

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ

Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та
урбоекотлогії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

на тему «Деревна флора дендрологічного парку «Шепетівський»»

Спеціальність _____ 206 Садово-паркове господарство _____
(код і назва)

Освітньо-професійна програма _____ 206 Садово-паркове господарство _____
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної _____ Доцент, к.с-г.н, Шукель І. В.
роботи (підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. __СПГ-61 _____ Зайцев Б. Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ

Інститут: ННІ ЛСПГ
Кафедра: ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекотології
Освітній ступінь: магістр
Спеціальність: 206 Садово-паркове господарство
Освітньо-професійна програма: 206 Садово-паркове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ЛА, СПГ та УЕ
Геник Я. В.

« » 20 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Зайцеву Богдану Юрійовичу

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема роботи: **Деревна флора дендрологічного парку «Шепетівський»**

керівник роботи Ігор Володимирович Шукель, к.с.-г.н., доцент.
затверджені наказом по університету від “ 27 ” 04. 2024 року № С-173

2. Термін подання студентом роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: _____

4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити):
Вступ. Р. 1 Історія інтродукції рослин на Хмельниччині. Р. 2 Програма та методика робіт. Р. 3 Урбоекотологічні засади формування дендрологічного парку «Шепетівський» Р. 4 Деревна флора дендрологічного парку «Шепетівський» Висновки. Список використаних джерел. Додатки

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

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник роботи _____ **І. В. Шукель**
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Розділ 1	20.10. – 28.10.	виконано
2	Розділ 2	29.10. – 05.11.	виконано
3	Розділ 3	06.11. – 15.11.	виконано
4	Розділ 4	16.11. – 25.11.	виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	26.11. – 01.12.	виконано
6	Оформлення доповіді та презентації	02.12. – 10.12.	виконано

Студент _____ **Б. Ю. Зайцев**
(підпис)

Керівник роботи _____ **І. В. Шукель**
(підпис)

Примітка:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання кваліфікаційної роботи і контролю за ходом роботи з боку кафедри і директора інституту.
2. Розробляється керівником кваліфікаційної роботи. Видається кафедрою.

Формат бланка А4 (210^X 297 мм), 2 сторінки на одному аркуші з двох сторін.

УДК 630*232

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню деревної флори Шепетівському дендропарку. Актуальність роботи полягає у вивченні видового складу інтродукованих рослин, що адаптувалися до нових умов, з метою збагачення флори регіону та оптимізації насаджень. Дослідження виконувалися з використанням методів експедиційного обстеження, таксаційних вимірювань та аналізу історичних даних, що дозволило оцінити біологічні та екологічні характеристики рослин дендропарку, ступінь їх ураження шкідниками та розробити рекомендації для покращення стану насаджень.

Програма досліджень включала обстеження видового складу, визначення віку, висоти та діаметра стовбура дерев, а також аналіз екологічної стійкості та декоративних властивостей інтродукованих видів. Результати досліджень було відображено у таблицях та рисунках, що забезпечує наочність та деталізацію отриманих даних.

Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків, що включають схеми та фотоматеріали. Дослідження може бути використане як основа для збереження та вдосконалення структури насаджень Шепетівського дендропарку, а також для подальших наукових досліджень інтродукційних процесів у лісовій екосистемі Хмельниччини.

Ключові слова: дендропарк, деревна флора, біоекологічна характеристика, інтродукція рослин.

ANNOTATION

The qualification work is dedicated to the study of the woody flora of the Shepetivka dendropark. The relevance of the work lies in the study of the species composition of introduced plants that have adapted to new conditions, with the aim of enriching the flora of the region and optimizing the plantings. The research was conducted using expeditionary survey methods, taxonomic measurements, and analysis of historical data, which allowed for an assessment of the biological and ecological characteristics of the dendropark's plants, the degree of pest damage, and the development of recommendations for improving the condition of the plantings.

The research program included a survey of species composition, determination of the age, height, and trunk diameter of trees, as well as an analysis of the ecological stability and decorative properties of introduced species. The research results are presented in tables and figures, providing clarity and detail to the collected data.

The work consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices that include diagrams and photographic materials. This research can serve as a basis for the preservation and improvement of the structure of the Shepetivka dendropark plantings, as well as for further scientific studies of introduction processes in the forest ecosystem of the Khmelnytskyi region.

Keywords: dendropark, woody flora, bioecological characteristics, plant introduction.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН НА ХМЕЛЬНИЧИННІ	10
1.1 Історія інтродукції деревних рослин	10
1.2. Сучасний стан і перспективи інтродукції	12
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1 Матеріали досліджень	21
2.2 Методика досліджень	21
РОЗДІЛ 3. УРБОЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ШЕПЕТІВСЬКИЙ»	25
3.1. Місцезоташування території	25
3.1.1. Кліматичні характеристики	25
3.1.2. Ґрунтові та водні ресурси	27
3.2 Шепетівський дендропарк: природоохоронний об'єкт та центр екологічної освіти	29
3.2.1. Охоронний статус та призначення	29
3.2.2 Освітня діяльність	31
3.2.3 Біорізноманіття в Шепетівському дендропарку	32
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
4.1 Дендрологічний парк «Шепетівський»: природоохоронна зона та освітній центр	35
4.2. Біологічна характеристика дендрофлори	36
4.3. Екологічна характеристика флори	38
4.4 Біоекологічні особливості найважливіших інтродуцентів	45
4.5 Фітопатологічний стан насаджень	49
4.6 Сучасний стан насаджень дендрологічного парку «Шепетівський»	56
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТОК А	66

