

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до бакалаврської роботи на тему:

«Аналіз поширення карантинних бур'янів у лісопарках міста Львова»

Виконала: бакалавр групи ЕК-41
Лялька Ярина Богданівна

Керівник: доцент кафедри екології,
к.с.-г. н., Лук'янчук Н.Г.

Рецензент: доцент кафедри ландшафтної
архітектури, садово-паркового господарства та
урбоекотології, к. с.-г. н. Шукель І.В.

м. Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут _____ екологічної економіки та менеджменту
Кафедра _____ екології
Освітньо-кваліфікаційний рівень _____ бакалавр
Напрямок підготовки _____ 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____
д.с.-г.н., проф. Копій Л.І.
"16" 06 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ БАКАЛАВРУ

Ляльці Ярині Богданівні

1. Тема роботи «Аналіз поширення карантинних бур'янів у лісопарках міста Львова»
керівник роботи Лук'янчук Неля Георгіївна, к.с.-г.н., доцент
затверджені наказом університету від «22» травня 2024 року, № С-350
2. Термін подання студентом роботи 15.06.2024 р.
3. Вихідні дані до роботи – Програма фітосанітарних заходів по ліквідації регульованих шкідливих організмів на території Львівської області на 2019-2023 роки
4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити).
 1. ВСТУП
 2. Розділ I. Огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи.
 3. Розділ II. Природничо-кліматична характеристика району розташування об'єктів досліджень
 4. Розділ III. Характеристика об'єктів дослідження
 5. Розділ IV. Дослідження екологічного стану лісопаркових насаджень Львова
 6. Розділ V. Оптимізація фітомеліоративної ефективності лісопаркових фітоценозів Львова
5. Перелік графічного матеріалу – мультимедійна презентація
6. Дата видачі завдання 22.03.2023 р.

Керівник роботи Н. Лук'янчук Лук'янчук Н.Г.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	ВСТУП	22.03.23-10.04.23	«виконано»
2	РОЗДІЛ I. Огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи	10.04.23-25.05.23	«виконано»
3	Розділ II. Природничо-кліматична характеристика району розташування об'єктів	25.05.23-12.06.23	«виконано»
4	Розділ III. Характеристика об'єктів дослідження	12.06.23-04.09.23	«виконано»
5	РОЗДІЛ IV. Дослідження екологічного стану лісопаркових насаджень Львова	05.09.23-15.01.24	«виконано»
6	Розділ V. Оптимізація фітомеліоративної ефективності лісопаркових фітоценозів Львова	15.01.24-10.04.24	«виконано»
7	ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНОВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ДО ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	10.05.24-15.06.24	«виконано»

Студент _____

Лялька Я.Б.

(підпис)

Керівник роботи _____

Лук'янчук Н.Г.

(підпис)

Лялька Ярина Богданівна Аналіз поширення карантинних бур'янів у лісопарках міста Львова. Бакалаврська робота. / Я.Б. Лялька – Львів: НЛТУ України, кафедра екології, 2024. – 63 с.

Анотація

Проведено огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи Дано природничо-кліматичну характеристику району розташування об'єктів та описано лісопарки: Винниківський, Замарстинівський, лісопарки «Погулянка», «Зубра», «Білогорща», «Кортумова Гора». Досліджено санітарно-екологічний стан лісопаркових насаджень, охарактеризовано видову структуру фітоценозів та встановлено ступінь дигресивних змін у насадженнях. Визначено склад трав'яного вкриття досліджуваних об'єктів та виявлено поширення карантинних бур'янів у їх складі. Запропоновано методи боротьби з небезпечними рослинами: механічний, хімічний, біологічний та заміщення.

Ключові слова: лісопарк, фітоценоз, карантинні бур'яни, методи боротьби

Рисунків – 2, таблиць – 8, бібліографія – 70 джерел.

Lialka Yaryna Bohdanivna Analysis of the spread of quarantine weeds in forest parks of the Lviv city. Bachelor work. – Lviv: National Forestry University of Ukraine, Department of Ecology, 2024. – 63 p.

Annotation

A review of literary sources on the topic of the bachelor's thesis was conducted. The natural and climatic characteristics of the area where the objects are located were given and the forest parks: Vinnikivskyi, Zamarstynivskyi, "Pogulyanka", "Zubra", "Bilogorshcha", "Kortumova Gora" forest parks were described. The sanitary and ecological condition of forest park plantations was studied, the species structure of phytocenoses was characterized, and the degree of digressive changes in plantations was established. The composition of the grass cover of the studied objects was determined and the distribution of quarantine weeds in their composition was revealed. The methods of combating dangerous plants are proposed: mechanical, chemical, biological, and replacement method.

2 figures, 8 tables, 70 bibliography

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ.....	9
1.1. Небезпека розповсюдження карантинних рослин та бур'янів в Україні.....	9
1.2. Загальна характеристика амброзії полинолистої.....	12
1.3. Загальна характеристика повитиці Лемана	14
1.4. Загальна характеристика ценхрусу довгоголкового	16
РОЗДІЛ II. ПРИРОДНИЧО-КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	18
2.1. Кліматичні характеристики міста Львова.....	18
2.2. Геоморфологічні особливості та ландшафтна структура міста.....	19
2.4. Поверхневі і підземні води.....	21
2.5. Ґрунтові умови.....	22
2.6. Природна рослинність.....	24
РОЗДІЛ III. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
3.1. Функції лісопаркових територій Львова.....	27
3.2. Характеристика лісопарку «Погулянка».....	29
3.3. Характеристика лісопарку «Білогорща».....	30
3.4. Характеристика Винниківського лісопарку.....	30
3.5. Характеристика лісопарку Замарстинівський.....	31
3.6. Характеристика лісопарку «Зубра».....	32
3.7. Характеристика лісопарку «Кортумова Гора».....	33

РОЗДІЛ IV. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ	
ЛІСОПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЛЬВОВА.....	35
4.1. Методики визначення структури насаджень лісопарків.....	35
4.2. Характер видової структури фітоценозів.....	36
4.3. Санітарний стан насаджень лісопарків.....	39
РОЗДІЛ V. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	
ЛІСОПАРКОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ЛЬВОВА.....	42
5.1. Визначення складу трав'яного вкриття досліджуваних об'єктів	42
5.2. Визначення дигресивних змін у насадженнях лісопарків.....	46
5.3. Перелік фітомеліоративних заходів у лісопарках.....	50
5.3. Методи боротьби із карантинними бур'янами.....	52
ВИСНОВКИ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	57
ДОДАТКИ.....	64

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Дослідження урбанізованих екосистем є надзвичайно актуальними проблемами сьогодення. Надмірна антропогенна діяльність людини призводить до порушень біогеоценотичних зв'язків природного комплексу, в результаті чого часто виникають такі процеси в природних зонах урбанізованого середовища, які призводять до деградації насаджень, зокрема зміни видового складу насаджень [19,31,61,64,70].

Для безпеки нашої країни важливу роль відіграє попередження інвазії шкідливих організмів, які відсутні або обмежено поширені на території нашої держави [1–7]. В останнє десятиліття на територію України проникли та акліматизувались велика чисельність небезпечних шкідливих організмів. Стрімке поширення шкідливих організмів може призвести до зростання проблем екологічного стану природних екосистем [8,24,41,65,70].

Поряд із традиційними для нашої місцевості бур'янами (кропива жалка, лобода біла, полин гіркий та звичайний, щиріця звичайна, пирій повзучий, мишій сизий, галінсога дрібноквіткова тощо) дедалі частіше з'являються нові засмічувачі лісопаркових фітоценозів [24,28]. Перше місце серед них посідає злісний карантинний бур'ян – амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) [47]. Для людини амброзія шкідлива дією алергенним пилюком, що у великих кількостях виділяється в період цвітіння бур'яну. Також територією Львівщини поширюються повитиця Лемана, повитиця одностовпчикова та ценхрус довгоголковий [48, 52]. Вивчення біологічних та екологічних особливостей та вибір найефективніших методів боротьби з цими бур'янами є актуальною проблемою сьогодення.

На виконання листа МОЗ України від 28.02.2019 року № 919/5412, та виконання «Програми фітосанітарних заходів по ліквідації регульованих шкідливих організмів на території Львівської області на 2019-2023 роки», Закону України «Про карантин рослин», з метою захисту життя та здоров'я

населення, покращення фітосанітарного стану території громади Львівщини слід детально моніторити поширення цих карантинних бур'янів [1, 57].

Для держави фітосанітарна безпека є важливою, тому що карантинні та інші небезпечні шкідливі організми становлять реальну загрозу і за досить короткий термін можуть завдавати значних економічних збитків. Зокрема, дослідження динаміки трав'яного покриву на різних стадіях дигресії в поєднанні з дослідженням поширення не властивої йому рослинності варто вважати актуальним.

Об'єкт, мета і завдання роботи. Метою дослідження було визначити стан насаджень лісопарків Львова та виявити поширення карантинних бур'янів у їх складі.

Об'єктами досліджень були лісопарки Львова розміщені на околицях міста (Винниківський, Замарстинівський, лісопарки «Погулянка», «Зубра», «Білогорща») і один у центрі міста (лісопарк «Кортумова Гора»).

Відповідно до мети бакалаврської роботи було поставлено такі завдання:

- ✓ провести огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи;
- ✓ дати природничо-кліматичну характеристику району розташування об'єктів дослідження;
- ✓ описати лісопарки міста Львова: Винниківський, Замарстинівський, «Погулянка», «Зубра», «Білогорща», «Кортумова Гора»;
- ✓ дослідити санітарно-екологічний стан лісопаркових насаджень;
- ✓ охарактеризувати видову структуру фітоценозів;
- ✓ встановити ступінь дигресивних змін у насадженнях;
- ✓ визначити склад трав'яного вкриття досліджуваних об'єктів
- ✓ встановити наявність карантинних бур'янів у складі травостою;
- ✓ запропонувати методи боротьби з небезпечними рослинами.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

1.1. Небезпека розповсюдження карантинних рослин та бур'янів в Україні

Карантинні бур'яни – це особливо шкідливі види бур'янів, яких немає на території країни або вони наявні обмежено і контролюються спеціальними заходами. Сьогодні в світі діє, прийнята в 1951 році, Міжнародна Конвенція по карантину і захисту рослин (МККЗР) — міжнародна угода, що забезпечує скоординовані і ефективні дії із запобігання інтродукції і поширенню шкідливих для рослин і рослинних продуктів організмів і боротьбі з ними [8]. Карантин, як метод захисту рослин, – це система державних заходів, спрямованих на захист рослинних багатств країни від завезення і вторгнення із інших держав карантинних та інших особливо небезпечних шкідників, збудників хвороб і бур'янів, а у випадку проникнення карантинних організмів – на локалізацію та ліквідацію їх вогнищ [7].

Проблемі перенесення шкідливих організмів з одного регіону в інший у процесі господарської діяльності людини тривалий час не надавали значення. Звернули увагу на це увагу лише тоді, коли помітили, що разом з корисними рослинами можуть переміщуватися і небезпечні види бур'янів, збудники хвороб та небезпечні шкідники, які в нових умовах завдають значних збитків, зокрема і сільському господарству. Карантинні бур'яни поширюються разом із насінням культурних рослин та іншими способами. Цьому сприяють переміщення великих обсягів посадкового матеріалу, продовольчого та фуражного зерна всередині країни та через кордон [47].

Систематичні перевезення вовни, деревини, фуражу та хлібних вантажів сприяють масовому розповсюдженню насіння та плодів. Тому залізничні станції та узбіччя автомагістралей, пункти зберігання й переробки рослинної та іншої продукції (елеватори, хлібоприймальні пункти, підприємства первинної обробки вовни тощо) є основними місцями занесення й появи первинних

вогнищ карантинних бур'янів. Уникнути розсипання засміченої продукції під час перевезення, перевантаження, переробки вкрай важко. Внаслідок цього можлива поява первинних вогнищ карантинних бур'янів. У разі виявлення вогнища якогось із видів таких бур'янів на господарство накладають карантин та використовують механічні й хімічні засоби знищення. Часто вдаються до механічного способу – випалювання небезпечних рослин [10,46].

Обсяги імпорту продукції рослинного походження, зокрема насіння та посадкового матеріалу, створюють реальні передумови для завезення на територію України цілої низки нових небезпечних карантинних організмів, зокрема і карантинних бур'янів. Найчастіше карантинні види бур'янів потрапляють в Україну із країн тропічного й субтропічного поясів Південної Азії, Африки та Америки.

Швидкість розселення карантинних бур'янів у новому ареалі від первинного вогнища залежить від умов, у яких росте бур'ян: сприяють вони чи перешкоджають його розселенню (фітоценотичні фактори, умови рельєфу тощо) та особливостей біології конкретного виду, а саме:

- його пластичності, тобто здатності швидко адаптуватися до нових умов;
- конкурентоспроможності, що дає можливість виду перемагати в боротьбі за виживання;
- репродуктивності (утворенню значної кількості насінин), що дає змогу рослині за короткий період часу створити значний запас насінин у ґрунті.

В Україні до “Переліку регульованих шкідливих організмів” внесено наступні види бур'янів: амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), амброзія багаторічна (*Ambrosia psilostacya*) і трироздільна (*A. trifida*), череда двічіпірчаста (*Bidens bipinnata*) і волосиста (*B. pilosa*), соняшник каліфорнійський (*Helianthus californicus*) і війчастий (*H. ciliaris*), бузинник пазушний (*Iva axillaries*), гірчак пенсильванський (*Polygonum pensylvanicum*), райманія розсічена (*Raimania laciniata*), паслін лінійнолистий (*Solanum elaeagnifolium*), каролінський (*S. carolinensis*) та триквітковий (*S. trifolium*),

стриги жовта (*Striga lutea*), очанкоподібна (*S. euphrasioides*), єгипетська (*S. hermontica*), іпомея плющоподібна (*Ypomea hederaseae*) та лакуноза (*Y. lacunose*). Обмежено-поширеними є: гірчак рожевий (повзучий) (*Acroptilon repens*), ценхрус якірцевий (*Cenchrus pauciflorus*), паслін колючий (*Solanum rostratum*), сорго алепське (гумай) (*Sorghum halepense*) та 15 видів повитиць (*Cuscuta sp.sp.*), з яких найвідомішими та поширенішими є повитиця польова (*Cuscuta campestris*) і Лемана (*C. Lehmanniana*) [28,48,57].

