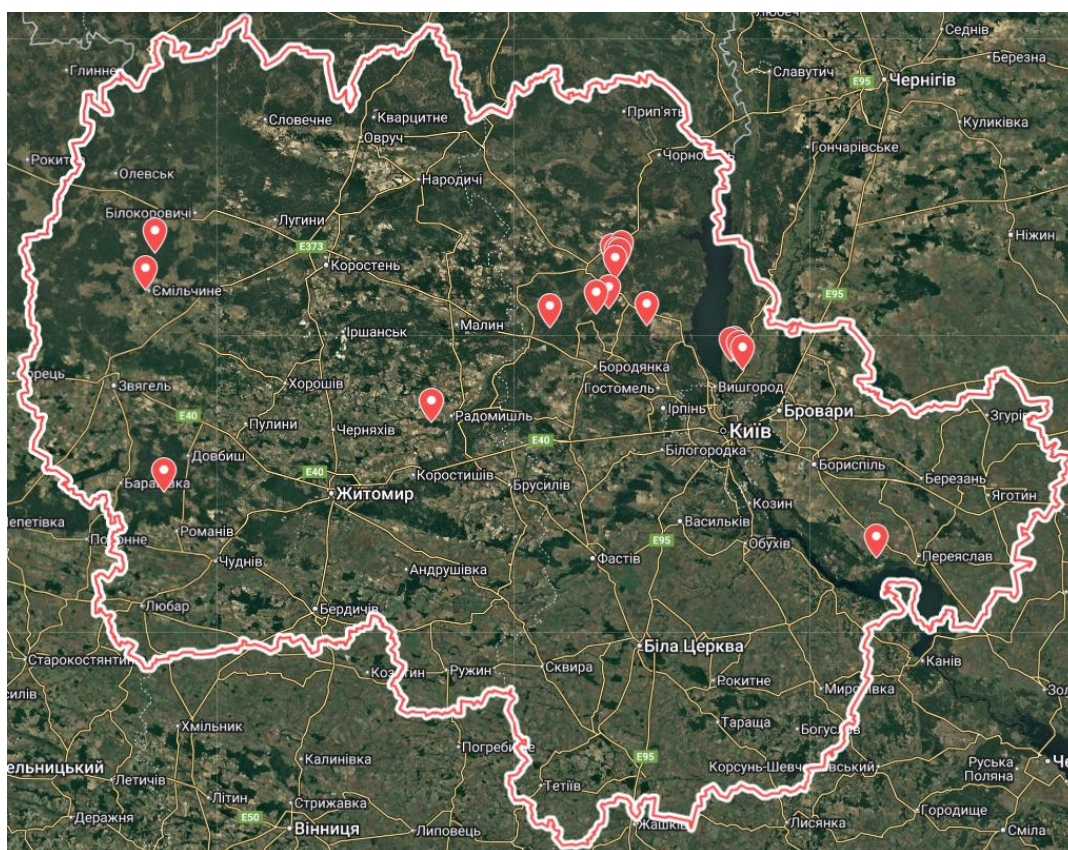
надлісництвах Звягельському — 5,8 га, Радомишльському — 4,9 га, Овруцькому — 3,0 га, Коростишівському — 0,9 га; окремо виділяється також Биківське — 3,0 га. Загалом просторовий розподіл свідчить, що понад 80% площ виділів із живопастками зосереджено у надлісництвах Київської області (насамперед Димерському та Бориспільському), тоді як у надлісництвах Житомирської області такі об'єкти представлені меншими за площею, переважно точковими локаціями (рис. 3).



**Рис. 3. Місцезнаходження живопасток у лісах
Філії «Столичний лісовий офіс»**

У межах філій «Столичний лісовий офіс» локації розміщення штучних водопоїв (ознака «У виділі штучний водопій для тварин») зафіксовано у 17 таксаційних виділах із сумарною площею 30,3 га. Переважна більшість таких об'єктів приурочена до експлуатаційних лісів, тоді як окремі водопої розміщені у лісогосподарській та лісопарковій частинах лісів зелених зон, а

також у категорії лісів уздовж берегів річок, навколо озер і водоймищ, що є логічним з огляду на водозабезпечення мисливської фауни. У розрізі надлісництв найбільша сумарна площа виділів зі штучними водопоями зосереджена у Іванківському надлісництві — 10,3 га (Білоберезьке та Леонівське лісництва), далі йдуть Димерське — 7,1 га (Новосілківське, Хотянівське, Шевченківське), Баранівське — 8,3 га, Коростенське — 1,1 га, Тетерівське — 2,4 га та Бориспільське — 1,2 га. Просторово найбільші за площею ділянки з водопоями представлені у Баранівському лісництві (8,3 га), Новосілківському лісництві Димерського надлісництва (6,1 га) та Білоберезькому лісництві Іванківського надлісництва (5,9 га), тоді як решта локацій мають переважно локальний характер (0,5–1,2 га). Загалом, з урахуванням надлісництв Київської області (Бориспільське, Димерське, Іванківське, Тетерівське) акумульовано близько 69% загальної площі виділів із водопоями (21,0 га), тоді як на надлісництва Житомирської області (Баранівське, Коростенське) припадає 31% (9,4 га) (рис. 4).