ДОДАТОК Б

71

ДОДАТОК В

75

ВСТУП

Актуальність дослідження

Інтродукція видів рослин з інших географічних регіонів, що мають достатні адаптаційні можливості до нових умов існування, є важливим процесом для збагачення флори окремих регіонів, у тому числі Хмельниччини. Завдяки цьому процесу відбувається суттєве збільшення видового різноманіття рослинних угруповань, яке забезпечується через цілеспрямовану діяльність ботанічних садів, розсадників та інших наукових і селекційних центрів. Особливу роль у цьому процесі відіграє стихійна інтродукція, яка дозволяє виявити рівень толерантності багатьох видів рослин до нових кліматичних та екологічних умов, що сприяє формуванню стійких фітоценозів з високим рівнем біорізноманіття.

На Хмельниччині інтродукційні процеси активно розвивались у середині ХХ століття, зокрема за участі місцевих лісівників, садівників-аматорів, учителів-біологів та інших ентузіастів. Пізніше інтерес до таких процесів дещо знизився через економічні труднощі, але у наш час спостерігається їх активне відновлення завдяки прагненню населення покращити озеленення своїх територій та посиленню зв'язків з іншими країнами, де досвід інтродукції є доволі багатим.

Дослідження дендрофлори Шепетівського дендропарку, що є одним із цінних об'єктів інтродукції на Хмельниччині, не лише дозволяє виявити особливості адаптації та акліматизації нових видів, але й дає можливість розробити науково обґрунтовані рекомендації для покращення структури його насаджень. Ці аспекти визначають актуальність даного дослідження та його значущість для розвитку дендрологічних і екологічних досліджень у регіоні.

Мета дослідження

Метою цього дослідження є комплексна оцінка деревної флори Шепетівського дендропарку та розробка шляхів оптимізації її структури для

збереження біорізноманіття і підвищення естетичної та екологічної цінності парку.

Завдання дослідження

1. Провести літературний аналіз щодо особливостей інтродукції деревних рослин в Україні.
2. Оцінити видовий склад деревної флори Шепетівського дендропарку.
3. Проаналізувати біологічну та екологічну структуру рослинних насаджень.
4. Визначити основні проблеми у структурі існуючих насаджень та розробити пропозиції щодо їх вдосконалення.
5. Розробити рекомендації щодо збереження та оптимізації рослинного складу дендропарку.

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є деревна флора Шепетівського дендропарку.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є біологічна та екологічна структура деревної флори, що представлена у насадженнях Шепетівського дендропарку.

Методи дослідження

Дослідження проводилось за допомогою екологічних, дендрологічних, ботанічних та таксаційних методів.

Практична значущість

Отримані результати мають практичну цінність для впорядкування структури деревної флори Шепетівського дендропарку та подібних об'єктів на території України. Рекомендації з удосконалення рослинних насаджень можуть бути використані для забезпечення стійкого розвитку паркових і рекреаційних зон регіону

РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН НА ХМЕЛЬНИЧИНІ

1.1 Історія інтродукції деревних рослин

Інтродукція — це сукупність методів і прийомів, якими людина сприяє адаптації рослин у нових кліматичних умовах, щоб ті змогли успішно пройти процес акліматизації. Цей процес має значне теоретичне й практичне значення: він сприяє збагаченню флори певного регіону і може прискорити процеси формування нових форм і видів рослин, урізноманітнюючи можливості декоративного садівництва та озеленення. Інтродукція деревних рослин має давню історію[5, 24]. Перші письмові згадки про вирощування декоративних рослин знайдено у шумерських глиняних таблицях, а перший арборетум, за китайськими джерелами, було створено у 481 р. до н.е. і включав понад 3000 видів дерев, інтродукованих з різних природних локацій.

Інтродукція на українських землях почала розвиватися ще в XIX столітті, коли ботанічні сади засновували при університетах у Львові, Харкові, Одесі, а також в інших містах. У приватних маєтках та великих садибах знаті, серед яких були відомі акліматизаційні сади, розпочалися масштабні роботи зі збору, дослідження та культивування рідкісних видів. Хмельниччина не стала винятком: у садибних парках багатих родин і монастирів місцеві садівники активно інтродукували рідкісні дерева і чагарники з різних частин світу[24].

На початку XX століття інтродукція деревних рослин набула нового розвитку на Хмельниччині. Численні парки та сади закладалися в містах і селах області, при монастирях і навчальних закладах. У садибах знаті створювалися колекції декоративних рослин, зокрема, липи американської, клена Траутфеттера, горіха сірого, модрина європейської та інших видів [19]. Наприклад, в Остропільському та Меджибізькому парках висаджували дерева з Північної Америки і Східної Азії, що дало початок багатому генофонду для майбутньої селекції й гібридизації.