Слід зазначити, що амброзія полинолиста, гірчак рожевий, повитиця польова займають значні території. На жаль, останнім часом ці бур'яни ростуть не лише вздовж автошляхів, залізниць, зерносховищ, складів, але й часто їх виявляють у паркових та лісопаркових насадженнях [41].

Шкідливість більшості карантинних бур'янів досить вагома. Вона проявляється, передусім, у зниженні врожайності сільськогосподарських культур, луків і пасовищ; засміченні урожаю та погіршенні його якості; перенесенні збудників захворювань та накопиченні шкідників сільськогосподарських культур; токсичності для тварин, у збитках тваринництву; в негативному впливі на здоров'я людей; порушенні складу та структури місцевих фітоценозів.

З кожним роком світ стає все більш глобальним. Постійно збільшуються об'єми міжнародних перевезень продуктів харчування, у тому числі і рослинного походження, насіннєвого і садивного матеріалу, збільшується науковий обмін рослинами. Такі умови створюють дуже великий ризик потрапляння екзотичних дуже небезпечних шкідливих організмів на нові території де вони можуть інтродукуватись та нанести великої екологічної та економічної шкоди. У зв'язку з цим, великого значення набуває подальше зміцнення національних служб фітосанітарного контролю, вдосконалення науково-методичного обміну з виявленням та діагностики карантинних організмів, координації їх взаємодії з виконання положень міжнародних угод в галузі карантину рослин [57].

Дані моніторингу Держпродспоживслужби свідчать, що за 2023 рік до переліку бур'янів, які лідирують за площами зараження в Україні увійшли:

- амброзія полинолиста (зафіксовано у 24 областях, площа поширення – 3086491,6417 га).
- гірчак повзучий (зафіксовано у 5 областях, площа – 224224,4502 га).
- паслін колючий (зафіксовано у 1 області, площа – 134 га).
- повитиця польова (зафіксовано у 16 областях, площа – 22862,8120 га).
- повитиця Лемана (зафіксовано у 2 областях, площа – 1,250 га).
- повитиця одностовпчикова (зафіксовано у 4 областях, площа – 3,5490 га).
- повитиця хмелевидна (зафіксовано у 1 області, площа – 1 га).
- ценхрус довгоголковий (зафіксовано у 6 областях, площа – 20091,92 га).
- сорго алепське (зафіксовано у 1 області, площа – 865,4 га) [47].

Головне управління Держпродспоживслужби у Львівській області закликає суб'єктів господарювання та фізичних осіб не допускати завезення імпортованих об'єктів регулювання на територію України без проведення відповідних фітосанітарних заходів, використовувати виключно рекомендовані засоби та методи захисту рослин. Особливо гостро стоїть питання із найбільш поширеним карантинним бур'яном – амброзією полинолистою.

1.2. Загальна характеристика амброзії полинолистої

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – однорічна, світлолюбна, посухостійка трав'яниста рослина 20-180 см заввишки. Батьківщина – Північна Америка [47].

Це – вид отруйних трав'янистих рослин із родини Айстрових (*Asteraceae*). Природно поширена в південно-східних областях України (Дніпропетровській, Донецькій і Запорізькій), в інших областях є карантинним бур'яном. За життєвою стратегією – це рудерал, що поселяється на трансформованих територіях, трапляється в садах, на узліссях, присадибних ділянках, узбіччях доріг. Розвиваючи потужну надземну масу й кореневу систему, амброзія сильно пригнічує культурні рослини та виносить з ґрунту значну кількість поживних

речовин. Крім конкуренції за елементи живлення й вологу, амброзія впливає алелопатично активними речовинами як на проростання насіння, так і на ріст культурних рослин. Сходить наприкінці березня, у травні. Цвіте з другої половини липня по жовтень. Плодоносить у вересні - листопаді. Життєздатність насіння в ґрунті – до 40 років. Максимальна плодючість – 88 тис. сім'янок. Восени, під час масового цвітіння, виділяє в повітря багато пилку, який, потрапивши в органи дихання людей, викликає алергічну хворобу.

Розрізняють дві форми амброзії:

- ✓ сірувата з червонуватими стеблами і дуже опушеними суцвіттями;
- ✓ зелена розсіяно опушена.

Амброзія має корисні властивості і застосування у фітотерапії, у рослині міститься велика кількість ефірних олій, вітамінів та мінеральних солей. На основі рослинної сировини амброзії створені лікарські препарати проти полінозу. Незважаючи на виявлені позитивні властивості, небезпека від цього бур'яну незрівнянно велика. Амброзія здатна викликати сильну алергічну реакцію у людини. Для людини амброзія шкідлива своєю багатою алергенною пилом, яка у великих кількостях виділяється в період цвітіння бур'яну. Якщо людина схильна до алергічних реакцій, виявиться у таких проявах: різка закладеність носа і рясні виділення алергічного риніту; сльозотеча і почервоніння очей; підвищення температури; болісні напади чхання; свербіж в районі носа і очей; висипання на шкірі; утруднене дихання, в важких випадках – набряк легень.

Шкодочинність амброзії полинолистої відома. Насіння амброзії, перебуваючи в ґрунті на глибині до 30 см, лишається життєздатним тривалий час. Так, на глибині до 5 см через два роки гине 91% насінин, на глибині 10 см – 80, а на 30 см – 24%. Насіння амброзії може перебувати в спокої від 5 до 40 років і більше. Рослини амброзії містять від 0,07 до 0,15% (по відношенню до сирої маси) гірких речовин та ефірних олій, і в разі поїдання її коровами молоко та інші молочні продукти мають неприємний запах та гіркі на смак. Силос з

домішками амброзії тварини погано й неохоче поїдають. Тому необхідно амброзію полинолисту вчасно виявляти і проводити профілактичні упереджуючі фітосанітарні заходи:

- ✓ Заборона завезення у вільні райони з районів поширення.
- ✓ Обов'язковий фітосанітарний догляд та лабораторна експертиза.
- ✓ У випадку виявлення бур'яну вантаж підлягає поверненню відправникові або очищенню під контролем фітосанітарного інспектора. При неможливості очистки – переведення насінневого матеріалу в категорію зернопродуктів та переробці.
- ✓ Обстеження окультурених ділянок і с/г угідь в період вегетації.

При виявленні вогнища поширення амброзії полинолистої слід запровадити особливий карантинний режим [27].

1.3. Загальна характеристика повитиці Лемана

Повитиця Лемана (*Cuscuta Lehmanniana* Vge) – рід однорічних паразитичних рослин родини берізкових (Convolvulaceae). Народні назви перстенець, сплітачка, хмелинка [49].

Повитиці існують переважно за рахунок інших рослин-живителів, розмножуються насінням та вегетативним шляхом. Паразитує на деревних рослинах, нерідко викликаючи їх повну загибель. Природно зростає у Європі, Північній Африці, Азії. Поширена майже в усіх областях степової та лісостепової зон України. Площі, що перебувають під карантинном, становлять 48 852,103 га.

Однорічна рослина 100–250 см. Стебло червонувате або білувате. Закріпившись на рослині-господарі, паразит поступово обплітає її по спіралі, розгалужується і переходить на сусідні рослини. Характерний практично необмежений ріст та здатність до галузнення, а тому один екземпляр паразита за порівняно короткий період може обплутати десятки сусідніх рослин. Як світлолюбний вид повитиця польова розвивається у середніх та верхніх ярусах рос-

лин. Це – наземний паразит, тіло якого перетворилося не ниткоподібне або шнуроподібне, в'юнке, позбавлене хлорофілу стебло з ледь помітними слідами листя у вигляді лусочок. Бур'ян позбавлений коріння, харчується і прикріплюється до рослини-господаря за допомогою присосків – гаусторіїв, що утворюються в місцях дотику з рослиною-живителем і глибоко проникають у її тканину. Відсмоктування поживних речовин відбувається за рахунок більш високого осмотичного тиску клітинного соку паразита.

Насіння зберігає схожість до 30 років. Сходи повитиці можуть самостійно розвиватись протягом 2-7 тижнів, досягаючи довжини стебла 28-35 см, після цього вони гинуть, якщо біля них немає рослин-живителів.

У другій половині літа, у міру того, як активність вегетативного росту рослин спадає і згодом цей процес припиняється, зменшується і надходження поживних речовин у стебла повитиці польової. Її вегетативний ріст також поступово завершується, і рослини переходять до утворення квіток (тобто генеративного росту) та плодоношення.

Повитицеві бур'яни можуть розвиватися на рослинах різних класів, родин і біотипів – одно- і багаторічних травах, чагарниках і деревах. Значна товщина стебел та довжина цього виду дають йому можливість розвиватися і на паростках кущів і дерев – бузку, жовтої та білої акації, а також молодих насадженнях сливи, вишні, винограду, дуба, ясеня, сосни тощо.

Потенційна шкідливість повитиці є надзвичайно високою і недооцінювати її не слід. Шкода від повитиці польової, рослини-паразиту, може мати також і опосередкований характер: пошкоджуючи покривні тканини рослин, вона спричинює ураження рослин шкідниками та хворобами. До того ж повитиця й сама є переносником багатьох рослинних вірусів, зокрема мозаїки цукрових буряків, томатів, огірків, тютюну, гірчиці, гречки, жовтяниці персика та айстр, кучерявості верхівки моркви та ще цілої низки небезпечних хвороб.

За даними Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, повитицю також виявляють у насінні польових, овочевих, лікарських та квіткових

культур, вирощуваних в Україні чи імпортованих з інших країн (Туреччини, Сирії, Греції, Лівану, США, Угорщини, Чехії, Йорданії тощо).

Поряд із висівом недостатньо очищеного насіння виняткове значення у поширенні бур'яну також мають й інші аспекти виробничої діяльності людини. Транспортні засоби, сільськогосподарська техніка та знаряддя, зрошувальні канали, заражені органічні добрива та зернові відходи — все це відмінні засоби поширення насіння повитиці.

Водночас поширення повитиці природним шляхом (тобто без втручання людини) — вітром, талими і дощовими водами, тваринами і птахами, з дикою рослинністю — відбувається відносно повільно. Тож нинішній рівень забур'яненості цим видом є нічим іншим, як наслідком грубого порушення заходів убезпечення від нього, а то й просто ігнорування аграріями елементарними правилами карантину рослин.

Позбутися повитиці вкрай складно. Повна ліквідація вогнищ цього бур'яну потребує тривалої і дуже копіткої роботи, часто впродовж декількох років систематичного його знищення у вогнищі зараження. Тому найкращим способом є профілактика, зокрема, ретельне дотримання правил карантину рослин.

1.4. Загальна характеристика ценхрусу довгоголкового

Ценхрус довгоголковий (*Cenchrus longispinus* Fernald) – однорічна трав'яниста рослина родини Poaceae. Походить із Північної Америки. В наш час він поширений на всіх континентах. В Україні в «Переліку регульованих шкідливих організмів» ценхрус внесено до списку А2 (карантинні організми обмежено поширені на території України) [50].

Це – бур'ян, який несе загрозу людям і домашнім тваринам [66]. Його, вкриті шипами плоди пошкоджують шкіру тварин, ранять шлунково-кишковий тракт та ротову порожнину. Шипи досить міцні і здатні травмувати шкіру людей і тварин. Колоски ценхрусу володіють алелопатичним потенціалом, тобто в огортках містяться речовини, які пригнічують

проростання насіння інших рослин. Значна шкідливість ценхрусу довгоголкового пояснюється високою конкуренцією за використання елементів живлення і вологи. Ценхрус наносить шкоду іншим рослинам, оскільки завдяки дуже розвиненій наземній масі пригнічує інші культурні рослини і утворює цілі колонії на порушених місцезростаннях.

Ценхрус здатний рости на будь яких ґрунтах, але перевагу віддає піщаним ґрунтам. Він утворює цілі колонії на узбережжях водоймищ, відкосах залізниць та автомобільних доріг. Шляхи поширення – з насіннєвим матеріалом, сіном, соломою, шерстю тварин. Насіння зберігає свою життєздатність до 5-ти років.

Для своєчасного виявлення вогнищ бур'янів необхідно систематично проводити обстеження земельних угідь, узбіч автошляхів і залізниць, територій парків та лісопарків.

Карантинні заходи полягають в першу чергу у забороні завезення у вільні райони з регіонів розповсюдження бур'яну. Також важливим є обов'язковий карантинний огляд та лабораторна експертиза. При виявленні карантинних бур'янів, крім карантинних, проводять агротехнічні та хімічні заходи. Заходи боротьби – багаторазове косіння або випалювання, хімічні методи, біологічний і метод заміщення [59].

РОЗДІЛ II

ПРИРОДНИЧО-КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Кліматичні характеристики міста Львова

Місто Львів – найбільше місто Західної України, адміністративний центр Львівської області, національно-культурний та освітньо-науковий осередок країни, великий промисловий центр і транспортний вузол. За кількістю населення Львів займає сьоме місце в країні (станом на 1 липня 2021 року населення Львова становило 717 486 жителів) [54].

Завдяки географічному положенню, район міста Львова знаходиться під одночасним впливом повітряних мас Євразії та Атлантичного океану. Клімат м.Львова визначається м'якістю, що виявляється у невеликих різницях температур літа і зими, та високою зволоженістю, про яку свідчать різні суми опадів. Для району дослідження характерні часті відлиги взимку, значна хмарність, обложні дощі [18,56].

Територія зазнає впливу різноманітних повітряних мас. Панівним є повітря помірних широт, або полярне. В усі пори року спостерігається вологе полярне повітря, яке взимку приносить похмуру з туманами погоду, викликає відлиги, а влітку – нестійку прохолодну погоду із зливами і грозами. Континентальне повітря переважає найчастіше влітку та навесні і пов'язане з трансформацією морського повітря.

Погода значно залежить від циклонів, які на території Львівщини переміщуються протягом року. Проте, найчастіше циклони бувають влітку і навесні. Протягом року переважають західні і південно західні вітри.