**Рис. 4. Місцезнаходження штучних водопойів у лісах
Філії «Столичний лісовий офіс»**

Локації розміщення кормових полів (ознака «У виділі кормове поле») зафіксовано у 9 таксаційних виділах із сумарною площею 17,6 га. Кормові поля приурочені переважно до експлуатаційних лісів (у т.ч. у Баранівському, Білокоровицькому та Іванківському надлісництвах), а також представлені в межах заказників (Димерське надлісництво) і поодинокі — у лісогосподарській частині лісів зелених зон (Звягельське) та рекреаційно-оздоровчих лісах поза межами зелених зон (Іванківське). Найбільша площа кормового поля зосереджена у Сновидовицькому лісництві Білокоровицького надлісництва (5,5 га сумарно за двома виділами), значні площі також відмічені у Леонівському лісництві Іванківського надлісництва (5,7 га за двома виділами) та у Гутівському лісництві Димерського надлісництва (3,2 га), тоді як решта локацій мають локальний характер (0,6–0,8 га)..

Отже, у більшості структурних підрозділів Філії «Столичний лісовий офіс» біотехнічне облаштування мисливських угідь характеризується домінуванням захисних реміз, солонців та годівниць, тоді як кормові ремізи, підгодівельні майданчики й штучні гнізда представлені недостатньо. Такий дисбаланс знижує комплексність заходів і потребує спрямованого розвитку інфраструктури для підвищення стійкості та різноманітності біотехнічної підтримки диких тварин [43].

РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГО-МИСЛИВСЬКЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗМІЩЕННЯ ЗАХИСНИХ І КОРМОВИХ РЕМІЗІВ У ЛІСОСТЕПОВИХ ТА ПОЛІСЬКИХ ЛАНДШАФТАХ

Еколого-мисливське обґрунтування створення та розміщення захисних і кормових ремізів у лісостепових та поліських ландшафтах ґрунтується на поєднанні вимог мисливського господарства, лісівництва, агроекології та охорони біорізноманіття. Сучасна інтенсифікація землеробства, фрагментація лісів, осушення боліт і збільшення рекреаційного навантаження призводять до спрощення середовища існування мисливських тварин, зниження їх чисельності та стійкості угруповань [8–11, 17, 19]. У цих умовах системне формування мережі захисних і кормових ремізів розглядається як один із базових біотехнічних заходів, спрямованих на компенсацію втрат природних укриттів, підвищення продуктивності мисливських угідь і забезпечення збалансованого використання дичини [3–5, 15–18].

Закон України «Про мисливське господарство та полювання» визначає мисливське господарство як цілеспрямовану діяльність з охорони, відтворення та раціонального використання мисливських тварин, що здійснюється на основі матеріалів упорядкування мисливських угідь і біотехнічних заходів [1]. Вимога виділяти не менше 20 % площі мисливських угідь як зони спокою, де полювання заборонено, прямо пов'язана з просторовою структурою ремізів, кормових полів, захисних ділянок і біотехнічних споруд [1–3, 18]. Порядок проведення упорядкування мисливських угідь зобов'язує користувачів забудовувати мисливсько-господарські проекти з урахуванням розміщення біотехнічних об'єктів, включно з ремізами, годівницями, солонцями, підгодівельними майданчиками, штучними водоймами тощо [2, 6–7]. У національних навчальних посібниках з біотехнії наголошується, що біотехнічні заходи – це не лише підгодівля, а цілісна система інженерно-біологічних рішень, що змінюють структуру ландшафту в інтересах мисливської фауни [4–5, 8].

Поняття «реміза» в українській мисливсько-господарській практиці трактується як спеціально виділена і належним чином облаштована ділянка угідь, де створюють оптимальні умови для відпочинку, укриття, гніздування, линяння та зимівлі мисливських тварин [3–5, 13–15]. Захисні ремізи зорієнтовані насамперед на укриття від несприятливих метеорологічних чинників і хижаків (густі чагарникові та лісові зарості, очеретяні масиви, вітрозахисні смуги, невеликі болота, полезахисні лісосмуги з густим підліском) [12, 14–15]. Кормові ремізи створюють шляхом висівання або залишення на корені кормових культур (озимі зернові, просо, кукурудза, соняшник, бобові), посадки плодових та ягідних кущів (горобина, крушина, калина, ліщина, шипшина) й підтримання трав'яного різнотрав'я з високою кормовою цінністю [4–5, 16–18, 27]. У практиці біотехнії підкреслюється, що оптимальною є така структура угідь, де захисні й кормові функції поєднуються в межах одного мозаїчного комплексу, а кормові поля без укриттів розглядаються як суттєво менш ефективні [4, 16, 31–33].

Дослідження стану мисливського господарства України свідчать про загальну тенденцію до скорочення площ природних біотопів, сприятливих для дрібної дичини (зайця-русака, сірої куріпки, фазанів), а також про неоднорідність забезпеченості угідь біотехнічними спорудами та кормовими ділянками [8–11, 18]. Аналіз статистичних і польових даних показує, що в багатьох господарствах Полісся та Лісостепу щільність ремізів та інших біотехнічних об'єктів значно нижча від рекомендованих навчальною літературою нормативів [4–5, 7–8]. При цьому окремі господарства, які системно закладають кормові поля, захисні смуги й охоронні зони, демонструють вищу щільність і стабільнішу чисельність основних мисливських видів, а також кращі показники трофейної якості копитних [8, 11, 13, 16–17].

У поліських мисливських угіддях провідну роль відіграють лісові, болотні й лісо-болотні біотопи, а також контрастні межі між суцільними лісами, осушувальними каналами, сінокосами та орними землями. Тут ремізи

здебільшого формують у вигляді ділянок з густим чагарником (ялиново-ялицеві та березово-вільхові підрости, зарості ліщини, крушини ламкої, вовчого lika), залишених завалів, порубкових залишків та штучних насаджень з домішкою ягідних і плодових видів [12, 14–15, 23]. Польові дослідження в рекреаційних лісах Західного Полісся показали, що цілеспрямоване формування мішаних ремізів із деревно-чагарникової рослинності (*Amelanchier*, *Crataegus*, *Viburnum*, *Corylus* тощо) підвищує як їхню захисну й кормову роль, так і естетичну привабливість для рекреантів [12, 14]. Для копитних (козулі, оленя, лося) важливим є поєднання лісових укриттів із відкритими кормовими ділянками (вирубки, галявини, узлісся, поля підгодівлі), що зменшує міграційну активність і знижує ризик пошкодження сільськогосподарських культур [4, 8, 13, 16].