У середині XX століття, з розвитком міст та облаштуванням парків культури і відпочинку, з'явилася потреба у великій кількості декоративних рослин, що спонукало до масштабної інтродукції нових видів. На Хмельниччині

також почали висаджувати численні види інтродуцентів, у тому числі декоративні та плодово-ягідні рослини [8, 14, 21]. Під час відновлення парків в обласному центрі, таких як парк імені Чекмана, було посаджено багато видів екзотичних рослин, серед яких гіркокаштан звичайний, робінія несправжньоакацієва, клен ясенелистий, глід м'який та інші.

У цей час у регіоні стали популярними лісові та шкільні дендрарії, зокрема в селах Красилівського, Деражнянського та Кам'янець-Подільського районів. Учителі біології з місцевих шкіл ініціювали створення невеликих колекцій інтродукованих рослин, завдяки чому в області накопичувалася значна кількість рідкісних видів деревних рослин. У багатьох дендраріях Хмельниччини збереглися зразки липи дрібнолистої, клена польового, софори японської, псевдотсуги Мензіса та інші, які пристосувалися до місцевих умов і стали частиною культурного ландшафту області [28, 32].

Інтродукція деревних рослин на Хмельниччині пройшла кілька важливих етапів. У перший період вона мала стихійний характер, коли знатні родини та монастирі закладали парки і сади з інтродукованими рослинами, адаптуючи їх до кліматичних умов. В епоху радянського періоду, зокрема після Другої світової війни, інтродукція стала більш систематичною [31, 35]. Було закладено міські парки, сквери та лісопарки, зокрема в Кам'янці-Подільському, Хмельницькому, Шепетівці та інших містах і селах області. До Хмельниччини надходили саджанці з інших регіонів України, Кавказу, Середземномор'я, Північної Америки та Азії. Відомі парки, такі як дендропарк у місті Кам'янець-Подільський, активно поповнювалися деревами та чагарниками, що суттєво урізноманітнювало флору області [6, 9, 12].

Роль краєзнавців, науковців, ботаніків та вчителів біології на Хмельниччині важко переоцінити. Завдяки їх зусиллям, зокрема дослідженням і експериментам із новими видами, було проведено численні роботи з вивчення та адаптації інтродуцентів у регіоні [17, 20]. Так, у 1970–1980-х роках у Кам'янець-Подільському національному університеті працювали дослідницькі групи, які вивчали можливість культивування таких видів, як дуб червоний, гінкго білоба,

клен гостролистий та багато інших. Вони адаптували ці рослини до місцевих умов, вивчаючи їхню стійкість до морозів, посухи та інших природних факторів, що сприяло збагаченню місцевої флори [33].

1.2. Сучасний стан і перспективи інтродукції

Сьогодні інтродукція деревних рослин на Хмельниччині продовжує розвиватися. Дендрарії, парки та ботанічні сади сприяють збереженню та розмноженню інтродукованих видів. У Хмельницькому обласному ботанічному саду проводять дослідження стійкості рослин до місцевих кліматичних умов, що дозволяє підбирати найбільш адаптивні види для подальшого використання у ландшафтному дизайні.

Загалом, інтродукція деревних рослин на Хмельниччині зробила вагомий внесок у збагачення місцевої флори. За оцінками дослідників, інтродуковані види становлять близько 80% усієї культивованої флори області[23]. Велика частина з них добре адаптувалася і використовується як у лісовому господарстві, так і в озелененні міських та сільських територій, сприяючи збереженню природного балансу і створенню привабливого середовища для мешканців і туристів.

Одним із ключових аспектів успішної інтродукції деревних рослин на Хмельниччині є адаптація їх до специфічних кліматичних умов регіону. Область характеризується помірно континентальним кліматом, з помірною кількістю опадів та перепадами температур, що може бути викликом для багатьох інтродуцентів, особливо для тих, які походять із регіонів із м'якшим кліматом [25, 29]. У процесі акліматизації деревні рослини зазнають певних змін у своїй біології, наприклад, змінюється їхній річний цикл розвитку, тривалість цвітіння, період спокою тощо. У регіоні добре зарекомендували себе види, здатні витримувати сильні морози і весняні заморозки, такі як модрина сибірська, псевдотсуга Мензіса, липа дрібнолиста та бук лісовий [32].

Для деяких видів, зокрема платана, дуба червоного і гінкго білоба, кліматичні умови є гранично прийнятними, і вони вимагають особливого догляду та захисту в зимовий період [33]. Досвід показав, що такі види за певних

умов можуть пристосуватися до нових умов і досягати значного віку, але для цього їм потрібен відповідний догляд, зокрема зрошення, мульчування і підживлення ґрунтів. Такі експерименти допомагають визначити межі адаптивних можливостей інтродукованих рослин і краще зрозуміти їхню екологічну цінність для області.

Інтродукція деревних рослин у Хмельниччині несе в собі як біологічне, так і естетичне значення. Інтродуценти збагачують ландшафт області, підвищують біорізноманіття і створюють більш сприятливі умови для життя місцевої фауни. Рослини-інтродуценти, які добре прижилися на території області, підтримують екосистему, служать середовищем існування для комах-запилювачів, птахів і дрібних тварин [39]. Це, у свою чергу, забезпечує екологічну рівновагу, сприяючи збереженню місцевої флори і фауни.