Середньорічна швидкість вітру за даними проф. Г.Д. Проць - Кравчук (1972) складає 4 м/с. Вітряні дні в році в середньому складають 78 %, безвітряні 22%. Найбільш вітряні грудень, лютий, червень і листопад, найменш - серпень, травень і січень. У Львові протягом року нараховують всього 50 ясних і майже 150 похмурих днів, решта відрізняються змінною хмарністю. Важливим

показником клімату є температурний режим. Річна амплітуда температур для Львова рівна 20,8°C. Зимою річна відносна вологість повітря складає 88-97 %, у літній час знижується до 56%. Середньорічна кількість опадів рівна 660 мм: в теплий період року випадає 489 мм, в холодний – 171 мм. Річні і місячні суми опадів дуже мінливі. Найбільша кількість сильних опадів припадає на літні місяці, найменше – на зимові. Максимальна тривалість безперервних дощів у Львові зафіксована в червні – 71 година. Великі періоди без дощів бувають рідко: найдовший зареєстровано в 1907 році – з 9.09 до 31.10 терміном 53 дні. У зимовий період у Львові і його околицях утворюється більш-менш стійкий сніговий покрив, тривалістю 1,5-2,5 місяців. Висота його на початку зими складає в середньому 3-5 см, потім 6-10 см, збільшується в січні до 20 - 20 см, а в лютому – до 31 - 50 см. В перших числах березня сніг починає танути і в другій половині місяця майже зникає. Найбільша товщина снігового покриву зареєстрована в лютому 1940 року – 64 см [30].

2.2. Геоморфологічні особливості та ландшафтна структура міста

Ландшафтну структуру Львова формують п'ять природно-географічних районів. У північній розташована в межах ландшафту Львівського Розточчя, на північному сході – Грядового (Пасмове) Побужжя (фізико-географічна область Малого Полісся), у південній – Львівського плато (Давидівський ландшафт), а у південно-західній – Львівсько-Любинською рівниною (фізико-географічна область Опілля) та долиною р. Полтви (Львівська улоговина) (центр та схід урбозони), що мають різні природні особливості [11,14,17].

З північного заходу до Львова простягається горбисто-грядова височина Розточчя, яка у межах міста має невелику ширину (5-6 км) та розпадається на залишкові горбогір'я – Шевченківський гай, Кортумова гора, Високий Замок, Клепарів. На північний захід Розточчя розширюється до 15-20 км – Брюховицький лісопарк). Розточчям проходить відрізок Головного європейського водорозділу.

Грядове Побужжя заходить в зелену зону Львова своєю східною частиною. Тут добре виражені гряди та міжгрядові долини. Грядове Побужжя майже безлісе та в основному представлене агрокультурними ландшафтами. Найбільше значення має лісове урочище Гамаліївка (складається із старого дубового лісу) (Круглов, 1999; Кучерявий, 2019).

Львівське плато – це слабогорбиста височина (абсолютні висоти 300-320 м) з глибоко врізаними долинами. Львівське плато повністю входить в комплексну зелену зону міста Львова у південній його частині. Тут розташовані Стрийський парк, парк Культури і відпочинку ім. Б. Хмельницького, Студентський парк, Екологічний парк «Горіховий гай», Сихівський лісопарк, сквер біля автобусного заводу, внутрішньоквартальні зелені насадження Південного житлового району міста, парк біля Південного ринку.

Південно-східну частину Львівського плато виділяють як Львівсько-Подільське горбогір'я, тут розташовані лісопарки – Винниківський, Личаківський, Погулянка.

Львівсько-Любинська рівнина заходить до Львова з південного заходу. Характерна її риса – рівнинність та порівняно невеликі абсолютні висоти поверхні (нижче 300 м). Представлена парками Білогорща, Левандівський, внутрішньоквартальними зеленими насадженнями житлових мікрорайонів. Львівська улоговина межує з усіма ландшафтами, що формують околиці Львова та займає центральну (частково східну) частину міста. Для долини р. Полтви характерне виположене дно, що лежить на висоті 270- 280 м н.р.м. У межах Знесінської височини (330-340 м) виділяються заліснені останцеві горби: Замкова гора (388 м), Лиса гора, Чернеча гора, які входять в межі регіонального ландшафтного парку «Знесіння». Західний схил улоговини це, зокрема, останцеві горби Цитадель (318 м) та Святого Юра (320 м). Схили Львівської улоговини слабо розчленовані ярами верхів'я Полтви та закріплені парковими насадженнями [29].

2.3. Поверхневі і підземні води

На південній околиці міста протікає декілька невеликих річок басейну Дністра, серед яких найбільш повноводні Щирець, Зубра і джерело Малечковичі [42].

До річкової системи Вісли відносяться, крім Полтви і її притоків, річка Білка, річка Маруська, що протікають в східній і північносхідній околицях міста. В західних околицях є декілька приток Західного Бугу - річка Намульна, Млиновка, а в південно-західній – джерело Білогорща, яке впадає в р. Верещицю, що належить до басейну Дністра.

Найбільш суттєвим фактором, що впливає на формування морфологічних рис пейзажу м. Львова є води системи річок і струмків Балтійського басейну, ерозійна сила, яких особливо велика. Найбільшу активність проявила р. Полтва, яка за допомогою ерозійного впливу прорвалася крізь головний вал Розточчя на лінії Кортумова гора - Високий Замок і своїми притоками, що утворюються з ключевих джерел, розмиває схили Львівської котловини [42].

На схилах Розточчя і Львівського плато трапляються карстові озера. В південному житловому районі міста такі озера перетворені в декоративні ставки. На ріках Львівського плато є невеликі озера-ставки. З них найбільше озеро – Наварія у верхів'ях річки Щирець. На ріках басейну Полтви створено декілька ставків невеликих розмірів, які використовуються у спортивних цілях. З них найбільшими є Брюховицькі озера в долині Завадівського потоку.

В центральній частині міста є декілька спортивних басейнів («Динамо», парк «Залізна Вода»). Відкритих басейнів озер мало, хоча для їх утворення є сприятливі умови. З діючих можна виділити озера по вулиці Володимира Великого. На території міста є чотири типи підземних вод: прісні, мінералізовані, термальні, мінеральні. їх склад і поширення обумовлено геологічною будовою, геохімічними умовами.

Прісні води є джерелом водопостачання міського і сільського населення. Водоносні горизонти четвертинного віку відносяться до алювіальних відкладів

річкових терас, флювіогляціальних пісків і алювіально-делювіальних відкладів. Найбільш багаті водою водоносні горизонти, які відносяться до акумулятивних терас Дністра. Серед порід верхньокрейдового віку найбільш багаті водою трщиноподібні мергелі. Вони утворюють дуже поширений водоносний горизонт. В межах зеленої зони вихід води з цих горизонтів спостерігається на території парків Високий Замок, Залізна Вода, Личаківське кладовище, Вулецьких і Снопківських пагорбів. Води секонського горизонту мають невисоку мінералізацію, гідрокарбонатно-натрієво-кальцієвий склад і відрізняються добрими фізичними властивостями [42, 69].

Інтенсивна забудова Львова помітно змінила рельєф і гідрографічну мережу міста. Також закриття ріки Полтва в труби спричинило порушення багатьох природних процесів, характерних природним екосистемам. Внаслідок цього засипалися яри і лощини, зменшилась крутизна поверхні шляхом утворення потужних шарів насипних ґрунтів.

2.4. Ґрунтові умови

Головні типи ґрунтів у Львові та околицях – дерново-підзолисті, сірі й світло-сірі опідзолені [15,18,20].

Дерново-підзолисті ґрунти утворились на без карбонатних породах під лісовою рослинністю з участю трав'яної. Дані ґрунти можна поділити на три групи: піщані, супіщані і легко суглинисті. Всі типи ґрунтів поширені в Малому поліссі, відрізняються невеликим вмістом гумусу, кислою реакцією і незначною кількістю рухомих поживних речовин. Ґрунти в основному малородючі, потребують постійного внесення органічних добрив.

Сірі і світло-сірі опідзолені ґрунти сформувалися на карбонатних лесоподібних суглинках під широколистяними лісами. За фізико-хімічними і агрохімічними властивостями сірі опідзолені ґрунти в деякій мірі кращі ніж дерново-підзолисті. Але серед них зустрічаються також бідні на гумус і з різною ступінню окислення.

Карбонатні чорноземи мають острівне розташування і зустрічаються як правило по старовинних терасах рік. Сформувались вони на лессовидних суглинках. За механічним складом пілувато-легкосуглинисті. Порівняно з опідзоленими лісостеповими ґрунтами вони більш насичені основами і мають нейтральну чи слабо лужну реакцію. Болотні ґрунти за ступенем розвитку діляться на лучно-болотні, болотні, торфувато-болотні, торфо-болотні і торфовища.

Лучно-болотні ґрунти сформувались в долинах та по берегах водойм, які вкриті злаково-осоковою рослинністю. Торфувато-болотні і торфоболотні ґрунти відрізняються потужністю верхнього торфового горизонту: у першого типу фунту він має товщину до 20см, у другого – 20-50 см. До торфовищ відносяться болотні ґрунти, в яких шар торфу перевищує 50 см. Найбільшої зміни зазнали ґрунти пойми Полтви в межах русла, взятого в труби. В цій частині пойма складена насипними ґрунтами, під якими на глибині 3-8 м залягають глинисто-торфянисті ґрунти з елементами супісків і пісків. Потужність їх коливається від 1 до 5 м. Від поверхні ґрунту. Насипний ґрунт має давність відсипки біля 30 років, а в центральній частині міста 60-80 років. В нижній частині він гумусований і містить біля 10% органічних залишків. Долина витоків Полтви складена мінерально-торфянистими і місцями насипними ґрунтами потужністю 0,7-1,0 м. Другим інженерно-геологічним районом, де також відзначені великі зміни ґрунтів є район Львівського плато, що займає південну, південнозахідну і східну частини міста. Поверхню плато складено природним фунтовим шаром потужністю 1-15 м. Нижні шари ґрунту представлені хаотичною сумішшю піску, суглинку з обломами цегли, будівельного сміття і органічних решток.

До основних факторів впливу на ґрунтовий покрив міста можна віднести:

- ◆ заощення території в процесі будівництва і впорядкування дорожньої мережі;
- ◆ ущільнення ґрунту;

- ◆ погіршення водно-фізичних властивостей ґрунту;
- ◆ порушення природного кругообігу води;
- ◆ недостатнє поповнення запасів ґрунтових вод;
- ◆ забруднення ґрунту різноманітними сполуками; ◆ формування культурного шару ґрунтів [11,18].

2.5. Природна рослинність

За час становлення міста Львова на його території послідовно проходила зміна природно-антропогенних комплексів у трьох типах місцевості: заплавної, терасній і алювіально-пролювіальній похилій [22,16].

Сучасні антропогенні комплекси Львова є такими:

- парки, газони, квітники тощо;
- лісопаркові угруповання;
- заболочені ділянки із гігротопною рослинністю;
- селітебно-виробничі ландшафти із занедбаними деревними заростями чи пустирищами тощо) [32,34].

Формування садово-паркових ландшафтів міста відбувалося під впливом двох основних чинників – особливостей прикордонного розташування території та хвиль освоєння території, які йдуть почергово внаслідок міграційних потоків та особливостей історичного розвитку території міста [29,33].

При формуванні штучних насаджень комплексної зеленої зони м. Львова, особливо у 50-і роки, практикувалося створення однопорідних масивів (як приклад, лісопарки Шевченківський гай, Погулянка). Ці насадження, як правило, належать до ландшафтів закритого типу (повнота 0,8-1). Тут практично не проводяться рубки догляду, а тим більше рубки формування ландшафту. Епізодична вирубка всохлих дерев не забезпечує істотного покращення санітарно-гігієнічних функцій і не сприяє підвищенню естетичної

цінності міських насаджень. У зв'язку з цим створення програм формування є необхідною умовою вирощування цих насаджень [34].

До зеленої зони міста належать ліси (грабові, грабово-букові, дубові, букові) в радіусі 30 км, які є антропогенно сильно зміненими. Приміські ліси Львова займають 76 тис. га і розташовані великими масивами на пасмах Розточчя, Львівського плато й Опілля.

Різноманітність і багатство рослинності зеленої зони Львова пов'язані з географічним положенням, історичним формуванням рельєфу і кліматичними змінами в попередніх геологічних періодах. В межах зеленої зони можна виділити п'ять угруповань рослинності: лісова, лучна, болотна, скельна і степова. Найбільше представлені перші три групи. Скельна рослинність поширена на піщаниках і вапняках Чортової скелі та інших скельних утвореннях лісопаркового поясу. Степова рослинність зосереджена переважно на південному схилі гори Хоμεць – біля Шевченківського гаю. Лісова рослинність представлена широколистяними, змішаними і хвойними лісами. Лісоутворюючими породами широколистяних лісів є дуб звичайний (*Quercus robur* L.), бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) В змішаних лісах поруч ростуть сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний, рідше бук лісовий. Хвойні ліси в основному утворені сосною. В дубових лісах переважають формації дубів звичайного і скельного (*Quercus petraea*), які представлені переважно свіжими і вологими типами [53].

Друге місце по поширенню на території зеленої зони займають букові ліси (бучини). Часто до бучин примішується граб. В другому ярусі ростуть клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа широколистяна (*Tilia platyphyllos*), ялина європейська (*Picea abies* L.), ялина колюча (*Picea pungens* L.). У трав'яному ярусі переважають рівнинні види.

Значні площі в зеленій зоні покриті сосновими лісами. Лісоутворюючою породою є сосна звичайна. Найбільш поширені сухі бори. Лучна рослинність представлена трав'яними формаціями, які ростуть на луках рік. Тут

зустрічаються багато монодомінантних угруповань, які займають значні ділянки.

Біля водойм гніздяться птахи. Тут трапляються кулик (*Haematopus ostralegus* L.), чайка звичайна (*Vanellus vanellus*), кряква звичайна (*Anas platyrhynchos*), лелека біла (*Ciconia ciconia*), чапля сіра (*Ardea cinerea*), сова болотна (*Asio flammeus* L.). В прибережній зоні гніздяться ворона сіра (*Corvus corone*), грак (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*), ластівка берегова (*Riparia riparia*), жайворонok польовий (*Alauda arvensis*). Багата фауна представлена ропухами звичайною і зеленою, квакшою, ящіркою прудкою і живородячою, вужом звичайним тощо [54].

Таким чином, процес урбанізації в межах Львова та його околиць супроводжується руйнуванням фітоценотичного покриву, заміною високої деревної рослинності низькою трав'яною (культурною, сегетальною, рудеральною з невисоким фітомеліоративним ефектом) [33].