У лісостепових угіддях ландшафтна основа інша: переважають агроландшафти з розораністю 60–80 %, фрагментовані лісові масиви, балкові системи, полезахисні лісосмути та штучні насадження вздовж доріг і водотоків [18, 23–24]. Тут ремізи набувають особливого значення як компенсаторна структура – невеликі (0,3–3,0 га) ділянки чагарниково-лісової рослинності в межах відкритих полів, на схилах балок, в долинах малих річок, поблизу ставків та лісосмуг [15–18, 23]. Досвід європейської агроекології підтверджує, що навіть вузькі смуги багаторічної трав'яної та чагарникової рослинності вздовж меж полів (*field margins*) істотно підвищують біорізноманіття, забезпечують місця гніздування куріпок, фазана, співочих птахів, слугують коридорами міграції для дрібних ссавців і водночас виконують протиерозійну функцію [25, 33–34]. Це повністю відповідає концепції ремізів, адаптованій до умов інтенсивного сільського господарства Лісостепу України [15–18, 24–26].

В українській біотехнічній літературі наголошується, що системне планування ремізів передбачає визначення оптимальної їхньої кількості, площі й розміщення залежно від площі мисливських угідь, домінуючих видів дичини, ступеня розораності та лісистості території [4–5, 7–8, 16–17]. Для

дрібної дичини (зайця-русака, сірої куріпки) рекомендується формувати ремізи так, щоб відстань між ними не перевищувала 500–800 м у відкритих агроландшафтах і 300–500 м у мозаїчних полісько-лісостепових угіддях [4, 16, 25, 31]. Для копитних доцільно створювати більші за площею (5–20 га) захисні масиви, пов'язані з зонами спокою та зимовими підгодівельними майданчиками [4–5, 8, 13]. При цьому в проєктній документації на упорядкування угідь ремізи мають позначатися як окремі таксономічні одиниці з фіксацією їх типу (захисні, кормові, змішані), площі, складу насаджень, наявності біотехнічних споруд і режиму користування [2, 6–7, 16–17].

Окрему групу становлять кормові ремізи, створені у вигляді невеликих полів, смуг або куртин кормових культур, які не збирають на зерно, а залишають як природну годівницю для дичини [16–18, 31–33]. Дослідження в мисливських угіддях Житомирського Полісся показали, що поєднання кормових полів із кукурудзи, сумішок зернових і бобових, багаторічних трав з прилеглими чагарниковими ремізами та ліосмугами істотно підвищує доступність кормів для кабана, зайця-русака та копитних у зимовий період і сприяє їх концентрації в межах мисливських угідь, а не на сільськогосподарських полях [13, 16]. Встановлено, що ефективність кормових ремізів зростає за умови їхнього розташування поблизу природних або штучних укриттів (лісові масиви, чагарникові зарості, балки, смуги деревної рослинності), а також при наявності поруч джерел води [4, 16–18, 31–33].

Сучасні українські дослідження біотехнічних заходів у мисливських угіддях Черкаської області підтверджують, що найвищу екологічну й мисливськогосподарську ефективність забезпечує комплексний підхід, який поєднує створення ремізів, кормових полів, мережі годівниць і солонців, а також регулювання чисельності хижаків [15–17]. Оцінка структури біотехнічних заходів за показниками щільності, площі та різноманіття встановлено, що господарства з розвиненою системою ремізів мають вищу

щільність мисливських видів, кращий віковий склад популяцій і стабільнішу трофейну структуру копитних, ніж господарства, де біотехнічні заходи реалізуються епізодично [11, 15–17]. Подібні результати отримано в окремих державних лісомисливських підприємствах Полісся, де послідовна робота зі збільшення кормової бази для кабана та зайця через створення ремізів і кормових полів дозволила підвищити щільність цих видів без надмірного антропогенного тиску на природу [13, 16].

Міжнародний досвід управління середовищем існування дрібної дичини та інших видів мисливської фауни підтверджує значення «Game cover» – спеціальних посівів і смуг рослинності, що забезпечують корм і укриття протягом року [25, 27–32, 35–41]. У Великій Британії, країнах Західної та Центральної Європи поширені різноманітні суміші для game cover, які включають сорго, кукурудзу, гречку, соняшник, гірчицю, фацелію, люцерну й різнотрав'я, та розміщуються у вигляді польових смуг, куліс або блоків, пов'язаних із живоплотами й лісосмугами [25, 31, 35–36]. Рекомендації британських і європейських організацій із збереження дикої природи підкреслюють, що ефективні кормово-захисні смуги мають забезпечувати вертикальну й горизонтальну різноманітність рослинності, наявність багаторічних трав і «залишкової» сухої рослинної маси, яка служить маскуванням для гнізд і укриттям у зимовий період [31, 35–36]. Ці принципи цілком застосовні до умов Лісостепу України, де game cover можна розглядати як функціональний аналог кормових ремізів у системі біотехнічних заходів [24–26, 35–39].