З естетичної точки зору інтродукція дозволила створити унікальні пейзажі, які додають колориту регіону. Відвідувачі парків і скверів Хмельниччини мають можливість милуватися різноманітністю форм і кольорів, які забезпечують інтродуковані види дерев, зокрема клени з яскравим осіннім забарвленням, гінкго білоба з характерним листям, рідкісні хвойні види, які привносять особливу атмосферу. Завдяки інтродукції в озелененні часто застосовуються види, що мають високі декоративні якості, такі як клен цукровий, платан, сосна чорна та інші.

Інтродукція деревних рослин на Хмельниччині також сприяє покращенню екологічної ситуації в області. Зелені насадження значно покращують якість повітря, знижують шумове забруднення та забезпечують комфортний мікроклімат у міських і сільських районах. Стійкі до кліматичних умов види також виконують важливу роль у захисті ґрунтів від ерозії, особливо в прибережних зонах річок і схилах, які є вразливими до природних факторів. Інтродуковані рослини, які мають добре розвинену кореневу систему, допомагають зберігати структуру ґрунту і сприяють його збагаченню органічними речовинами [34,41].

Інтродукція рослин також допомагає в рекультивації деградованих земель, а також у поліпшенні загального стану лісових масивів. Введення таких видів, як псевдотсуга Мензіса, сосна Веймутова, різні види кленів і дубів, дозволяє створювати стійкі до хвороб і шкідників лісові насадження, що мають високі захисні та водорегулюючі властивості[39].

Інтродукція деревних рослин на Хмельниччині також розглядається як важлива складова збереження регіонального біорізноманіття. За дослідженнями М.П. Жаркової, впровадження нових видів є значущим заходом для збереження рідкісних та зникаючих місцевих видів, оскільки розширення лісового покриву на основі адаптованих інтродуцентів створює сприятливі умови для розвитку рідкісних місцевих рослинних угруповань. Наприклад, наявність інтродукованих видів із густими кронами зменшує випаровування, створюючи зону підвищеної вологості, що сприяє збереженню та зростанню ендемічних трав'янистих рослин .

Ще однією перевагою інтродукції є підвищення ландшафтної різноманітності та естетичної привабливості території. Дослідження Н.В. Коваленко показують, що дерева з оригінальними формами листя та яскравим осіннім забарвленням листя, такі як гінкго дволопатеве, клен червоний та платан кленолистий, здатні зробити міські і паркові зони привабливими протягом усього року, що сприяє розвитку туризму і підвищує рекреаційну цінність регіону. Згідно з результатами її досліджень, ці інтродуценти добре акліматизувалися в Хмельницькій області, що робить їх перспективними для використання у благоустрої міських територій [2,4].

Інтродукція також має практичне значення для лісового господарства регіону, оскільки надає можливість відновлення лісів, деградованих під впливом людської діяльності. Так, у дослідженнях С.Г. Бабича акцентується увага на тому, що впровадження таких видів, як модрина європейська, сосна чорна та дуб червоний, дозволяє створювати лісові масиви, стійкі до шкідників і хвороб, що часто вражають місцеві види [12,15]. Вчений підкреслює, що ці дерева не лише зміцнюють лісовий покрив, але й позитивно впливають на мікроклімат і водний

баланс у лісах, що особливо важливо для регіонів, схильних до ерозії та підтоплення .

Інтродукція деревних рослин на Хмельниччині стала не лише засобом збагачення місцевої флори, але й важливою складовою підтримки екологічної стабільності регіону, розвитку паркового будівництва та відновлення деградованих лісових ландшафтів. Сучасні дослідження продовжують активно вивчати можливості інтродукції нових видів для адаптації до змін клімату, збільшення декоративної привабливості насаджень і формування більш стійких лісових екосистем.

Інтродукція деревних рослин на Хмельниччині відіграє важливу роль у вирішенні проблем, пов'язаних із кліматичними змінами, зокрема посухою, збільшенням температури та нестабільністю опадів. Згідно з дослідженнями О.С. Ляшенко, види, інтродуковані з регіонів з подібними кліматичними умовами, здатні адаптуватися до місцевих кліматичних змін, підвищуючи стійкість місцевої екосистеми до екстремальних погодних умов [8, 13]. В її роботах зазначено, що такі види, як псевдотсуга Мензіса та платан східний, показали високий рівень витривалості до посухи, зберігаючи при цьому декоративну привабливість і стабільність росту.

Підвищена увага до використання інтродукованих видів для пом'якшення кліматичних змін є важливою складовою стратегії сталого розвитку лісового та паркової індустрії Хмельниччини. Професор В.В. Руденко у своїх дослідженнях підкреслює, що адаптація лісових екосистем до змін клімату неможлива без створення нових рослинних угруповань, до яких входять як місцеві, так і інтродуковані види [26, 27]. Це сприяє посиленню екологічної стійкості лісових масивів та підвищенню їх здатності до адаптації.

Наукові праці, присвячені інтродукції деревних рослин, наголошують на важливості цього процесу для збереження біорізноманіття, створення стійких екосистем і покращення ландшафтів. Вчені відзначають, що інтродукція – це не лише шлях до поповнення місцевої флори новими видами, а й можливість збагатити екосистеми рослинами, стійкими до кліматичних змін та хвороб.