РОЗДІЛ III

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Функції лісопаркових територій Львова

Львів – найбільше місто Західної України, урбоекосистема якого представлена комплексом забудованих територій із зеленими насадженнями, паркових та лісопаркових насаджень на відкритих просторах у межах міста та приміської зони [33].

У межах Львівської урбоекосистеми виділяється зелена зона, тобто система територій із зеленими насадженнями на незабудованих відкритих просторах у межах міста або приміської зони, що мають екологічне, економіко-господарське, рекреаційне та естетичне значення і можуть використовуватися також для розвитку міського садівництва. Основою зеленої зони є деревні насадження – стабілізатори життєвого середовища, які збагачують атмосферне повітря киснем, поглинають вуглекислий газ, виділяють леткі речовини – фітонциди, активно впливають на формування мікроклімату (збільшують вологість повітря, захищають від вітру і сонячної радіації). Дерева, кущі та квіткові рослини займають важливе місце в архітектурно-художній виразності міста і є невіддільним (невід'ємним) компонентом сучасного містобудування. Вдале поєднання різних рослин дає змогу значно зменшити шкідливі санітарні фактори урбанізації. Зелену зону міста формують лісопаркові та паркові масиви, природоохоронні території, сільськогосподарські угіддя та зелені елементи міст. Вони створюють найбільш цілісний гігієнічний і комфортабельний простір для життя і діяльності людини.

Лісопарки характеризуються значними площами та переважанням у їх межах природних насаджень. У лісопарковому господарстві природні лісові ландшафти перетворюються у культурні – лісопаркові, в яких повинні бути оптимально використані природні ресурси з метою створення сприятливих умов для масового заміського відпочинку населення.

Лісопарк або буферний парк – лісовий масив з елементами паркового благоустрою для масового відпочинку населення. За визначення В. П. Кучерявого: «Лісопарк – це природний ліс за межами міста чи на території міста, який має мають естетичні ландшафти і пристосований для масового відпочинку населення» [33]. Функціональне значення лісопарку полягає у тому, що він слугує місцем відпочинку жителів міста, сприяє розвитку оздоровчих і естетичних властивостей лісу.

Питання організації лісопаркових господарств знаходиться у компетенції місцевих органів влади, що регламентується Законом України «Про благоустрій населених пунктів» [3]. Відповідно до статті 12 цього Закону України, суб'єктами у сфері благоустрою населених пунктів є органи державної влади та органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації, органи самоорганізації населення, громадяни. До об'єктів благоустрою населених пунктів належать окрім території загального користування, парки, гідропарки, лугопарки, лісопарки, парки культури та відпочинку, парки - пам'ятки садово-паркового мистецтва, спортивні, дитячі, історичні, національні, меморіальні та інші), рекреаційні зони, сади, сквери та майданчики. Роботи із благоустрою лісопарку у межах Львова виконує ЛКП «Зелений Львів».

Ведення господарства у лісопарках має багато спільного із лісовим господарством. У лісопарку, як і у лісі, об'єктом господарських заходів є не окремі дерева, а цілі ділянки, рослинні угруповання, що обумовлює проведення лісгосподарських заходів – рубок догляду, формування, санітарних, оздоровлювальних, реконструктивних і відновлювальних. Протипожежні заходи, які проводяться у лісопарках і лісах, аналогічні. Усі господарські заходи, які проводяться у лісопарку і лісі, мають на меті дати основний бажаний напрям у розвитку лісового угруповання.

Об'єктами наших досліджень були лісопарки Львова розміщені на околицях міста – Винниківський, Замарстинівський, лісопарки «Погулянка»,

«Зубра», «Білогорща» і один у центрі міста – лісопарк «Кортумова Гора» у Шевченківському районі Львова (рис. 3.1).

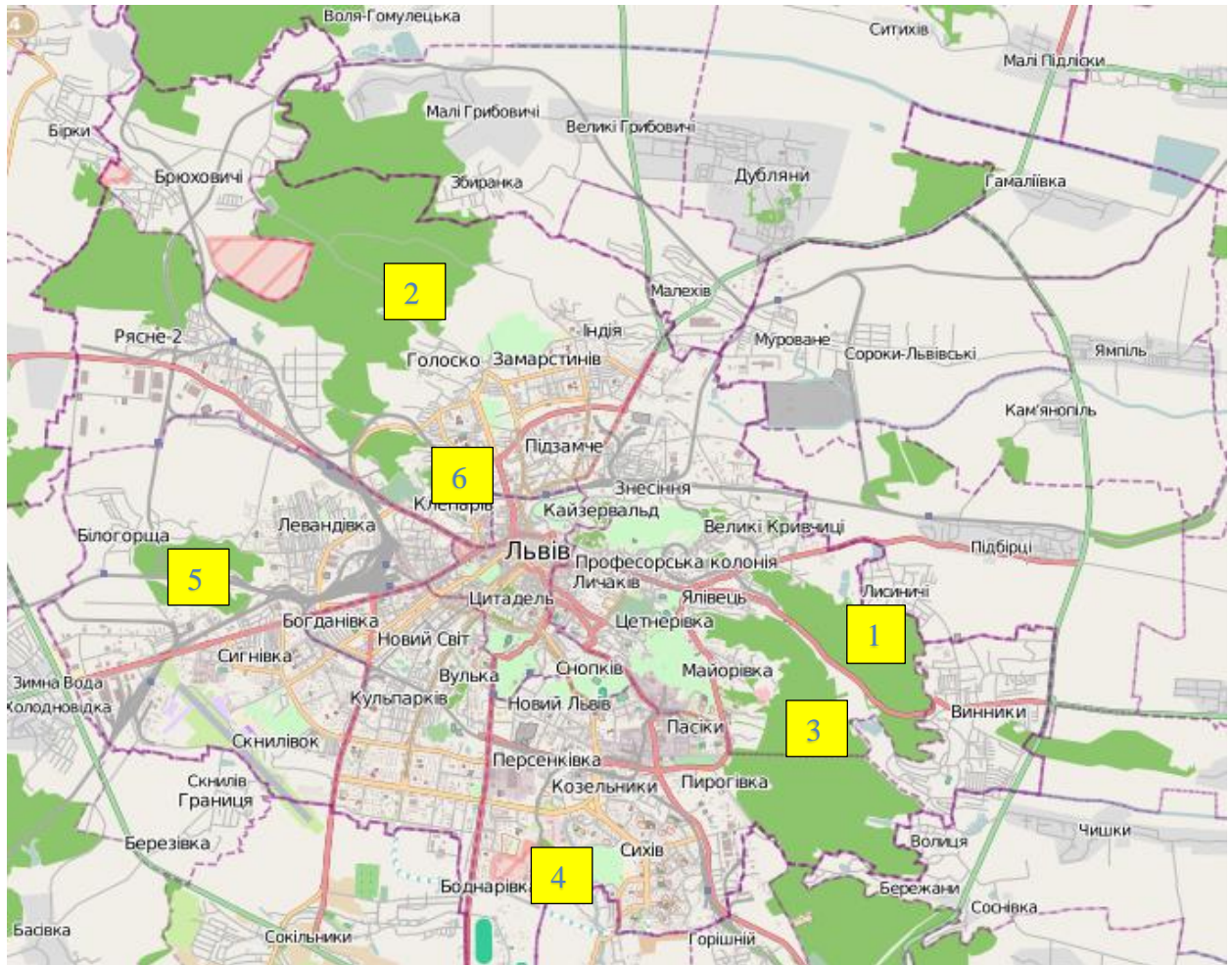


Рис. 3.1. Карта-схема розміщення лісопарків Львова: 1 – Винниківський, 2 – Замарстинівський, 3 – «Погулянка», 4 – «Зубра», 5 – «Білогорща», 6 – «Кортумова Гора».

3.2. Характеристика лісопарку «Погулянка»

Лісопарк «Погулянка» розташований на південному сході міста, між вулицями Пасічною, Дж.Вашингтона та Зеленою [37].

Створено у 1940 р. і має площу 100,33 га. Композиційною віссю лісопарку є центральна алея, уздовж потоку Пасіка (витік річки Полтва). Ця алея йде через долину, яка поділяє парк на дві частини – північно-східну та південно-західну.

На території області проходить північно-східна межа суцільного ареалу бука лісового. Чисті насадження бук утворює на найбільш підвищених, захищених від вітру місцях. В інших умовах домішується граб, який на вологіших місцях витісняє бук у верхньому ярусі часто разом із буком (*Fagus*

sylvatica) ростуть граб (*Carpinus betulus*) і клен-явір (*Acer pseudoplatanus*). У буковому лісі ростуть такі кущі: ліщина звичайна (*Coryllus avellana*), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), бузина червона (*Sambucus racemosa*), вовчі ягоди звичайні (*Daphne mezereum*). Трав'яний і чагарниковий яруси розвинені слабо.

3.3. Характеристика лісопарку «Білогорща»

Лісопарк «Білогорща» – унікальний природний ландшафтний комплекс у Залізничному районі південно-західної околиці міста Львова [9].

Розташований на Львівсько-Любінській рівнині, а також на головному Європейському вододілі з найглибшим у регіоні заляганням покладів торфу (7 метрів). Його перетинає Білогорський потік (притока річки Зимна Вода), що впадає у річку Верещицю. Територія лісопарку відзначається високим біорізноманіттям – 42 види рослин та 25 видів тварин.

Велику площу займають малоцінні у господарстві грабняки та осичняки. Сам лісопарк виник у 1968 р., коли місту з держлісфонду була передана невелика територія Басівського лісництва. Загальна площа лісопарку становить 189,2 га. У східній частині лісопарку створена паркова зона, прокладена асфальтована дорога та стежки з твердим покриттям, встановлені спортивні та дитячі майданчики, працюють кав'ярні. Його неофіційна назва «П'ятий парк», що походить від однойменної назви залізничної станції, що розташована поруч.

3.4. Характеристика Винниківського лісопарку

Винниківський лісопарк (Винниківський ліс, Майорівський лісопарк) – лісовий масив, що простягається від Майорівки і Пасік (місцевості у східній частині Львові) до меж міста Винників [12].

На території, підпорядкованій Львівській міській раді. Площа лісопарку – 2799 га. Через лісопарк проходить автомобільна дорога Н02 Львів - Винники - Золочів–Тернопіль, яка розділяє на північну та південну частини. У

ландшафтному плані Винниківський лісопарк розташований на пагорбах Львівського плато і межує на півночі з Малим Поліссям, а на півдні – з Львівським Опіллям. Основу лісу становлять насадження сосни (звичайна, чорна, веймутова), модрина європейської та дуба червоного. У лісопарку є багато ярів, деякі з них простягаються на понад 1 км. З північного заходу на південний схід ліс перетинає річка Марунька.

Винниківський лісопарк популярний серед любителів велосипедного спорту. Лісові дороги значно понижені колісною технікою (лісовозами, квадроциклами, мотоциклами), які несуть загрозу місцевій флорі і фауні, особливо у період активного розмноження тварин (сезон тиші). У лісопарку розташовані: заказник «Чортова Скеля», Медова печера і Винниківське озеро. Крім того, на основі лісопарку 1984 р. було створено лісовий заказник «Винниківський», загальною площею 848 га. Охороняються цінні дубові насадження з мальовничими ландшафтами. Насадження парку сформовані, здебільшого, за участю клена гостролистого (*Acer platanoides*), клена-явора (*A. pseudoplatanus*), гіркокаштана звичайного (*Aesculus hippocastanum*), сосни чорної (*Pinus nigra*). Трапляються акація біла (*Robinia pseudoacacia*), липа дрібнолиста (*Tilia cordata*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), береза бородавчаста (*Betula pubescens*), поодинокі дерева ялини звичайної (*Picea abies*). Підлісок формують поширені чагарникові види: сніжноягідник (*Symphoricarpos rivularis*), глід одноматочковий (*Crataegus monogyna*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), форзиція європейська (*Forsythia europaea*), садовий жасмин звичайний (*Philadelphus coronarius*).

3.5. Характеристика лісопарку Замарстинівський

Лісопарк Замарстинівський розташований у північній частині міста, в районі вулиць Мазепи і Пилипа Орлика [38]. Назву отримав від Замарстинова, стародавнього передмістя Львова. У минулому лісопарк був південною частиною Брюховицького лісу. Площа – 42 га. Лісопарк розкинувся на

мальовничих пагорбах, які вважаються крайньою південно-східною околицею горбистого пасма Розточчя. Лісопарк створили у зв'язку з будівництвом житлового мікрорайону вздовж вулиці Мазепи. Основу насадження створили місцеві породи, серед них береза звичайна (*Betula pendula*), смерека (*Picea abies*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), а також висаджені деревні рослини-інтродуценти – дуб північний (*Quercus borealis*), багряник японський (*Cercidiphyllum japonicum*), клен цукристий (*Acer saccharinum*), скумпія звичайна (*Cotinus coggygria*), тополя Симона (*Populus simonii*). Також були прокладені доріжки, зроблені альтанки, лавки, спортивні площадки. Нині лісопарк перебуває у занедбаному стані й потребує докорінного відновлення.

3.6. Характеристика лісопарку «Зубра»

Лісопарк «Зубра» розміщений у Сихівському районі Львова [35].

Цю територію називали раніше «Зубрівським лісом» через однойменну річку та село, які розташувалися неподалік від Сихівського житлового масиву. За часів радянської влади у «Зубрівському лісі» діяв піонерський табір, а неподалік розташувалася велика і популярна у ті роки водойма – Піонерське озеро, яке не збереглося. Його створили у 1956-му році і його площа сягала 20 га, рівень води тут контролювався спеціально спорудженою для цього греблею. Водойма наповнювалася від річки Зубри, і, за свідченням місцевих, була дуже чистою. Однак після 1982-го року влада наказала розрити бульдозером берег озера у напрямку течії річки. За кілька днів озеро прорвало берег і витекло, ще за кілька років на місці, яке колись так приваблювало львів'ян, утворився засмічений потік. Особливістю в об'ємно-просторовій і планувальній організації центру Сихова та його архітектурного, образного вирішення є його розташування на унікальному історичному ландшафті й органічне поєднання з лісопарком «Зубра», який потребує охорони й впорядкування. У відповідності до генерального плану м. Львова, долинний простір р. Зубра і лісопарк «Зубра» створюють структурну містобудівну природну вісь південно-східного

планувального району Львова. Сихівська лісопаркова рекреаційна зона з її особливими містоутворюючими якостями – органічно включена в планувальну структуру громадського центру району, що визначає його об’ємно-просторове й архітектурно-образне вирішення. Основні породи дерев лісопарку: дуб, сосна, чорна вільха. На території є фрагменти сильно деградованих букових і дубово-грабових лісів. Більша ж частина територій – це вторинні насадження липи, клена, граба, дуба червоного, ясеня.