Ряд досліджень вказує, що лінійні лісові елементи (лісосмуги, польові й прибережні захисні смуги, живоплоти) виконують роль своєрідних «подовжених ремізів», які забезпечують укриття, кормову базу й міграційні коридори для широкого спектра видів – від дрібної дичини до співочих птахів і дрібних хижаків [22–24, 28–32]. У степових і лісостепових ландшафтах створення багаторядних лісосмуг із поєднанням деревних і чагарникових порід дозволяє одночасно виконувати вітрозахисну, протиерозійну, кормову й

захисну функції, формуючи «скелет» просторової організації мисливських угідь [22–24, 28, 32]. У Поліссі аналогічну роль відіграють лісові узлісся, природні бордюри з вільхи чорної, верби, берези по краях осушувальних каналів, а також штучні лісосмуги на деградованих землях [12, 14, 23–24].

З еколого-мисливської точки зору важливими критеріями оцінювання системи ремізів є: частка площі ремізів у структурі мисливських угідь; їхня просторово-функціональна зв'язаність; видовий склад рослинності; співвідношення між захисними й кормовими функціями; наближеність до місць концентрації основних мисливських видів; режим охорони й рівень турбування; інтенсивність супровідних біотехнічних заходів [4–5, 7–8, 15–17, 22]. Для поліських угідь, де домінують лісові й лісо-болотні біотопи, особливе значення має різноманітність мікробіотопів (завали, галявини, переліски, заболочені пониження) і наявність зон із мінімальним антропогенним впливом, що дозволяє формувати стабільні популяції лося, козулі, дикого кабана, тетерука та ін. [8, 12–14, 23]. У лісостепових угіддях, де тиск сільськогосподарського виробництва на природні екосистеми є надзвичайно високим, ключовими стають площа і конфігурація ремізів, їх інтеграція в мережу лісосмуг, балок, прибережно-захисних смуг і агроекологічних заходів (польові межі, «необроблювані» смуги, регульоване випасання) [18, 24–26, 33–34].

З позицій сталого розвитку мисливське господарство має поєднувати інтереси мисливців, землекористувачів і суспільства, забезпечуючи охорону біорізноманіття, соціально-економічні вигоди й підтримання еколого-ландшафтних функцій угідь [8–11, 17, 24–26]. Європейські дослідження засвідчують, що моделі мисливського менеджменту, які включають активну роботу з покращення середовища існування (створення ремізів, кормових угідь, охоронних зон, збереження живоплотів і лісосмуг), позитивно корелюють із показниками різноманіття птахів і дрібних ссавців та значною мірою запобігають конфліктам між мисливцями й природоохоронними структурами [17, 19, 25–26, 33]. У відповідь на європейські тренди українське

законодавство й методичні документи також посилюють акцент на біотехнічних заходах, упорядкуванні мисливських угідь і врахуванні природоохоронних обмежень, що створює нормативну базу для розвитку системи ремізів у мисливських угіддях Полісся та Лісостепу України [1–3, 6–7, 10–11, 15–18].

Таким чином, захисні й кормові ремізи в лісостепових та поліських ландшафтах слід розглядати як ключову просторову ланку еколого-мисливського менеджменту, що синтезує лісогосподарські, агроекологічні й природоохоронні підходи. Їхнє науково обґрунтоване проєктування та розміщення дає змогу підвищити життєздатність популяцій мисливських видів, зменшити сезонні коливання чисельності, знизити конфлікти з агровиробниками, а також підтримувати високу рекреаційну й естетичну цінність ландшафтів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на кількісну оцінку оптимальної щільності й структури ремізів у різних типах угідь, розроблення регіонально адаптованих нормативів біотехнічних заходів та інтеграцію даних дистанційного зондування й геоінформаційних систем у планування ландшафтних мереж захисних і кормових ремізів у мисливських угіддях України.

РОЗДІЛ 3. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНОК ІЗ ЗАХИСНИМИ РЕМІЗАМИ У ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ

Захисні ремізи - це спеціально збережені або створені ділянки густого деревно-чагарникового покриву в межах кварталів і вздовж просік, що слугують укриттям, місцями розмноження та підгодівлі мисливських тварин, а також підвищують екологічну стійкість лісу. Вони виконують роль мікрорефугіумів і біокоридорів, зменшують фрагментацію та рекреаційний тиск, сприяють ґрунтозахисту й збереженню біорізноманіття. У лісах Житомирщини, де домінують соснові та змішані поліські насадження, лісівничо-таксаційні параметри ремізів (породний склад, вік, ярусність, повнота, густота підліску) безпосередньо визначають ефективність біотехнічних заходів і планування рубок та доглядів [45].

У лісонасадженнях регіону захисні ремізи виявлені в межах лісових насаджень на площі 8,4 тис. га. Понад половину площі (53%) зосереджено в насадженнях природного походження, ще майже половину (близько 46%) - у лісових культурах лісовідновлювальних. У насадженнях з домішкою лісових культур розміщено лише близько 1% реміз [45] (табл. 2).

Таблиця 2

**Розподіл площ таксаційних виділів із наявними захисними ремізами у
лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за категоріями земель**

Категорія земель	Площа, га
ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ - ЛІСОРозВЕДЕННЯ	4,3
ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ ЛІСОВІДНОВЛЮВАЛЬНІ	3915,8
НАСАДЖЕННЯ З ДОМІШКОЮ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР	60,5
НАСАДЖЕННЯ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ	4434,2
Всього	8414,8

Захисні ремізи на Житомирщині переважно приурочені до березових насаджень: береза повисла охоплює близько 55% загальної площі. Далі за площею йдуть сосна звичайна (близько 19%) та вільха чорна (14%), тоді як дуб звичайний і осика формують відповідно близько 5% і 4%. Частка інших порід є незначною: ялина європейська близько 1%, а решта видів (акація, граб, ясен, дуб червоний, тополі тощо) - менше 1% кожна. Отже, ремізи переважно зосереджені в м'яколистяних деревостанах, тоді як частка хвойних загалом становить близько однієї п'ятої [45] (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл площ таксаційних виділів із наявними захисними ремізами у лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за панівними породами