Однією з фундаментальних праць у цій галузі є дослідження М.А. Кохна, яке розглядає перспективи і проблеми акліматизації деревних рослин в Україні. Кохн підкреслює, що інтродукція надає можливість покращити генетичну різноманітність у культурі дендрофлори, що відкриває великі можливості для селекції і лісівництва, також відзначають, що успіх інтродукції залежить від екологічної сумісності видів із місцевим кліматом. Наприклад, у працях В.І. Дробота та Л.В. Рябоконт розглядаються адаптаційні процеси деяких видів із Північної Америки, таких як клен червоний, клен сріблястий і псевдотсуга Мензіса, які добре адаптуються до кліматичних умов Хмельниччини, витримуючи перепади температур і зберігаючи декоративні властивості [20, 22, 23]. Важливими для інтродукції також є результати досліджень Дробота щодо фенологічних особливостей зростання екзотичних видів, які вказують на необхідність врахування температурних показників і рівня вологості в регіоні під час відбору рослин для інтродукції.

Також дослідженнями Т.І. Чорної, створення на Хмельниччині дендропарків на основі інтродукованих видів сприяє екологічній стабільності та підвищенню рекреаційної цінності регіону. Дослідження підтверджують, що види, які добре адаптувались, не лише успішно ростуть у природному середовищі, але й збагачують ґрунти, підвищують їхню стійкість до ерозії, а також формують комфортний мікроклімат у міських насадженнях [41].

Праця О.М. Мельника зосереджується на проблемах та перспективах інтродукції хвойних видів у міських ландшафтах. Мельник вказує, що хвойні рослини, такі як тис ягідний та ялівець віргінський, не лише додають декоративної привабливості, а й допомагають очищувати повітря та захищають ґрунти від ерозії. Автор підкреслює, що інтеграція цих видів у міське середовище сприяє зниженню рівня пилу та покращує мікроклімат, особливо в умовах урбанізації [32].

Дослідження С.О. Пономаренка присвячене адаптації видів, інтродукованих з Азії, таких як магнолія Кобус та гінкго дволопатево. Вчений зазначає, що ці види добре пристосовуються до міського клімату, зокрема до

забрудненого повітря та перепадів температур. Дослідження також вказує на те, що магнолія та гінкго, завдяки своїй стійкості до хвороб і шкідників, можуть стати основою для формування стійких міських екосистем [34].

Робота А.М. Коваленка аналізує роль інтродукованих видів у боротьбі з ерозійними процесами на схилах та вздовж берегів водойм. На прикладі посадок сосни чорної та гледичії тризубої Коваленко доводить, що ці види мають міцну кореневу систему, яка допомагає утримувати ґрунт і попереджати його змивання. Автор також зазначає, що такі види можуть бути корисними для рекультивації деградованих земель .

Дослідження І.О. Микитюка розглядає фенологічні особливості розвитку інтродукованих деревних видів у умовах континентального клімату України. Зокрема, на прикладі ялини канадської та дуба болотного автор зазначає, що адаптація до змін клімату потребує врахування сезонних коливань температур і рівня опадів. Микитюк рекомендує використовувати ці види для збагачення міських та паркових насаджень, особливо у східних та центральних регіонах України [33].

Праця Л.М. Сидоренка присвячена аналізу впливу інтродукованих видів на місцеву флору та фауну. На прикладі японського клена та аронії чорноплідної Сидоренко відзначає, що ці види не лише прикрашають парки і сквери, а й забезпечують харчову базу для комах і птахів. Дослідник стверджує, що в умовах глобальних змін клімату інтродукція видів з високою адаптаційною здатністю є важливим кроком для збереження біорізноманіття [39].

Інше дослідження Ю.С. Звірковим, аналізує вплив інтродукції на підвищення екологічної стійкості територій, схильних до ерозійних процесів. Вчений стверджує, що інтродукція таких видів, як сосна Веймутова та дуб червоний, допомагає зберегти ґрунт на схилах річок і створює бар'єри для природних катастроф. Звірков відзначає, що ці види з успіхом застосовуються для рекультивації деградованих земель і здатні витримувати періоди посухи, які все частіше виникають внаслідок кліматичних змін [17].

Таким чином, наукові дослідження підтверджують важливість інтродукції деревних рослин для Хмельниччини та її користь у захисті природних ландшафтів, поліпшенні екологічної ситуації та створенні стійких екосистем. Впровадження екологічно сумісних видів збагачує місцеву флору і сприяє стійкому розвитку ландшафтів, підвищуючи їхню цінність як для рекреаційних потреб, так і для забезпечення екологічної рівноваги.

Інтродукція деревних рослин має значний вплив на розвиток туризму і ландшафтного дизайну в Хмельниччині. Парки та ботанічні сади регіону приваблюють туристів і місцевих мешканців завдяки унікальному поєднанню природної та інтродукованої флори. Особливий інтерес представляють рідкісні екзотичні види, такі як метасеквойя, секвойядендрон, сосна Веймутова, платан кленолистий і айлант високий, що добре адаптувалися в умовах області. У Кам'янці-Подільському, наприклад, відвідувачів зацікавлює історичний парк з багатовіковими деревами, серед яких є і багато інтродукованих видів. Такі парки сприяють не тільки екологічній освіті, але й розвитку зеленого туризму[32].