Ще до 1982 року водилися в лісопарку сарни, зайці, їжаки та різного виду птахи. В давнину тут були й зубри, від яких і село з річкою отримали назву. Нині лісопарк перебуває у запущеному стані й потребує реконструкції.

3.7. Характеристика лісопарку «Кортумова Гора»

«Кортумова Гора» – лісопарк у Шевченківському районі Львова. Загальна площа лісопарку – близько 63 га [36].

Розташований у західній частині міста, на схилах однойменної гори, що є продовженням горбистого пасма Розточчя. Назва гори і лісопарку походить від прізвища губернатора Галичини Ернста фон Кортума, який в 1800 році у своєму маєтку заклав сад, що згодом став частиною лісопарку.

Гора має незвичайну історію. Ще у 1672-му році на цій горі стояв табір Петра Дорошенка разом з його турками-союзниками, які допомагали йому в облозі Львова. У роки Другої світової війни, у вересні 1939-го року, за Кортумову гору точилися запеклі бої між польським військом та військами вермахту. У вересні німецькі війська зайняли вершину і вели активний обстріл міста аж впродовж восьми днів. З північно-східного боку гірських схилів у ті ж роки Другої світової війни діяв Янівський концентраційний табір, зведений у жовтні 1941-го року.

Від найвищої точки Львова (Замкової гори) Кортумова Гора відділена долиною річки Полтви. У найвищій точці Кортумова Гора сягає 374 метрів н.р.м. З 1984 року вона має статус геологічної пам’ятки природи місцевого

значення. Південно-західні схили гори пологі, вони спускаються до Янівського цвинтаря і вулиці Шевченка, північно-західні та північні схили стрімким уступом обриваються до вулиці Винниці та в район вулиці Варшавської, південно-східні схили довгим пологим хребтом з'єднуються з горою Страт. Цікавими є насадження гори, зокрема, острівні реліктові осередки смереки (*Piceae abies*), ялиці (*Abies alba*) та явора (*Acer pseudoplatanus*), які збереглися на північно-східній межі ареалу.

На даний час територія геологічної пам'ятки природи Кортумова Гора потребує охорони від самовільного захоплення з усіх боків. Змінила вигляд гори та прилеглих забудованих територій залізнична траса, яку було прокладено у 1860 р. до Головного залізничного вокзалу через селище Клепарів. Залізниця немов би охопила гору та прилеглі території петлею.

Навіть попри такі антропогенні зміни, ця територія ще зберігає свою зелену привабливість, тому перетворилася на гарне місце для відпочинку. Це – затишний громадський простір, де можна погуляти, влаштувати пікнік та відпочити.

РОЗДІЛ IV

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЛЬВОВА

4.1. Методики визначення структури насаджень лісопарків

Під структурою фітоценозів розуміють особливості розміщення органів і їх компонентів у просторі та часі. Структура характеризує об'єм середовища, яке використовує фітоценоз, і особливості взаємодії рослин, що входять до його складу, з середовищем. Просторова структура фітоценозів характеризує особливості розташування компонентів у просторі і часі. Важливими рисами просторової структури насаджень є ступінь зімкненості рослинного вкриття та особливості вертикального розподілу, присутність достатньо диференційованих ярусів або їх відсутність, а також однорідність горизонтального розчленування. Загально прийнято, що близько 10 видів дерев можуть створювати I ярус і таким чином складати основу зелених композицій. Інші види виступають в якості супутніх порід при формуванні комплексу культурфітоценозів. Фітоценотичний принцип формування культурфітоценозів передбачає створення складних за складом і формою масивів, максимально наближених до корінних типів фітоценозів, що може забезпечити їх біологічну стійкість і довговічність, високу продуктивність і декоративність [44].

Обстеження території обраних лісопарків ми починали з рекогносцирувального огляду. Після цього розробляли маршрут руху по території. Згідно існуючої опорної сітки з нанесеним планом, заповнювалися відомості обстеження [44]. Українські та латинські назви рослин вказані згідно вітчизняної номенклатури [60].

Насамперед визначали просторову (вертикальну та горизонтальну) структуру фітоценозу. Просторова структура – це вертикальний розподіл фітоценозу в наземній та підземній частинах на окремі горизонти. Формування наземної структури залежить від вимогливості рослин до світла, тепла, вологи,

вітру тощо. Розподіл видів рослин в біоценозі становить так звану просторову структуру – ярусність. Кожен ярус біоценозу характеризується певними морфологічними, флористичними, екологічними та іншими ознаками. Горизонтальна структура (мозаїчність) фітоценозу відносна і проявляється в його поділі на окремі мікроценози, які відрізняються за видовим складом, кількісним співвідношенням видів. Елементами горизонтального розчленування є також синузії.

На основі зібраних інвентаризаційних даних визначили видову (флористичну) структуру деревно-чагарникової рослинності. Кількісне співвідношення між видами у фітоценозі може виражатись цифрами та словесними балами, які оцінюють численністю виду за числом представників, біомасою, площею тощо [43].

4.2. Характер видової структури фітоценозів

З метою встановлення видової структури насаджень було проведено облік дерев та крупних чагарників (табл. 4.1). Серед деревної рослинності переважають сосна звичайна, клен-явір, береза бородавчата, модрина європейська, робінія псевдоакація, клен гостролистий, ясен звичайний, липа дрібнолиста.

Таблиця 4.1 – Перелік деревно-чагарникових видів обстежених лісопарків

№ з/п	Назва виду	
	українська	латинська
1.	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i> L.
2.	Береза бородавчаста	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.
3.	Береза звичайна	<i>Betula pendula</i> L.
4.	Бруслина європейська	<i>Euonymus europaea</i> L.
5.	Бузина червона	<i>Sambucus racemosa</i> L.
6.	Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.
7.	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.
8.	Бук лісовий	<i>Fagus sylvatica</i> L.
9.	В'яз шорсткий	<i>Ulmus scabra</i> L.
10.	Верба біла	<i>Salix alba</i> L.
11.	Вільха чорна	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
12.	Вовчі ягоди звичайні	<i>Daphne mezereum</i> L.
13.	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.
14.	Глід одноматочковий	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
15.	Горіх грецький	<i>Juglans regia</i> L.
16.	Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
17.	Граб звичайний	<i>Carpinus betulus</i> L.
18.	Дерен білий	<i>Cornus alba</i> L.
19.	Дівочий виноград пятилистяний	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.
20.	Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.
21.	Дуб північний (червоний)	<i>Quercus borealis</i> L.
22.	Жимолость капріфоль	<i>Lonicera caprifolium</i> L.
23.	Клематис виноградолистий	<i>Clematis vitiflora</i> L.
24.	Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.
25.	Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.
26.	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i> L.
27.	Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.
28.	Клен-явір	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
29.	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.
30.	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> L.
31.	Ліщина звичайна	<i>Corylus avellana</i> L.
32.	Модрина європейська	<i>Larix decidua</i> Mill.
33.	Модрина сибірська	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.
34.	Осика, тополя тремтяча	<i>Populus tremula</i> L.
35.	Плющ звичайний	<i>Hedera helix</i> L.
36.	Пухироплідник калинолистий	<i>Physocarpus opulifolius</i> Mill.
37.	Робінія псевдоакація	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
38.	Садовий жасмин звичайний	<i>Philadelphus coronarius</i> L.
39.	Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens</i> L.
40.	Свидина криваво-червона	<i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz
41.	Скумпія звичайна	<i>Cotinus coggygria</i> L.
42.	Сніжноягідник білий	<i>Symphoricarpos albus</i> L.

43.	Сосна звичайна	<i>Pinus silvestris</i> L.
44.	Сосна чорна	<i>Pinus nigra</i> Arn.
45.	Сосна веймутова	<i>Pinus strobus</i> L.
46.	Тополя берлінська	<i>Populus x berolinensis</i> , Berliner Pappel
47.	Тополя біла	<i>Populus alba</i> L.
48.	Тополя Симона	<i>Populus simonii</i> L.
49.	Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.
50.	Форзиція європейська	<i>Forsythia europaea</i> L.
51.	Хміль звичайний	<i>Humulus lupulus</i> L.
52.	Черешня звичайна	<i>Cerasus avium</i> L.
53.	Шипшина звичайна (собача)	<i>Rosa canina</i> L.
54.	Шипшина зморшкувата	<i>Rosa rugosa</i> L.
55.	Ялина звичайна (європейська)	<i>Picea abies</i> L.
56.	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i> Ehrh.
57.	Ялиця біла (європейська)	<i>Abies alba</i> L.
58.	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.

Отже, загальна кількість деревно-чагарникової рослинності складає 58 види. Із них – хвойні рослини 7 видів (14%) і листяні рослини 51 вид (86%). Дерев налічується 37 видів, що становить 63%, чагарників 21 вид – 37%.

Завдяки проведеним дослідженням ми встановили, що спостерігається диференціація складу деревних і чагарникових видів залежно від об'єкту. Ступінь видового насичення територій залежить насамперед від умов місцезростання – якості ґрунту і клімату [45]. Дендрологічний склад насаджень лісопарків є бідніший ніж у парках і залежить від умов зростання. Переважаюча спрощена одноярусна структура лісопаркових фітоценозів, відсутність підліску, не лише зменшують санітарно-гігієнічну та інженерно-захисну дію, але й естетичну функцію зелених насаджень. Завданням фітомеліорації цих територій є моделювання багаторярусних і парцелярно розчленованих фітоценозів, які, особливо в умовах урбоєкосистем, мають важливе значення для утворення середовища існування, а також забезпечують повночленність біогеоценозів [44].

За результатами дендрологічних досліджень лісопаркових насаджень Львова, їх сучасний стан дає підстави констатувати, що ріст і розвиток окремих видів рослин протягом останніх років значною мірою залежав від конкурентної

спроможності, коли у загущених насадженнях без догляду виживали другорядні та супутні види. Зокрема, добрим ростом і розвитком відзначилась тополя берлінська, клен гостролистий та ясен звичайний.

Аналізуючи видовий склад лісопаркових насаджень ми виявили, що чагарниковий ярус мало виражений, оскільки через надмірну зімкнутість деревного намету для нього бракує сонячного світла. Лише на периферії та на відкритих ділянках є досить поширені види бузини чорної, ліщини звичайного та глоду. У зв'язку з відсутністю достатньої кількості видів чагарників, необхідне їх введення у склад насадження за рахунок видалення малоцінної деревної рослинності та розрідження намету. Також слід збагатити цей ярус підсадженням декоративних квітучих чагарників.

Також у насадженнях поширені позаярусні ліани. Зокрема, були виявлені плющ звичайний *Hedera helix L.* (родина аралієвих), хміль звичайний *Humulus lupulus L.* (родина коноплевих), дівочий виноград пятилистий *Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.* (родина виноградові), жимолость каприфоль *Lonicera caprifolium L.*, (родина жимолостеві), клематис виноградолистий *Clematis vitiflora L.* (родина ломоносові).

4.3. Санітарний стан насаджень лісопарків

Одним з критеріїв оцінки існуючих зелених насаджень є їх санітарний стан, тому при описі насаджень рекомендується відмічати наявні шкідливі захворювання і пошкодження, розповсюдження джерел зараження і пошкодження і ступінь ураження насаджень.

Життєвість насаджень визначається за загальним виглядом насаджень:

- якості росту (хороший, сповільнений, припинений),
- всиханню дерев (суховершинність, зрідженість крон, пожовтіння хвої і листків, сухостій),
- якості та кількості підросту, підліску та під наметового покриву.

Життєвість оцінюється деревно-чагарникового ярусу: рослини повинні бути здоровими, без зовнішніх ознак пошкоджень – механічних чи хворобами,

а також мати цілком визрілі бруньки і здерев'янілі пагони. Для встановлення ступеня життєздатності фітоценозу проведено діагностику стану зелених насаджень і дано відповідну п'ятибальну оцінку за Л. С. Савельєвою [59]:

5 балів – насадження «здорове» з ознаками доброго росту та розвитку, з наявністю підросту, підліску, під наметового покриву, характерних для даного типу лісу;

4 бали – насадження з ознаками сповільненого росту «пошкоджене», дерева нормального росту складають більше 75%;

3 балів – насадження сповільненого росту «сильно пошкоджене», дерева нормального росту складають лише 50%.

2 бали – насадження «відмираюче» пошкоджене ентомофауною, з ознаками механічних пошкоджень, дерева нормального росту складають лише 25%.

1 бал – більшість дерев є сухостоем і потребують рубання, дерева нормального росту складають менше 25%.

Під час обстеження насаджень лісопарків було виявлено те, що деяка частина дерев і чагарників мають поганий санітарний стан. Найбільш поширеними ушкодженнями, виявленими в ході інвентаризаційних робіт, є омела, дупла в старих деревах, сухі гілки, трутовики, серцевинна гниль. Найбільше різноманітними пошкодженнями вражаються такі види, як клен гостролистий, липа дрібнолиста, ясен звичайний, клен-явір, робінія звичайна. Поодинокі траплялися смоляний рак сосни, соснова губка, поперечний рак дуба, несправжній трутовик. Причинами є: вікова структура деревних насаджень; вплив забруднення оточуючого середовища; ущільнення ґрунту внаслідок рекреації; механічне пошкодження насаджень рекреантами.

Виявлено також аварійні сухостійні дерева, що можуть загрожувати падінням. Це – 12 дерев модрина європейської, 21 дерев клена гостролистого, 46 дерев липи дрібнолистої, 52 дерева робінії псевдоакації, які відведено у рубання.

Також ми встановили стан життєвості лісопаркового насадження. Згідно бальної оцінки, усі деревні рослини лісопарків було віднесено до певної характеристики. Переважна кількість дерев належить до «здорових» (57,9 % від загальної кількості рослин), «пошкоджених» (34,7 %) та «сильно пошкоджені» дерева (5,6 %).