Головна порода	Площа, га
АКАЦІЯ БІЛА	26,6
БАРХАТ АМУРСЬКИЙ	0,5
БЕРЕЗА ПОВИСЛА	4662,5
БЕРЕСТ	1
ВІЛЬХА ЧОРНА	1162,1
ГРАБ ЗВИЧАЙНИЙ	30,8
ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ	443,8
ДУБ ЧЕРВОНИЙ	12,7
КЛЕН ГОСТРОЛИСТИЙ	5,7
ОСИКА	373,9
СОСНА БАНКСА	0,2
СОСНА ЗВ. В ОСЕРЕДКАХ КОР. ГУБ.	36,2
СОСНА ЗВИЧАЙНА	1571,2
ТОПОЛЯ БІЛА	0,6
ТОПОЛЯ КАНАДСЬКА	0,4

ТОПОЛЯ ЧОРНА	1,3
ЧЕРЕМХА ЗВИЧАЙНА	0,3
ЯЛИНА ЄВРОПЕЙСЬКА	75,6
ЯСЕН ЗВИЧАЙНИЙ	13,8
Всього	8419,2

Захисні ремізи на Житомирщині найбільше зосереджені в сугрудах - 49,3% площі, з домінуванням у С₃ (20,0%) і С₄ (18,1%). Майже 40 % припадає на, де переважають В₂ (15,1%), В₄ (12,0%) і вологі В₃ (11,8%). У борах виявлено 8,2% площ насаджень з ремізами, а в грудах - лише 2,7%. Виявлено типову локалізацію реміз у середньозволожених і більш продуктивних типах місцезростань [45].

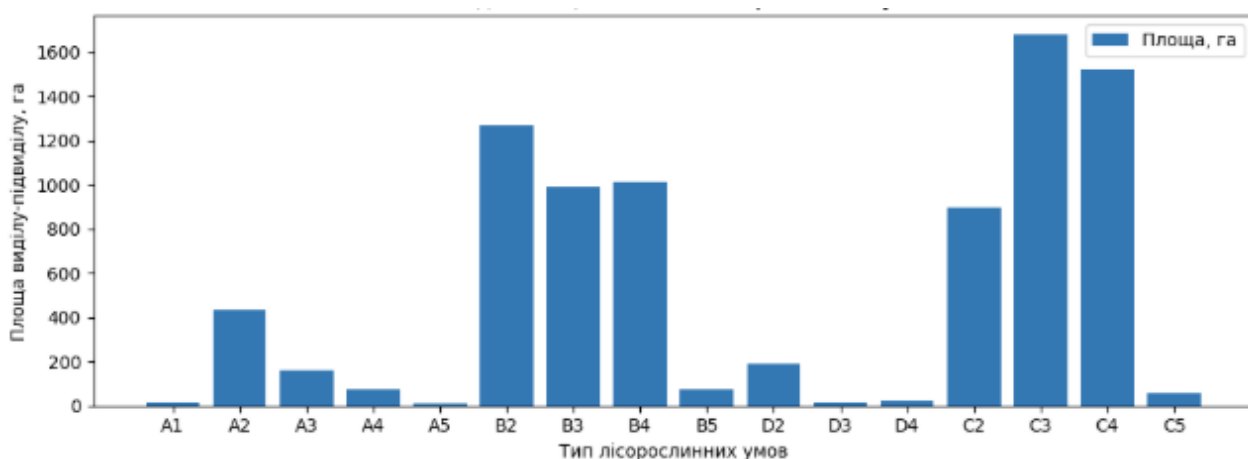


Рис. 5. Розподіл площ таксаційних виділів із наявними захисними ремізами у лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за типами лісорослинних умов

Вікова структура лісів із захисними ремізами на Житомирщині переважно представлена молодняками та середньовіковими насадженнями: молодняки становлять близько 48,9% площі (з них молодняки 2 класу - 43,0%,

1 класу - 5,9%), а середньовікові разом із включеними до розрахунку - ще 48,1% (41,8% і 6,3% відповідно). Частка пристигаючих насаджень невелика - 2,4%. Стиглі (0,6%) та перестійні (0,1%) деревостани трапляються епізодично (рис. 6) [45].