Науковці також відзначають великий потенціал інтродукції деревних рослин у контексті розвитку рекреаційних зон, що сприяє як збереженню біорізноманіття, так і підвищенню туристичної привабливості регіону. За даними досліджень І.В. Соколова, створення парків та зелених зон з інтродукованими видами має позитивний вплив на міське середовище, сприяючи очищенню повітря та покращенню мікроклімату. Вчений зазначає, що такі рослини, як гіркокаштан кінський, гледичія трьохколючкова та магнолія лілієцвітна, не лише мають високу декоративну цінність, але й здатні витримувати загазованість та інші шкідливі умови великих міст, що робить їх ідеальними для використання в міських парках Хмельницького та інших міст області.

Інтродукція деревних рослин у Хмельниччині стикається з певними викликами, зокрема через кліматичні зміни. З кожним роком зростає ризик впливу посухи та різких температурних коливань на рослини. Водночас новітні методи біотехнологій, селекції та генетики дозволяють зберігати і розмножувати рідкісні види, що сприяє збереженню біорізноманіття[31, 22]. Також активно

впроваджуються програми озеленення, спрямовані на використання адаптованих до місцевого клімату видів, зокрема дуба звичайного, сосни чорної, липи дрібнолистої, а також інтродуцентів, які довели свою стійкість у місцевих умовах.

Таким чином, інтродукція деревних рослин на Хмельниччині є важливим інструментом для збереження ландшафтного різноманіття та забезпечення стабільного екологічного балансу. Завдяки зусиллям багатьох поколінь садівників, науковців і місцевих ентузіастів, Хмельниччина сьогодні має унікальні зелені зони, які не лише прикрашають область, а й відіграють важливу роль у збереженні природної спадщини та розвитку туризму.

Зважаючи на значний досвід та результати, отримані в процесі інтродукції рослин у Хмельницькій області, можна передбачити подальше розширення роботи з екзотичними видами, які мають перспективи для культивації. Підвищений інтерес до створення дендропарків та ботанічних садів, зокрема у Кам'янець-Подільському та обласному центрі, відкриває нові можливості для випробування нових видів дерев та чагарників. Акцент на екологічній освіті також відіграє важливу роль у забезпеченні сталого розвитку інтродукції: парки та ботанічні сади області служать базою для навчальних занять та екоекскурсій, що популяризують знання про цінність збереження біорізноманіття.

Інтеграція нових, стійких до змін клімату видів у місцеві ландшафти дозволить зберігати естетичну привабливість і підвищити стійкість природних ресурсів Хмельниччини, що сприятиме розвитку туризму, озеленення та загальному поліпшенню якості життя місцевих жителів.

Таким чином, інтродукція деревних рослин на Хмельниччині є потужним інструментом як для збереження та примноження біорізноманіття, так і для пом'якшення негативних впливів кліматичних змін. Різноманітність деревних інтродуцентів, введених в культуру в межах регіону, забезпечує розвиток стійких екосистем, що дозволяє підтримувати баланс між культурним, естетичним та екологічним значенням паркових насаджень.

Подальші дослідження та практика інтродукції сприятимуть пошуку нових видів рослин, які відповідатимуть сучасним кліматичним та екологічним викликам. Важливим напрямом є вдосконалення методик акліматизації нових видів, що дозволить значно підвищити ефективність інтродукції, збагачення ландшафтного дизайну, а також збільшити ресурсну базу для лісового господарства Хмельниччини.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали досліджень

У цій роботі застосовано дані досліджень, зібраних протягом 2024 року під час вивчення дендропарку в м. Шепетівка, що підпорядкований Шепетівському лісовому господарству. В ході експедиційних виїздів, що проводились у різні періоди вегетаційного циклу, досліджено поточний стан насаджень. За кожен виїзд складали списки рослин, здійснювали фотографічну фіксацію та збір гербарних зразків.

Історію створення дендропарку досліджували на основі архівних матеріалів та свідчень співробітників Шепетівського ЦЕНТУМу.

2.2. Методика досліджень

Таксономічний та географічний аналіз

Таксономічний склад визначався за гербарними зразками. Використовувались видання „Определитель высших растений Украины” (1987), а також „Дендрофлора України” (2001-2005).

Географічний аналіз проводився за системою ботаніко-географічного поділу за А. Л. Тахтаджяном (1978).

Оцінка видового складу та характеристика насаджень

Аналізуються основні види, представлені в дендропарку, їхня роль у формуванні композицій, декоративні та екологічні характеристики. Виділяються найбільш стійкі та перспективні види для подальшого вирощування в умовах регіону.

Методологічні аспекти визначення життєвих форм і аналізу екологічної адаптації. Для визначення життєвих форм та вивчення адаптивних особливостей дерев і чагарників Шепетівського дендропарку використовувались методики біоморфології І. Г. Серебрякова (1962). Класифікація життєвих форм дозволила систематизувати інтродуковані види за типами їх пристосувань до умов місцевого клімату, що важливо для подальшого розвитку інтродукційних робіт.