За кількістю дерев показник відносного життєвого стану деревостану лісопарків дорівнює 84,5 %, що відповідає оцінці «здоровий» та п'ятибальній оцінці (рис. 4.3).

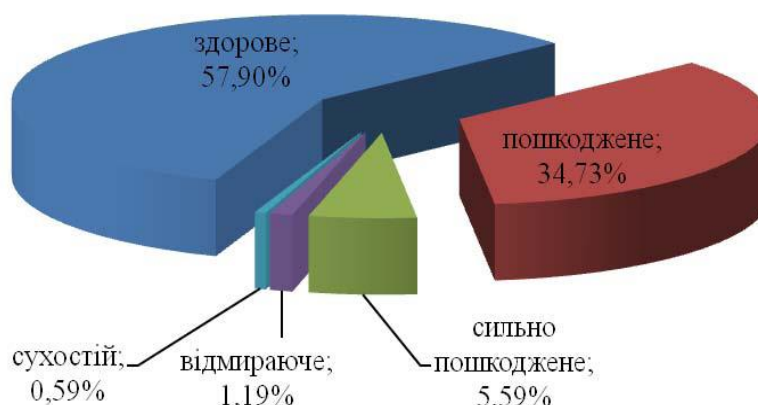


Рис. 4.3. Оцінка життєвого стану деревостану лісопарків за шкалою категорій життєвого стану, запропонованою Л.С.Савельєвою

До зниження їх життєвості та до передчасного старіння насаджень призводять несприятливі умови урбанізованого міського середовища, зокрема і ущільнення ґрунту внаслідок надмірної рекреації.

Розділ V

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАВ'ЯНОГО ВКРИТТЯ ЛІСОПАРКОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ ЛЬВОВА

5.1. Визначення складу трав'яного вкриття досліджуваних об'єктів

Трав'яний покрив у лісопарку відіграє декоративну і гігієнічну роль. Такі ділянки без постійного догляду втрачають свої декоративні якості і стають джерелом поширення небезпечних бур'янів. У цьому випадку необхідно проводити заходи з відновлення або поліпшення трав'яного покриву. Іноді потрібна його капітальна реконструкція на всій площі або на декількох ділянках відкритого простору [62].

З метою повного вивчення видового різноманіття трав дослідження проводились в середині липня у період інтенсивного збільшення фітомаси рослин. Описи здійснювались по маршрутних шляхах на 120 ділянках розміром 1x1 м вздовж закладеної трансекти. Реєстрували флористичний склад трав'яного вкриття. Визначали види трав'яних рослин, значення відсотка проективного покриття кожного виду рослини на кожній із ділянок. Методика досліджень була загальноприйнятою, використовували окомірний спосіб обліку [41].

На підставі зібраних матеріалів з допомогою комп'ютера підраховували частоту трапляння трав'яних рослин. Українські та латинські назви рослин вказані згідно вітчизняної номенклатури [61].

Було встановлено, що у досліджених насадженнях лісопарків налічується 103 види, із яких 71 трав'яний вид є у всіх досліджених лісопарків (представлені у табл. 5.1) і 32 види характерні лише для конкретного лісопарку.

Таблиця 5.1 – Склад трав'яного вкриття насаджень лісопарків

№ з/п	Назва виду		Частота трапляння
	Українська назва	Латинська назва	
1	Кульбаба лікарська	<i>Taraxacum officinale</i> Webb. ex	86
2	Яглиця звичайна	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	80
3	Гравілат міський	<i>Geum urbanum</i> L.	78
4	Подорожник великий	<i>Plantago major</i> L.	72
5	Кропива дводомна	<i>Urtica dioica</i> L.	69
6	Осока волосиста	<i>Carex pilosa</i> Scop.	59
7	Маренка запашна	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	58
8	Жовтець повзучий	<i>Ranunculus repens</i> L.	56
9	Щавель кінський	<i>Rumex confertus</i> Willd.	55
10	Ториліс японський	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	54
11	Фіалка собача	<i>Viola canina</i> L.	42
12	Зеленчук жовтий	<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	42
13	Горлянка повзуча	<i>Ajuga reptans</i> L.	40
14	Жабрій звичайний	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	33
15	Мицеліс стінний	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	30
16	Лопух павутинистий	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	26
17	Глуха кропива біла	<i>Lamium album</i> L.	22
18	Розхідник звичайний	<i>Glechoma hederacea</i> L.	17
19	Копитняк європейський	<i>Asarum europaeum</i> L.	14
20	Зірочник середній	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	10
21	Фіалка запашна	<i>Viola odorata</i> L.	9
22	Кінський часник	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)	9
23	Стоколос безостий	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	9
24	Вербозілля лучне	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	9
25	Суховершки звичайні	<i>Prunella vulgaris</i> L.	9
26	Зірочник лісовий	<i>Stellaria holostea</i> L.	9
27	Цирцея звичайна	<i>Circaea lutetiana</i> L.	9
28	Веснівка дволиста	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W.	9
29	Горець перцевий	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	9
30	Безщитник жіночий	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	8
31	Розрив-трава дрібноквіткова	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	8
32	Зозулин льон	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	8
33	Конвалія звичайна	<i>Convallaria majalis</i> L.	8
34	Вероніка лікарська	<i>Veronica officinalis</i> L.	7

35	Злинка гостра	<i>Erigeron acris</i> L.	6
36	Жабрій ладанний	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	6
37	Галінсога дрібноквіткова	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	6
38	Настінниця лікарська	<i>Parietaria officinalis</i> L.	6
39	Лобода гібридна	<i>Chenopodium album</i> L.	5
40	Грястиця збірна	<i>Dactylis glomerata</i> L.	5
41	Суниця лісові	<i>Fragaria vesca</i> L.	5
42	Празелень звичайна	<i>Lapsana communis</i> L.	5
43	Медунка темна	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	5
44	Конюшина повзуча	<i>Trifolium repens</i> L.	5
45	Підмаренник чіпкий	<i>Galium mollugo</i> L.	4
46	Анемона дібровна	<i>Anemone nemorosa</i> L.	4
47	Підбіл звичайний	<i>Tussilago farfara</i> L.	4
48	Вероніка дібровна	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	4
49	Барвінок малий	<i>Vinca minor</i> L.	4
50	Чистець болотній	<i>Stachys palustris</i> L.	3
51	Глуха кропива	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	3
52	Купина лікарська	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	3
53	Підлісник європейський	<i>Sanicula europaea</i> L.	3
54	Полин звичайний	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2
55	Амброзія полинолиста	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	2
56	Буквиця лікарська	<i>Betonica officinalis</i> L. s.l.	2
57	Осока трясучковидна	<i>Carex brizoides</i> L.	2
58	Будяк звичайний	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	2
59	Папороть чоловіча	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	2
60	Спориш звичайний	<i>Polygonum aviculare</i> L.	2
61	Тонконіг однорічний	<i>Poa annua</i> L.	2
62	Лопух справжній	<i>Arctium lappa</i> L.	1
63	Череда трироздільна	<i>Bidens tripartita</i> L.	1
64	Жабрій вузьколистий	<i>Chamaerion angustifolium</i> (L.)	1
65	Плющ звичайний	<i>Hedera helix</i> L.	1
66	Печіночниця звичайна	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	1
67	Вовконіг європейський	<i>Lycopus europaeus</i> L.	1
68	Анемона жовтецева	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	1
69	Печіночниця звичайна	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	1
70	Чистотіл звичайний	<i>Chelidonium majus</i> L.	1
71	Купина багатоквіткова	<i>Polygonatum multyflorum</i> (L.)All.	1

Переважаючими є такі види: кульбаба лікарська *Taraxacum officinale*, гравілат міський *Geum urbanum*, подорожник великий *Plantago major*, кропива дводомна *Urtica dioica*, осока волосиста *Carex pilosa*, маренка запашна *Galium odoratum*, жовтець повзучий *Ranunculus repens*, лопух павутинистий *Rumex confertus*, ториліс японський *Torilis japonica*, фіалка собача *Viola canina*.

Також у лісопарку «Білогорща» було виявлено види: ситник пониклий *Juncus inflexus* L., віскарія звичайна *Viscaria vulgaris* Bernh., молочай городній *Euphorbia peplus* L., жовтяниця черговолиста *Chisosplenium alternifolium* L., дворядник муровий *Diplotaxis murabilis* L., рівноплідник рутвицелистий *Isopyrum tralictroides* L., зірочки жовті *Gagea lutea* (L.) Ker.-Gawl., смілка армерійовидна *Silene armeria* L.

У лісопарку «Погулянка» виявлено стожильник сумнівний *Cnidium dubium* Tell., зеленчук жовтий *Galeobdolon luteum* Huds., костриця червона *Festuca heterofilla* Lam., вороняче око чотирилисте *Parix quadrifolia* L., хвощ великий *Equisetum telmateia* Ehrh., люцерна хмелевидна *Medicago lupulina* L., гадючник вязолистий *Filipendula ulmaria* Mich., жовтець бульбистий *Ranunculus bulbosus* L..

У лісопарку Замарстинівський виявлено ситник розлогий *Juncus effusus* L., ожика волосиста *Luzula pilosa* (L.) Willd, горлянка женеvська *Ajuga genevensis* L.

У лісопарку «Зубра» виявлено приворотень гірський *Alchimilla monticola* Oriz, нечуйвітер гіллястий *Hieracium virgultorum* Jord., суріпниця звичайна *Barbarea vulgaris* R.Br., парило звичайне *Agrimonia eupatoria* L.

Також у складі травостою виявлено карантинні бур'яни: у всіх парках була виявлена **амброзія полинолиста** у значній частоті трапляння. У лісопарку Винниківський виявлено **повитицю Лемана**, а у лісопарку «Кортумова Гора» виявлено **ценхрус довгоголковий**, що зростає у невеликих куртинах.

За екологічними характеристиками у піднаметовому трав'яному вкритті переважають рудеральні, лучно- чагарникові та лісо-чагарникові види.

Лімітуючим фактором для поширення трав'яних рослин є освітлення під наметом – чим воно більше, тим рясніший трав'яний покрив і більше видів у його складі. Трофність ґрунту не справляє помітного впливу на видовий склад рослин, а от вплив на поширення спонтанної трав'яної рослинності мають ландшафтно-природничі райони. Зокрема, території лісопарків пов'язана «екологічним коридором» із зонами прилеглих лісів й інтегрована у систему природних біотопів.

Також у складі природного трав'яного вкриття є види, які потребують особливої охорони в природній флорі: анемона дібровна (*Anemone nemorosa L.*), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides L.*), печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis Mill.*), первоцвіт весняний (*Primula veris L.*), барвінок малий (*Vinca minor L.*), проліска дволиста (*Scilla bifolia L.*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis L.*), купина пахуча (*Polygonatum odoratum (Mill.) Druce.*), купина багатоквіткова (*Polygonatum multiflorum (L.) All.*).

З огляду на склад вивчених травостанів пропонуємо оптимізаційні заходи покращення їх стану.

5.2. Визначення дигресивних змін у насадженнях лісопарків

Урбанізаційні процеси зумовлюють посилене використання комплексних зелених зон як середовища рекреаційного відпочинку, що спричиняє порушення, а інколи і зміну екологічного стану лісопаркових насаджень. Вплив рекреації незалежно від типу лісу спрямований у бік спрощення структури і поступової руйнації лісового угруповання. Основними небезпечними наслідками рекреаційного використання лісопарків є деградація рослинного покриву, зміна його біотичних властивостей [16,19,68].

Згідно літературних даних, у лісопаркових насадженнях переважають антропогенно порушені дерново-опідзолені та дерново-опідзолені ґрунти. Антропогенні навантаження на лісопаркові насадження призводять до ущільнення верхніх шарів ґрунтового покриву та поганої аерації ґрунту [15].

На території, яка інтенсивно використовується в рекреаційних цілях, виникають зміни природних екосистем, що отримали назву рекреаційної дигресії. Рекреаційна дигресія – це процес зміни природного середовища в результаті впливу антропогенних чинників, що відзначається ущільненням ґрунту, вигоптуванням та знищенням лісової підстилки, трав'яного покриву, підліску та підросту, пошкодженням дерев.

Існує низка методик визначення рекреаційних навантажень, які ґрунтуються на різних підходах, проте жодна з опублікованих праць не має нормативного характеру, тобто не обов'язкова для виконання. Науковці виділяють різну кількість стадій рекреаційної дигресії – три, чотири, п'ять [68]. Для лісопаркових природних комплексів обґрунтовано п'ять стадій рекреаційної дигресії, які залежать від коефіцієнта рекреації, стану деревостою, підросту і підліску, трав'яного і мохового покривів, лісової підстилки. Тому для діагностики рекреаційної дигресії ми використовували критерії: вигоптування та санітарний стан насадження.

На основі площі вигоптаних ділянок визначалися стадії дигресії лісопаркових насаджень Львова від I до V [68].

I стадію мають ділянки стежки з малопорушеним станом біогеоценозу, де коефіцієнт вигоптаності не перевищує 5 %. Деревостан, підлісок, підріст розподілені на площі ділянки рівномірно;

II стадію мають ділянки стежки з малопорушеним станом біогеоценозу, де коефіцієнт вигоптаності не перевищує 5–15 %. На всьому простяганні ділянки простежується розріджений трав'яний покрив видів рослин, типових для цього лісу; підстилка ущільнена, відслонення шару ґрунту відсутнє;

III стадії відповідає порушений стан біогеоценозу, де вигоптана площа ділянки становить 15–25 % від загальної. Кількість підросту щодо ділянок першої стадії дигресії зменшується на 50 %. Трав'яний покрив трапляється спорадично, в окремих місцях він відсутній, з'являються світлолюбиві види рослин, підстилка подрібнена, ділянок із відслоненням шару ґрунту немає;

IV стадія характеризується дуже порушеним станом біогеоценозу, де коефіцієнт витоптаності становить 25–50 %; підріст та підлісок розташовані невеликими групами, подекуди відсутні; трав'яний покрив не фіксується, підстилка подрібнена, є площі з відслоненням шару ґрунту, простежується незначне його ущільнення;

V стадія відповідає дуже порушеному стану біогеоценозу, при якій витоптана площа становить більше 60 % від загальної площі ділянки; підріст, підлісок, трав'яний покрив та лісова підстилка – відсутні; верхній шар ґрунту відслонюється на всій протяжності ділянки [].