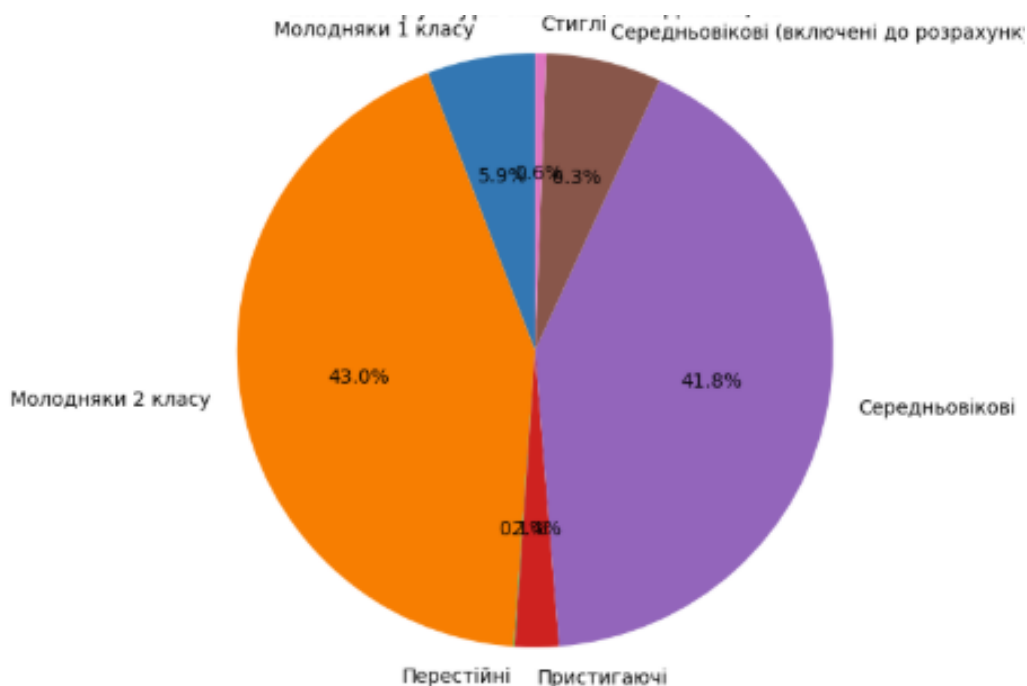


Рис. 6. Розподіл площ лісонасаджень із наявними захисними ремізами у лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за групами віку

У складі підліску у лісах із захисними ремізами домінує крушина ламка (*Frangula alnus*) - близько 45,4% площі. Вагому частку становить ліщина звичайна (*Corylus avellana*) - 17,7%, та горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), яка охоплює 9,8% площ (табл. 4). Сукупно різні види верб (*Salix spp.*: вушкаста, козяча, п'ятитичінкова, тритичінкова, попеляста, біла) формують приблизно 16,5% підліску, що підкреслює зв'язок реміз із вологими й сирими місцезростаннями. Ягідні чагарники - малина лісова (*Rubus idaeus*) і ожина сиза (*Rubus caesius*) - разом дають близько 5,5%, забезпечуючи кормову базу для фауни. Помітною є присутність рододендрона жовтого (*Rhododendron luteum*) - близько 2,6%, що локально збагачує флористичну різноманітність.

Інші породи (бузина чорна й червона, глід, черемха тощо) у сумі не перевищують 2–3%, виконуючи переважно супровідну роль. Загалом структура підліску реміз є чітко мезофітною з домінуванням тіневитривалих і вологолюбних чагарників, що відповідає їхній охоронно-біотичній функції.

Таблиця 4

Розподіл площ таксаційних виділів із наявними захисними ремізами у лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за панівними породами

Переважаючий вид у складі підліску	Площа, га
БУЗИНА ЧЕРВОНА	9,5
БУЗИНА ЧОРНА	16,9
ВЕРБА БІЛА	1,2
ВЕРБА ВУШКАТА	259,1
ВЕРБА КОЗЯЧА	183,2
ВЕРБА ПОПЕЛЯСТА	7,8
ВЕРБА П'ЯТИТИЧИНКОВА'	148,9
ВЕРБА ТРИТИЧИНКОВА	90,5
ГЛІД КОЛЮЧИЙ	24,4
ГОРОБИНА ЗВИЧАЙНА	411
ГОРОБИННИК ГОРОБИНОЛИСТИЙ	15
КЛЕН ПОЛЬОВИЙ	2,8
КЛЕН ТАТАРСЬКИЙ	12,6
КРУШИНА ЛАМКА	1899,7
ЛІЩИНА ЗВИЧАЙНА	740,6
МАЛИНА ЛІСОВА	119,2
ОЖИНА СИЗА	112,1
ПУХИРОПЛІДНИК КАЛИНОЛИСТИЙ	0,8
РОДОДЕНДРОН ЖОВТИЙ	108,9
ЧЕРЕМХА ЗВИЧАЙНА	22,8
Разом	4187

Зімкнутість підліску в лісах із захисними ремізами переважно слабка-помірна: найбільшу частку займають площі із зімкнутістю чагарникового ярусу на рівні 0,3 (29,0% площі), далі 0,4 (19,9%) і 0,2 (19,5%). Разом насадження із зімкнутістю підліску 0,3–0,4 формують близько 49%, а з урахуванням 0,5–0,6 загалом дають приблизно 73% площ. Мала зімкнутість (0,1–0,2) чагарникового ярусу у насадженнях із захисними ремізами виявлена на 23,6% площ, тоді як висока ($\geq 0,7$) трапляється рідко - лише 3,5% (рис. 7). Отже, ремізи найчастіше характеризуються підліском із середніми та низькими показниками зімкнутості ярусу, що забезпечує огляд і одночасно укриття для фауни [45].

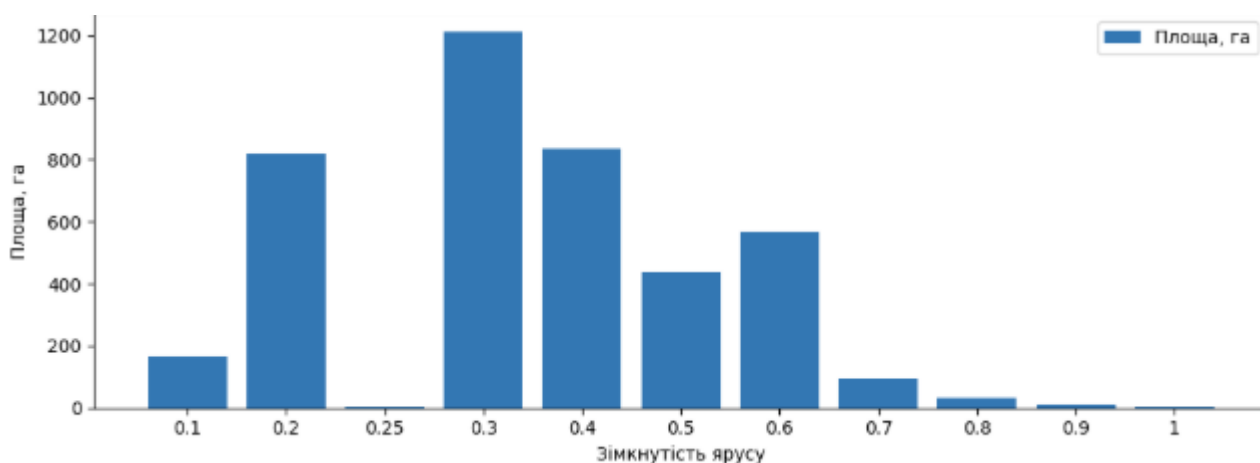


Рис. 7. Розподіл площ лісонасаджень із наявними захисними ремізами у лісах Філії «Столичний лісовий офіс» за зімкнутістю підліску