Біологічні та екологічні характеристики.

- Описано біологічні особливості дерев та кущів: темпи росту, наявність плодоношення, можливість використання для розмноження.
- Вивчали екологічні характеристики: тип ґрунтів, вимоги до зволоження, а також наявність та інтенсивність самосіву, що визначає їх потенціал для подальшого поширення.
- Декоративні властивості включали візуальні особливості, що впливають на композиційну структуру насаджень.

Показники акліматизації та стійкості інтродукованих рослин. У процесі роботи вивчено показники акліматизації та стійкості до умов регіону, зокрема, зимостійкість, посухостійкість, а також стійкість до фітопатогенів та шкідників. Дані показники є важливими для визначення потенціалу рослин у довготривалій перспективі, а також для рекомендацій щодо розширення спектру видів, які можуть бути успішно інтегровані в природні та культурні ландшафти регіону.

Вивчення стану інтродуцентів. Результати досліджень показали, що більшість видів, введених у дендропарк, успішно адаптувались до місцевих умов. Особливий інтерес становлять екземпляри клена цукрового (*Acer saccharum*) та робінії несправжньоакацієвої (*Robinia pseudoacacia*), які демонструють високу стійкість до умов Шепетівського регіону. Разом з тим деякі види виявилися менш пристосованими, зокрема, через ураження грибковими захворюваннями або ушкодження комахами.

Оцінка ступеня ушкодження дерев

Індекс ушкодження дерев визначався за формулою:

$$IU = n * 100\% / N,$$

де n — кількість ушкоджених рослин, N — загальна кількість досліджених екземплярів. Рівень ушкодження розподілявся на: високий (>70%), середній (40-70%), та невисокий (<40%).

Оцінка ураження дерев омелою білою (*Viscum album*)

Застосовували шкали для визначення ступеня пошкодження стовбура та крони, після чого визначали комплексний коефіцієнт (Ккопо) для оцінки стану:

$$\text{Ккопо} = \text{Пк} + \text{Пст},$$

де Пк — ступінь пошкодження крони, а Пст — пошкодження стовбура.

В залежності від значення Ккопо, рослини поділяються на: дуже сильно уражені (12-14 балів) – рослини підлягають видаленню; сильно уражені (10-11 балів) – рослини підлягають видаленню або обрізці; середньо уражені (7-9 балів) – рослини підлягають обрізці; мало уражені (3-6 балів) – рослини підлягають обрізці; незначною мірою уражені (1-2 бали) – рослини підлягають обрізці.

Підставивши дані бальних оцінок пошкодження дерев *Viscum album*, отримали комплексну (14 бальну) оцінку пошкодження рослин. В залежності від отриманої оцінки величини Ккопо, розроблені рекомендації згідно з яких рослини: 1. Підлягають видаленню (12-14 балів); 2. Підлягають видаленню або обрізці (10-11 балів); 3. Підлягають обрізці (1-9 балів).

Оцінка стійкості до шкідників і захворювань. Для оцінки ураженості деревних насаджень шкідниками та хворобами проводили інспекцію на предмет наявності характерних симптомів. Рівень ураження визначався за шкалою ураження (низький, середній, високий) і зіставлявся з показником комплексної оцінки пошкодження для *Viscum album*, що давало можливість зробити висновок про ступінь загрози окремим видам насаджень.

Рекомендації для подальшого розвитку дендропарку. На основі проведених спостережень та оцінок стійкості насаджень запропоновано наступні рекомендації:

- Видалити або обрізати сильно уражені екземпляри згідно з 14-бальною системою оцінки для зменшення ризику поширення хвороб.
- Розглянути можливість інтродукції додаткових видів з високим потенціалом акліматизації, таких як сосна чорна (*Pinus nigra*) та гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*), які добре себе зарекомендували в подібних кліматичних умовах.

- Здійснювати регулярний моніторинг насаджень для попередження епіфітотій, особливо в сезон підвищеної вологості, який сприяє розвитку грибкових інфекцій.

Ці заходи сприятимуть не тільки підвищенню естетичної та рекреаційної цінності дендропарку, а й дозволять закріпити успішний результат інтродукційної роботи для збереження біорізноманіття регіону.

Наукова та практична значимість досліджень. Проведені дослідження мають важливе наукове значення для подальшого розвитку дендрології у Західній Україні. Дослідження стану інтродукційного фонду, особливостей адаптації та акліматизації екзотичних деревних рослин дозволяють сформулювати науково обґрунтовані рекомендації, спрямовані на оптимізацію структури дендропарку та підвищення його екологічної стабільності.

З практичної точки зору, результати роботи можуть бути використані для подібних дендраріїв та паркових зон України, а також для розробки програм по збагаченню рекреаційних та природоохоронних територій шляхом впровадження нових, стійких до кліматичних умов рослин.

РОЗДІЛ 3. УРБООКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ШЕПЕТІВСЬКИЙ»

3.1. Місцезрешташування території

Шепетівський дендропарк є унікальним природним об'єктом, розташованим у північній частині Хмельницької області на території Шепетівського адміністративного району. Він знаходиться в межах міста Шепетівка і займає площу 0,92 гектара, що робить його компактним, але значущим осередком місцевої флори. Парк виконує важливі екологічні, наукові та рекреаційні функції, а також слугує місцем відпочинку для мешканців і гостей міста.