Розміщення витоптаних ділянок у лісопарках міста Львова є досить різноманітне та характеризується значним витоптуванням та створенням мережі хаотичних стежок. Розподіл площі витоптаної території у лісопарках міста наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3. – Розподіл площі лісопарків за ступінню витоптаності території та стадії дигресії паркових насаджень

Об'єкт – назва лісопарку	Загальна площа, га	Площа витоптування,		Стадія дигресії насаджень
		га	%	
«Погулянка»	100,33	14	14	II
«Білогорця»	189,2	20	12	II
Винниківський	2799	280	10	II
Замарстинівський	42	2	5	I
«Зубра»	28,5	5	15	II
«Кортумова Гора»	63	7	13	II
Всього	3 222,03	328	-	-

Спостерігається в основному II стадія дигресивних змін.

Для лісопарків Львова характерним є значне витоптування території, практично десята частина територій – 328 га. Якщо для Винниківського лісопарку це малопомітно, то у малих за площею лісопарках (Замарстинівський,

Зубра, Кортумова Гора) це вже є суттєво помітно. Ступінь витоптаності рослинного покриву в лісопарках є досить різною – від 5% у Замарстинівському лісопарку до 15% у лісопарку «Зубра» не перевищує 10% площі паркових зон. Отже, слід продумати планування доріжково-стежкової мережі лісопаркових зон.

Загалом питання формування та розвитку комплексних зелених зон урбанізованих територій, а також розроблення заходів із мінімізації негативного антропогенного впливу на лісопаркові насадження міст потребують систематичних досліджень із вивчення не тільки просторової структури, але й динаміки розвитку рослинного вкриття.

5.3 Перелік фітомеліоративних оптимізаційних заходів у лісопарках

Досягнення оптимального стану лісопаркових насаджень міських територій не можливе без виконання системи заходів, які включають:

- організаційно-господарські заходи;
- ландшафтно-планувальні заходи;
- лісівничо-екологічні заходи [70].

Всі ці заходи повинні виконати відповідні служби згідно чинного законодавства. Підвищенню рівня досконалості відповідних організаційних структур КЗЗМ повинно сприяти забезпечення єдиного керівництва всіх систем насаджень. Приміські ліси, лісопарки перебувають під керівництвом лісового господарства, в той час, як міські насадження загального користування підпорядковані органам комунального господарства, а насадження спеціального призначення і обмеженого користування належать різноманітним підприємствам і установам.

На рівні лісопаркових об'єктів в першу чергу необхідно розробити ландшафтно-планувальну структуру території і, виходячи з цього, визначити шляхи використання або перетворення рослинних угруповань. Зменшити навантаження або, навпаки, спрямувати рекреантів у впорядковані місця можна за допомогою:

- аналізу існуючого і можливого рекреаційного навантаження;
- раціонального розміщення рекреаційно-пізнавальних маршрутів, доріг, пішохідних стежок із урахуванням потреб міського жителя;
- ізоляції умовно-заповідних ділянок, за рахунок створення густих насаджень із чагарників на шляхах небажаного пересування рекреантів, встановлення на території садово-паркових об'єктів інформаційних аншлагів;
- створення місць відпочинку різноманітного функціонального призначення (площадки тихого відпочинку, ігрові і дитячі площадки, місця для вогнищ та інші) із набором відповідного обладнання;
- розвиток форм і методів широкомасштабної еколого-просвітницької діяльності серед населення, активізація пропаганди екологічних знань засобами преси, радіо і телебачення.

Основною метою лісогосподарських заходів є формування і додержання оптимального складу деревно-чагарникових фітоценозів. Ці заходи об'єднуються у декілька груп, що мають специфічні особливості:

1. Введення господарства на ґрунтово типологічній основі, що включає:

- створення штучних насаджень відповідно до типу лісу, використовуючи в якості взірця корінні фітоценози;
- охорона існуючих корінних насаджень і створення з цією метою бази даних за еталонами типів лісу КЗЗМ;
- збагачення підліску і трав'янистого покриву типовими лісовими видами, які, у свою чергу, мають декоративні властивості.

2. Лісокультурні заходи, які включають:

- створення лісопаркових культур крупномірними саджанцями на ділянках, що потребують рекультивації;
- садіння піднаметових лісових культур для оптимізації породного складу існуючих фітоценозів.

3. Використання рубок для покращення стану насаджень, що передбачає:

- використання всіх видів рубок догляду міських фітоценозів в якості рубок формування ландшафту;
- проведення рубок проміжного використання в однопородних масивах за низовим методом, що дає можливість досягти декоративного ефекту насаджень за короткий відрізок часу;
- виконання рубок у складних деревостанах повинно визначатися віком і складом (а значить, і біологічними особливостями) ярусів рослинності;
- використання програм формування міських насаджень.

5.4. Методи боротьби із карантинними бур'янами

Існує декілька методів боротьби з небезпечними рослинами: механічний, хімічний, біологічний і метод заміщення [10,57,65].

Механічний метод проводиться з метою підвищення стійкості насаджень і створення несприятливих умов для розвитку і поширення бур'янів протягом усього періоду створення і експлуатації насаджень. Якщо боротьба ведеться на великій території, кращий спосіб позбутися бур'яну – скошування. Досить трудомісткий метод, але якщо провести його до початку цвітіння і плодоношення бур'янів (коли ще не впало насіння в землю), то ефективність його дуже висока [46].

При виявленні невеликого ізольованого вогнища ценхрусу проводять механічне видалення рослин вручну, з наступним спалюванням або застосуванням гербіцидів.

Для знищення повитиці її осередки скошують до початку цвітіння із захопленням гарантованої зони. Скошену масу висушити і спалити з дотриманням всіх протипожежних правил. Ділянки, уражених повитицею, необхідно викошувати із захопленням півтораметрової гарантійної зони навколо, обов'язково до цвітіння бур'яну, скошену масу висушувати, виносити за межі ділянки та спалювати. Територію потрібно обробляти гербіцидами. На необроблюваних землях повитицю слід якомога частіше низько скошувати до її цвітіння

(основна маса повитиці як світлолюбної рослини розміщується на висоті понад 10 см). Рештки бур'яну, що залишилися у скошеній стерні, можна знищувати механічним шляхом (випалюванням) або хімічним методом.

Ще один природний спосіб видалення бур'янів – шляхом придушення джерела сонячного світла для бур'янів, тому мульча та рослини, що покривають землю, є такими корисними. Також застосовують природні матеріали – соломку, хвою, сіно, тирсу. Соломку і хвою можна застосовувати на лужних ґрунтах, оскільки вони мають дію, що підкислює. Сіно часто містить бур'яни і, надаючи короточасний ефект боротьби з бур'янами, надалі цю проблему може посилити. Досить нейтральним є використання тирси, проте її сировинна база обмежена. Загалом мульчування – це трудомісткий і дорогий процес, тому може бути ефективним тільки на малих ділянках і за наявності доступу до матеріалів, що мульчують.

Хімічний метод проводиться із застосуванням хімічних препаратів проти шкідників і збудників хвороб зелених насаджень. Обробка рослин хімічними препаратами здійснюється згідно інструкцій щодо їх застосування. Для знищення бур'янів застосовують дозволені контактні гербіциди. Застосування гербіцидів суцільної дії відповідно до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», з урахуванням Державних санітарних правил ДПС 8.8.12.001-98, затверджених наказом МОЗ України від 03.08.1998р. №1 (п.п.9.6 п.9.6) та вимог Водного кодексу України. Сучасна хімічна промисловість пропонує широкий вибір гербіцидів, здатних повністю знищити молоду поросль, та й дорослі рослини амброзії, повитиці і ценхрису. Однак не варто забувати, що на великих територіях лісопарків такий спосіб боротьби буде коштовним.

Отже, механічні та хімічні засоби не завжди повністю ефективні або рентабельні в захисті від бур'янів, а в деяких випадках взагалі не можуть бути використані в парках, лісопарках та лісових насадженнях.

Біологічний метод ґрунтується на принципі антагоністичності

взаємовідносин між окремими групами живих організмів шляхом використання комахоїдних птахів і звірів, хижих і паразитуючих комах, збудників хвороб комах та інших антагоністичних мікроорганізмів. Ефективним може бути біологічний метод, суть якого полягає у використанні природних ворогів бур'янів, переважно гербіфагів. У кожної рослини є свої вороги, які в різному ступені пошкоджують її, уповільнюють темпи розмноження і поширення та навіть повністю знищують. Основна мета полягає в тому, щоб знайти найбільш ефективні біологічні засоби і спрямовано застосувати проти конкретного виду рослин або групи видів.

Жоден метод захисту від бур'янів не може зрівнятися з біологічним за ефективністю та тривалістю дії. При успішному насиченні спеціалізованих гербіфагів забур'янених ділянок практично відпадає необхідність проведення додаткових захисних заходів. Біологічний захист рослин від бур'янів спрямований не на повне їх винищення, а на зменшення їх кількості та шкідливості, а також на збереження корисної фауни.

Зокрема, у природних умовах зростання (Північна Америка) у амброзії полинолистої існує ворог зі світу комах – листоїд амброзійовий. Ця комаха із задоволенням поїдає молоді паростки рослини. Вчені ведуть дослідження з вивчення і створення можливості для життєдіяльності цього «санітара». Останніми роками в Україні успішно здійснюється інтродукція амброзійового смугастого листоїда (*Zygogramma suturalis* F.) та амброзійового переривчастого листоїда (*Zygogramma disrupta*) – фітофагів, що живляться амброзією полинолистою.

Серед лускокрилих комах перспективною для використання в біологічному захисті рослин американські спеціалісти визнали міль (*Noctuella floralis*), що живиться коренями повитиці Лемана та одноствпчикової.

Використання гербіфагів для захисту культурних рослин від бур'янів – не лише екологічно безпечний прийом, а й економічно вигідний. Значні витрати необхідні на перших етапах роботи з гербіфагами, проте за успішної

акліматизації спостерігається довготривалий ефект, у результаті витрати окупуються. І нарешті, в окремих випадках (бур'яни у парках та лісопарках) біологічний метод може бути єдиним можливим для знищення бур'янів.

Метод заміщення. Боротися з бур'янами можна фітоценотичними методами. Необхідно засівати захоплені території сумішами багаторічних трав. За кілька років ці рослини здатні повністю витіснити карантинні бур'яни із культурних ділянок лісопарків. Багаторічні трави пригнічують сходи амброзії, повитиці та ценхрису, сприяють очищенню ґрунту від його насіння.

Далі перераховані види кореневищно-кущових злаків, які ми рекомендуємо для використання. Костриця червона – високодекоративний вид, стійкий до низьких температур і посухи; тіневитривалий, витримує сильне витоптування, утворюючи щільну дернину. Норма висіву насіння – 100-140 кг/га, залежно від ґрунтових умов. Тонконіг лучний – морозостійкий вид, утворює щільну декоративну дернину. Погано переносить затінення. Успішно росте на досить багатих ґрунтах, страждає при підвищеній кислотності ґрунту. Норма висіву насіння – 60-100 кг/га. Мітлиця звичайна – висаджують на ділянках із бідними ґрунтами. Добре переносить багатократне скошування, утворюючи щільний, яскраво-зелений газон. Норма висіву насіння – 40-80 кг/га, залежно від родючості ґрунту. Райграс пасовищний – широко поширений у культурі, швидко зростаючий пухкокущовий злак, кущистий, який утворює суцільну еластичну дернину. Не переносить затінення, потребує багатих ґрунтів, недостатньо зимостійкий, вимагає регулярного викошування. Норма висіву насіння – від 150 до 200 кг/га.

Отже, для швидкого і дієвого способу знищення карантинних бур'янів можна застосувати хімічний спосіб. Проте вважаємо метод заміщення найбільш екологічно прийнятний, особливо для території лісопарку «Кортумова Гора», що розміщений практично в центрі міста. Для парку Замарстинівський можливо використати механічний метод, адже територія лісопарку є невеликою. У боротьбі з амброзією можливо використати фітофагів, що живляться амброзією полинолистою, яких в Україні успішно інтродукують.

ВИСНОВКИ

Виконуючи завдання дипломної роботи, ми провели дослідження насаджень лісопарків Львова з метою виявлення поширення карантинних бур'янів у складі трав'яного вкриття. Об'єктами обстежень були: лісопарк «Погулянка», «Зубра», «Білогорща», Винниківський, Замарстинівський і лісопарк «Кортумова Гора». Відповідно до поставленої мети дослідження сучасного стану зелених насаджень лісопарків, використано методики, які є загальноприйнятими – фітоценотичні, систематичні, екологічні, флористичний аналіз і методи оцінювання. В основу досліджень покладено як загальнонаукові (аналіз, спостереження), так і спеціальні методи пізнання, що широко використовують у дендрології, екології та геоботаніці.

Насадження лісопарків є «островами» – залишками місцезростань первинних природних фітоценозів. Поширення значної частини природних видів визначили біологічну різноманітність флори приміських територій. У трав'яному вкритті виявлено рідкісні та раритетні види, що є осередками збереження розмаїття флори.

Проте наші дослідження засвідчили, що у лісопарках є значне витоптування – практично десята частина територій. Деяка частина дерев і чагарників мають поганий санітарний стан. Найбільш поширеними ушкодженнями, виявленими в ході інвентаризаційних робіт, є омела, дупла в старих деревах, сухі гілки, трутовики, серцевинна гниль. Виявлено також аварійні сухостійні дерева, що можуть загрожувати падінням. Внаслідок цього спостерігається в основному II стадія дигресивних змін територій. За екологічними характеристиками у трав'яному вкритті переважають рудеральні, лучно-чагарникові та лісо-чагарникові види, що також свідчить про значний антропогенний вплив на лісопаркові ландшафти.

Також у лісопарках виявлені карантинні бур'яни: у всіх парках була виявлена амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) у значній частоті трапляння. У лісопарку Винниківський виявлено повитицю Лемана (*Cuscuta*

Lehmanniana Vge). У лісопарку «Кортумова Гора» у невеликих куртинах виявлено ценхрус довгоголковий (*Cenchrus longispinus* Fernald).