Отже, захисні ремізи в лісах Житомирщини переважають у сугрудових і суборових типах середнього зволоження у молодих і середньовікових насадженнях. У складі основного ярусу цих лісів домінують береза, сосна, вільха, а в складі чагарникового ярусу - мезофітні види кущів (крушина, ліщина, верби) помірної зімкнутості. Такі ремізи виконують роль мікрорефугіумів і біокоридорів, зменшують фрагментацію та підтримують біорізноманіття [45].

ВИСНОВКИ

1. У лісах Житомирщини сформовано розгалужену мережу захисних ремізів площею близько 8,4 тис. га, які виконують ключову роль мікрорефугіумів і біокоридорів, зменшуючи фрагментацію лісових екосистем, рекреаційний тиск та підвищуючи екологічну стійкість мисливських угідь.
2. Майже порівну ремізи представлені у природних деревостанах і лісових культурах, проте за породним складом вони переважно приурочені до м'яколистяних насаджень берези, вільхи та частково осики, тоді як частка хвойних, насамперед сосни звичайної, є другорядною.
3. Типологічно ремізи зосереджені переважно в сугрудових і суборових типах середнього зволоження, що поєднують відносно високий лісорослинний потенціал із сприятливими умовами для формування захисно-кормових біотопів для мисливської фауни.
4. Вікова структура лісів з ремізами характеризується домінуванням молодняків і середньовікових насаджень, що створює довготривалий резерв захисних і кормових угідь, але вимагає системного врахування реміз у плануванні рубок догляду та головного користування.
5. Чагарниковий ярус ремізів має чітко мезофітний характер: домінують крушина, ліщина, горобина, різні види верб і ягідні чагарники, що формують стійку кормову базу й укриття для диких тварин та одночасно підвищують флористичне й структурне різноманіття.
6. Переважання підліску з помірною та слабкою зімкнутістю забезпечує оптимальне поєднання оглядовості й захисних властивостей ремізів, що підтверджує їх високу біотехнічну цінність і необхідність цілеспрямованої охорони та підтримувального лісівничого догляду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про мисливське господарство та полювання : Закон України від 22.02.2000 № 1478-III // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1478-14>.
2. Про затвердження Порядку проведення упорядкування мисливських угідь : Наказ Держкомлісгоспу України від 21.06.2001 № 56 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0771-01>.
3. Біотехнічні заходи : термінологія законодавства // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/1959>.
4. Бондаренко В. Д. Біотехнія : навч. посіб. Ч. 1. Львів : ІЗМН, 1998. 203 с.
5. Бондаренко В. Д. Біотехнія : навч. посіб. Ч. 2. Львів : ІЗМН, 2001. 203 с.
6. Мисливське господарство : робоча програма навч. дисципліни для здобувачів вищої освіти спец. 205 «Лісове господарство». Житомир : Поліський нац. ун-т, 2019. 24 с.
7. Лебедева Н. І. Упорядкування мисливських угідь : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 60 с.
8. Мисливствознавство : метод. вказівки до виконання практичних робіт / Ужгород. нац. ун-т. Ужгород, 2019. 40 с.
9. Дейнека А. М., Бурмас В. Р. Стан і перспективи розвитку мисливського господарства. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.13. С. 78–94.
10. Виговська В. В. Сучасний стан мисливського господарства в Україні. Науковий вісник Чернігівського національного технол. ун-ту. Серія «Технічні науки». 2019. № 1(1). С. 85–92.

11. Бондаренко В. Актуальні питання стану і ведення мисливського господарства. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Т. 26, № 5. С. 9–18.
12. Прус Ю. О. Аналіз стану мисливських ресурсів та ведення мисливського господарства в Україні. Scientific papers of Tavria State Agrotechnological University. 2023. Вип. 23. С. 112–120.
13. Коткова Т. М., Ігнатенко М. І. Зміцнення кормової бази для кабана та зайця русака на прикладі ДП «Баранівське лісомисливське господарство» та її екологічна оцінка. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Т. 26, № 5. С. 106–112.
14. Шукель І. В. Вдосконалення реміз в рекреаційних лісах Західного Полісся. Науковий вісник НЛТУ України. 2004. Вип. 14.4. С. 58–63.
15. Ключка С. І., Чемерис І. А. Особливості впровадження біотехнічних заходів в мисливських угіддях Черкаської області. Агробіологія. 2024. № 1. С. 52–61. DOI: 10.33245/2310-9270-2024-187-1-52-61.
16. Шмат І. П. Оптимізація структури мисливських угідь з урахуванням еколого-мисливського значення ремізів : кваліфікац. робота. Київ : НУБіП України, 2022. 47 с.
17. Яковчук А. О. Кормові ремізи як елемент системи біотехнічних заходів у мисливських угіддях : кваліфікац. робота. Житомир : Поліський нац. ун-т, 2022. 45 с.
18. Що необхідно знати про біотехнічні заходи в мисливському господарстві [Електронний ресурс] // Myslyvets.com.ua. 2018. URL: <https://myslyvets.com.ua/shho-neobxidno-znati-pro-biotexnichni-zaxodi-v-mislivskomu-gospodarstvi/>.
19. Мисливці не тільки полюють дичину, а й дбають про неї [Електронний ресурс] // Звягель. 2012. URL: <https://zvyagel.com.ua/news/5972-muslucy-ne-tilku-polyuyut-duchunu-a-y-dbayut-pro-neyi.html>.
20. Путильському лісгоспу – 20 років [Електронний ресурс] // ДП «Путильське лісове господарство». 2017. URL:

https://dpputlg.org.ua/no_cache/novini/novina/article/putilskomu-lisgospu-20-rokiv.html.

21. Мисливський серпень на Львівщині: полювання на пернату дичину [Електронний ресурс] // Львівське ОУЛМГ. 2021. URL: <https://lvivlis.gov.ua/news?id=4752>.

22. Ковалчук А. А. Заповідна справа. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2002. 260 с.

23. Natura 2000 and Forests. Part II. Integrating conservation objectives with forest management. Warsaw : CDR, 2015. 104 p.

24. Marshall E. J. P., Moonen A. C. Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. Agriculture, Ecosystems and Environment. 2002. Vol. 89, Iss. 1–2. P. 5–21. DOI: 10.1016/S0167-8809(01)00315-2.

25. Mesinger D., Ociecek A. Identification of Differences in Hunting Management in Poland and Selected European Countries in the Context of Sustainable Development. Sustainability. 2021. Vol. 13, Iss. 19. 11048. DOI: 10.3390/su131911048.

26. Armendariz S. Small wildlife of fields and meadows in Europe. Brussels : European Landowners' Organization, 2021. 80 p.

27. McComb B. C. Wildlife Habitat Management: Concepts and Applications in Forestry. 2nd ed. Boca Raton : CRC Press, 2015. 432 p.

28. Lopez R. R., Morrison M. L., Parker I. D. Applied Wildlife Habitat Management. College Station : Texas A&M University Press, 2017. 240 p.

29. Mize C. W., Brandle J. R., Schoneberger M. M., Bentrup G. Ecological Development and Function of Shelterbelts in Temperate North America. In: North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice. 2nd ed. Madison : ASA, CSSA, SSSA, 2008. P. 27–54.

30. Davis M. та ін. The role and benefits of shelterbelts on farms. Quarterly Journal of Forestry. 2023. Vol. 117, No. 2. P. 115–126.

31. Enescu C. M. et al. Agricultural Benefits of Shelterbelts and Windbreaks. Agriculture. 2025. Vol. 15, Iss. 11. 1204. DOI: 10.3390/agriculture15111204.
32. Brandle J. R., Hodges L., Zhou X. H. Windbreaks in North American agricultural systems. Agroforestry Systems. 2004. Vol. 61, Iss. 1–3. P. 65–78.
33. Game cover crops [Electronic resource] // BASC – British Association for Shooting and Conservation.
34. Nesting cover: for safe nest sites [Electronic resource] // Game & Wildlife Conservation Trust. 2018. URL: <https://www.gwctknowledge.com/wp-content/uploads/2018/07/nestingcover.pdf>.
35. A Practical Guide to Game Cover. Openfield. 2019. 40 p. URL: <https://www.openfield.co.uk/wp-content/uploads/2019/02/openfield-yc-2019-web-min.pdf>.
36. Wildlife Annual Food Plot Fact Sheet 645. USDA NRCS. Washington, DC, 2004. 6 p. URL: https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2022-10/nrcs141p2_001533.pdf.
37. Wildlife Food Plots [Electronic resource] // University of Arkansas Division of Agriculture. URL: <https://www.uaex.uada.edu/environment-nature/wildlife/habitat-management/food-plots.aspx>.
38. On the Ground: Enhancing Small Game Habitat Across Michigan since 2013 [Electronic resource] // Michigan United Conservation Clubs. 2020. URL: <https://www.mucc.org/on-the-ground-enhancing-small-game-habitat-across-michigan-since-2013>
39. Cover for Hunting – or Hunting for Cover? [Electronic resource] // Kansas Department of Wildlife & Parks. URL: <https://www.huntkansas.org/book/export/html/70>. extension.umn.edu
40. Small-game summary 2024. New Hampshire Fish and Game Department. 2024. 8 p. URL: <https://www.wildlife.nh.gov/sites/g/files/ehbemt746/files/documents/small-game-summary.pdf>.

41. Wildlife Habitat Management – Open Textbook. Oregon State University, 2022. URL: <https://open.oregonstate.education/wildlifehabitat/>
42. Wildlife Habitat Management: Integrating Food Plots and Natural Forage [Electronic resource] // Rolling Hills Seed. 2024. URL: <https://rollinghills.com/blogs/news/wildlife-habitat-management-integrating-food-plots-and-natural-forage>.
43. Мукомел П.О., Дідус М.В., Мельник М.В., Сакерин О.Є. Біотехнічне облаштування угідь структурних підрозділів філії «Столичний лісовий офіс». Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан і майбутнє лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування» (ДБТУ, 14-15 жовтня 2025 р.). - Харків, 2025. С. 34-35.
44. Мукомел П. О. Еколого-мисливське обґрунтування створення та розміщення захисних і кормових ремізів у лісостепових та поліських ландшафтах. Ліс, наука, молодь. Матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2025 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 161-162.
45. Мукомел П. О., Мельник М. В., Сакерин О. Є., Дідус М. В. Лісівничо-таксаційна характеристика ділянок із захисними ремізами у лісах Житомирщини «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (13 листопада 2025 р.) 79-а Всеукраїнська студентська науково-практична конференція. Київ: НУБіП України, 2025. С. 99-100.