Пропонуємо дієві методи боротьби з небезпечними рослинами: механічний, хімічний, біологічний та метод заміщення.

Результати досліджень були оприлюднені у збірнику праць міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні виклики розвитку менеджменту та маркетингу в умовах євроінтеграції», яка відбулася в Національному лісотехнічному університеті України 16-17 травня 2024 року.

Результати досліджень будуть доведені до відома департаменту екології та природних ресурсів Львівської облдержадміністрації. Проведені нами дослідження можна використовувати у системі показників екологічного моніторингу міських екосистем, а також для розроблення заходів із мінімізації негативних процесів антропогенного впливу та ефективного відновлення порушених міських біогеоценозів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про карантин рослин» (3348-12), постанови Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 року N 672 (672-2004-п)
2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [Електронний ресурс]. – Доступний з: zakon.rada.gov.ua/laws/show/228-96-п
3. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 6 вересня 2005 р. № 2807-IV. // Відомості Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. – Доступний з: zakon.rada.gov.ua
4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26 червня 1991 року за №1268-XII [Електронний ресурс]. – Доступний з: zakon.rada.gov.ua
5. Постанова Верховної Ради України «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки».
6. Постанова Верховної Ради України «Про затвердження Порядку проведення інспектування, огляду, аналізу, обстеження та знезараження підкарантинних матеріалів і об'єктів та їх переліку» [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://www.google.com/search>
7. Положення про Державну службу з карантину рослин України, затверджений наказом Міністерства аграрної політики України від 11 грудня 2003 року N 439 (z1244-03).
8. Актуальні проблеми та історія карантину рослин [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://dpssko.gov.ua/blog/>
9. Білогорща (лісопарк) [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_hm

10. Боротьба з бур'янами у парках та садах: ефективні методи [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://vegetable.com.ua> › borotba-z-buryanami-u-park.
11. Брадiс Є. М., Андриєнко Т.Л. Геоботанiчне районування Української РСР. К., 1977. С. 73–131.
12. Винниківський лiсопарк [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_vinnikovskiy-lesopark.htm
13. Вовк О.Б. Особливостi ведення ґрунтового монiторингу в умовах мiста (на прикладi м. Львова) / О.Б. Вовк // Екологiя та ноосферологiя: зб. наук. праць. – 2007. – Т. 18, № 1-2. – С. 57-63.
14. Волошин I.М. Ландшафтнo-екологiчнi основи монiторингу. Львiв: Простiр. –М, 1998. – 356 с.
15. Геник Я.В. Вплив антропогенних навантажень на стан ґрунтового покриву паркових i лiсопаркових насаджень мiст Карпатського рeгiону України / Я.В. Геник, А.П. Дида // Науковий вiсник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львiв: РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.13. – С. 110-114.
16. Геник Я.В. Причини та наслідки порушень насаджень комплексних зелених зон урбанiзованих територiй / Я.В. Геник // Науковий вiсник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львiв : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.9. – С. 335-340.
17. Географiчна енциклопедiя України./ за ред. О.М. Маринич. - К.: УРЕ, 1989. – 540 с.
18. Геренчук К. I. Природа Львiвської областi. – Львiв: Вид-во ЛДУ, 1964.– 250 с.
19. Горова А. I. Методологiчнi аспекти оцiнки генетичних наслідкiв техногенозу // Екологiя i природокористування: Зб. наук. праць. Вип. 1. Днiпропетровськ, 2001. С. 51–56.
20. Гуменюк А.І. Ґрунти. – Львiв: Вид-во Львiвського унiверситету, 1972.– 150 с.

21. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Затв. Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96 № 173. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zaochka.net/books>
22. Екологія Львівщини, 2020 // Уклад.: Л. Тільман, О. Ковальчук. – Львів, 1999. – 290 с.
23. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В., Опришко В.П. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. – 332 с.
24. Загроза поширення карантинних видів в Україні [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://ipp.gov.ua/zagroza-poshirennya-karantinnikh-vidiv/>
25. Замарстинівський лісопарк [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_hm
26. ЗУБРА (Сихівський Лісопарк) [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://lviv.vgorode.ua/reference/parky/268387-zubra-sykhivskyi-lis>
27. Інформаційний бюлетень управління екоресурсів по Львівській області за 2019 р.
28. Карантинні організми, обмежено поширені в Україні /Укрголовдержкарантин, 2006 // Аграрна енциклопедія
29. Каспрук О.І. Охорона та збереження насаджень історичної частини міста Львова // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008, вип. 18.9. – 89-92 с.
30. Кліматичні цілі Львова / М. Рябика, А. Зозуля, Т. Радь. – Львів: ПЛАТО, 2020. – 44 с.
31. Ковальчук І., Волошин П. Урбоекогеоморфологічний аналіз і синтез.// Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле сучасне, майбутнє. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. до 50-річчя кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського НУ ім. Івана Франка (18 – 20 жовтня 2000 року). – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – С. 9 – 12.
32. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підруч. – Львів: Світ, 2008. – 456 с.

33. Кучерявий В.П. Урбоекологія : підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 1999. – 359 с.
34. Кучерявий В.П. Фітомеліорація: Навч. посіб. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.: іл.
35. Лісопарк «Зубра» [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_htm
36. Лісопарк «Кортумова Гора» [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_htm
37. Лісопарк «Погулянка» [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/66824_htm
38. Лісопарк Замарстинівський [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://lviv.vgorode.ua/reference/parku/268386-zamarstynivskiyi-lisopark>
39. Лісопарк Погулянка [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
40. Лісопаркове господарство. Навчальний посібник. // Матусяк М.В., Василевський О.Г., Прокопчук В.М. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2020. – 255 с.
41. Логінова Н. О. Біолого-екологічні особливості і динаміка трав'яного покриву фітоценозів зеленої зони м. Вінниця [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/18163.pdf>
42. Малі річки України : Довідник за ред. А.В. Яцика // К.1991. – 260 с.
43. Матусяк М.В., Василевський О.Г., Прокопчук В.М. Декоративна дендрологія: Навчально-методичний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2016. – 140 с.
44. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять з курсу «Лісопаркове господарство» / Яровий С.О., Солоненко А.М. – Мелітополь: МДПУ, 2012. – 36 с.
45. Методичні рекомендації щодо визначення максимального рекреаційного навантаження природних комплексів і об'єктів у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом /

- Державна служба заповідної справи Мінекоресурсів України, Науковий центр заповідної справи Мінекоресурсів України.– К., 2003.– 43 с.
46. Механічні способи контролю бур'янів [Електронний ресурс]. – Доступний з: [https://organic-platform.org › uploads › 2022/1](https://organic-platform.org/uploads/2022/1)
 47. Небезпечний карантинний бур'ян – амброзія полинолиста [Електронний ресурс]. – Доступний з: [http://www.fitolab.rv.ua › articles › niebiezpiechnii](http://www.fitolab.rv.ua/articles/niebiezpiechnii)
 48. Огляд поширення карантинних організмів в Україні [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/oglyad-poshirennya-karantinnih-organizmiv-v-ukrayini>
 49. Опис та характеристика рослини повитиця Лемана [Електронний ресурс]. – Доступний з: [https://agrarii-razom.com.ua ›](https://agrarii-razom.com.ua)
 50. Перелік регульованих шкідливих організмів в Україні [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/oglyad-poshirennya>.
 51. Повитиця Лемана [Електронний ресурс]. – Доступний з: [http://www.dneprlab.com.ua › downloads ›](http://www.dneprlab.com.ua/downloads)
 52. Поширення карантинних організмів в Україні у 2019 році [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://superagronom.com/blog/676-poshirennya-karantinnih-organizmiv-v-ukrayini-u-2019-rotsi>
 53. Природа і господарство Львівської області. /М.В. Брик.- Львів: Каменяр, 1990. – 70 с.
 54. Природа Львівської області /за ред. Геренчука К.І. -Львів, Вища школа, 1972. – 315 с.
 55. Прокопчук В.М., Матусяк М.В. Ступінь рекреаційного навантаження та антропоотолерантність лісових екосистем лісопаркової зони м. Вінниці. Міжнародний науковий журнал «Траєкторія науки». Т. 2, № 11. 2016. С. 5.1-5.6.

56. Проць-Кравчук Г.Л. Клімат. Львів: Видавництво Львівського університету, 1972.– 152 с.
57. «Програма фітосанітарних заходів по ліквідації регульованих шкідливих організмів на території Львівської області на 2019-2023 роки». – лист МОЗ України від 28.02.2019 року № 919/5412
58. Родичкін І.Д. Лісопарки України. - К.: Будівельник, 1968. – 168 с.
59. Савельєва Л.С. Оцінка життєвого стану деревних рослин у насадженнях обмеженого користування [Електронний ресурс]. – Доступний з: https://www.researchgate.net/publication/364317092_ocinka_zittevogo_stanu_derevnih_roslin_u_nasadzennah_obmezenogo_koristuvanna
60. Словник таксономічних назв деревних рослин (українською, латинською, російською, англійською, німецькою мовами) / А.І. Івченко, М.Й. Мазепа, Ю.А. Мельник, В.М. Проскурницький, А.С. Мельник; За ред. В.П. Кучерявого. – Львів: Світ, 2001. – 148 с.
61. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин / Ю. Кобів. – Київ : Наукова думка, 2004. – 800 с.
62. Тарасова В.В. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. Посібник // В. В. Тарасова, А. С. Малиновський, М. Ф. Рибак. - К.: Центр учбової літератури, 2007. С. 158–162.
63. Тихонов В.І., Петренко В.Ф., Садова В.А. Озеленення міст і селищ. - К.: Будівельник, 1990. – 208 с.
64. Фельбаба-Клушина Л.М., Комендар В.І. Фітоценологія з основами синфітосозології: навчальний посібник. – Ужгород: Ужгород. ун-т, 2001 – 212 с.
65. Фітосанітарні ризики поширення та розмноження карантинних бур'янів, контроль їх чисельності в умовах Сумської області України [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9504/1/1.pdf>

66. Ценхрус довгоголковий — небезпечний карантинний бур'ян [Електронний ресурс]. – Доступний з: <https://superagronom.com> › Бур'яни › Малорічні
67. Цись П. М. Геоморфологія УРСР. – Вид-во ЛДУ, 1962. – 315 с.
68. Черчик Л. Н., Міщенко Е. В. Оцінка рекреаційної дигресії екологічної стежки “Лісова пісня” Шацького національного природного парку // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Розділ III. Рекреація і туризм. 1, 2009. – С. 212–216.
69. Штогрин О.Д. Підземні води четвертинних відкладів Передкарпаття. – К.: Вид-во АН УРСР, 1963. – 214 с.
70. Щорічник - Геоінформ України [Електронний ресурс]. – Доступний з: [www. geoinf.kiev.ua](http://www.geoinf.kiev.ua)



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103
e-mail: nltu@ukr.net

тел. (032) 237-80-94
http://www.nltu.edu.ua

ЕКСПЕРТНИЙ ВИСНОВОК 8254
про перевірку на наявність академічного плагіату

Комісія із запобігання та виявлення академічного плагіату, яка створена наказом ректора від 03 серпня 2023 року № 213, перевіряючи роботу

Ляльки Ярини Богданівни

(ПІП автора)

на тему: "Аналіз поширення карантинних бур'янів у лісопарках міста Львова", на підставі результатів перевірки за допомогою програмно-технічних засобів, що провели порівняльний аналіз поданих матеріалів з наявними у їх базі текстами і встановили 17 % запозичень, прийшла до такого висновку:

встановити оригінальність роботи 83 %.

15.06.2024

(дата перевірки роботи)

17.06.2024

(дата прийняття висновку)

Голова комісії із запобігання та виявлення академічного плагіату



ВЛ

Василь ЛАВНИЙ

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську роботу студентки гр.ЕК-41 **Ляльки Ярини Богданівни**
напряму підготовки 101 «Екологія»
Національного лісотехнічного університету України
на тему «**Аналіз поширення карантинних бур'янів у лісопарках міста
Львова**»

Актуальність розробленої бакалаврської роботи обумовлена потребою визначення та боротьби із карантинними бур'янами у паркових насадженнях. Зміст бакалаврської випускної роботи відповідає поставленому завданню.

У роботі проведено огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи. Дано природничо-кліматичну характеристику району розташування об'єктів та описано лісопарки: Винниківський, Замарстинівський, лісопарки «Погулянка», «Зубра», «Білогорща», «Кортумова Гора». Досліджено санітарно-екологічний стан лісопаркових насаджень, охарактеризовано видову структуру фітоценозів та встановлено ступінь дигресивних змін у насадженнях. Визначено склад трав'яного вкриття досліджуваних об'єктів та виявлено поширення карантинних бур'янів у їх складі. Запропоновано методи боротьби з небезпечними рослинами: механічний, хімічний, біологічний та метод заміщення.

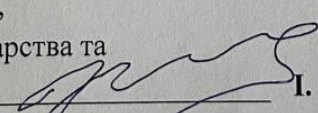
Текст пояснюючої записки викладено на 63 сторінках, ілюстровано 8 таблицями, 2 рисунками та Додатками на 10 сторінках. Зроблено посилання на 70 використаних джерела.

Структура пояснюючої записки включає наступні розділи: Вступ. Розділ I. Огляд літературних джерел за темою бакалаврської роботи. Розділ II. Природничо-кліматична характеристика району розташування об'єктів. Розділ III. Характеристика об'єктів дослідження. Розділ IV. Дослідження екологічного стану лісопаркових насаджень Львова. Розділ V. Оптимізація фітомеліоративної ефективності лісопаркових фітоценозів Львова. Висновки. Список використаних джерел. Додатки.

Бакалаврська робота відзначається якісним оформленням, логічним викладом пояснювальної записки, доцільним застосуванням ілюстративного матеріалу та носить прикладний характер. Пояснювальна записка оформлена згідно з вимогами.

На основі бесіди з дипломанткою та знайомства з бакалаврською роботою вважаю, що **Лялька Ярина Богданівна** достатньо добре підготовлена як фахівець.

Дипломну роботу оцінюю на «відмінно», а її авториня – **Лялька Ярина Богданівна** заслуговує на присвоєння кваліфікації бакалавр спеціальності 101 «Екологія».

Рецензент – доцент кафедри
ландшафтної архітектури,
садово-паркового господарства та
урбоекології, к. с.-г.  **І. В. Шукель**