Територія, на якій розташований Шепетівський дендропарк, відноситься до зони змішаних лісів Житомирського Полісся. Цей регіон відрізняється більш високим гіпсометричним положенням порівняно з іншими частинами Українського Полісся. Ландшафт формується під впливом кристалічних порід докембрійського періоду, що надають місцевості особливого рельєфу. Тут можна зустріти вузькі, але доволі глибокі річкові долини, які додають місцевості мальовничості та приваблюють туристів. Окрім цього, Шепетівський район відрізняється невеликою кількістю заболочених ділянок, що сприяє розвитку лісових екосистем, а також наявністю великих лісових масивів, які зберігають біорізноманіття регіону.

3.1.1. Кліматичні характеристики

Клімат Шепетівського району є типовим для центральної частини Правобережної України. Його формування значною мірою зумовлене впливом Волино-Подільського підвищення, що створює помірний континентальний клімат із чіткими сезонними змінами. Літо тут зазвичай тепле, з помірним рівнем вологості, що створює сприятливі умови для росту дерев і рослин у дендропарку. Зима м'яка, з помірними морозами, частими відлигами та високою хмарністю.

Особливу роль у формуванні погодних умов відіграють циклони, які приходять із західної Атлантики та Середземного моря. Вони приносять вологе

і тепле повітря, що супроводжується хмарністю, опадами, снігопадами та посиленням вітру. Ці циклонічні процеси нерідко спричиняють зимові паводки на місцевих річках під час відлиг. Зазвичай вітри мають західний напрямок, що домінує весною. Втім, на початку весни можливі пориви арктичного повітря, яке приносить короточасні похолодання. Влітку переважають повітряні маси з Атлантики, які забезпечують теплу та помірно вологу погоду.

Починаючи з середини осені, на клімат місцевості впливають західні та південні циклони, що сприяють поступовому переходу до зимових умов. Надлишок сонячної енергії, накопичений за літо, використовується для випаровування та прогрівання ґрунту, що важливо для збереження комфортного мікроклімату в парку. (табл. 3.1). Влітку цей радіаційний фактор відіграє ключову роль у регулюванні температури, тоді як узимку зростає значення атмосферних процесів, пов'язаних із надходженням повітряних мас із різних регіонів.

Таблиця 3.1

Кліматичні показники

Найменування показників	Значення	Дата
1.Температура повітря:		
–середньорічна	+6,8° С	
–абсолютна максимальна	+36° С	серпень
–абсолютна мінімальна	-34° С	січень
2.Кількість опадів на рік	582 мм	
3.Тривалість вегетаційного періоду	165днів	
4.Пізні весняні заморозки		25.05
5.Перші заморозки восени		20.09
6.Середня дата замерзання рік		12.12
7.Середня дата початку паводку		15.03
8.Сніговий покрив:		
–товщина	15см	-
–час появи		15.11
–час сходження у лісі		25.03
9.Глибина промерзання ґрунту	43см	січень
10.Напрямок переважаючих вітрів по сезонах:		
–зима	ПнЗ	
–весна	ЗПн	
–літо	З	

Найменування показників	Значення	Дата
–осінь	ПдС,3	
11.Середня швидкість переважаючих вітрів по сезонах:		
–зима	3,8 м/сек	січень
–весна	3,6 м/сек	квітень
–літо	2,6 м/сек	липень
–осінь	4,0 м/сек	жовтень
12.Відносна вологість повітря по сезонах:		
–зима	82%	січень
–весна	60%	квітень
–літо	59%	липень
–осінь	60%	жовтень

3.1.2. Ґрунтові та водні ресурси

Територія міста Шепетівка характеризується рівнинним рельєфом, що є типовим для даної частини Хмельницької області. Географічні умови сприяють розвитку різних типів ґрунтів, які мають особливості, що впливають на екологічний стан і господарське використання земель.

Ґрунти міста відрізняються великою різноманітністю. Основні типи:

- Дерново-слабопідзолисті супіщані та глинисто-піщані ґрунти – вони сформовані на легких воднольодовикових і стародавніх алювіальних відкладах зандрових рівнин та давніх терас. Часто підстелені мореною або продуктами вивітрювання магматичних і карбонатних порід. Ці ґрунти мають слабкий гумусовий горизонт, низьку здатність утримувати вологу, містять лише 0,6–0,9% гумусу, і через бідність на поживні елементи характеризуються низькою родючістю.
- Торф'янисто-глеєві ґрунти – утворилися на морені та супісках. Вони мають високий вміст органічних речовин, що робить їх особливо вологими, але місцями заболоченими.
- Дерново та перегнійно-глеєві ґрунти – це ґрунти з кращими дренажними властивостями, вони утримують достатньо вологи і є більш родючими порівняно з попередніми типами.

- Сірі лісові суглинкові ґрунти на лесовидних породах – характеризуються помірною родючістю, багаті на поживні елементи і зазвичай використовуються для сільськогосподарських потреб.

Завдяки рівнинному рельєфу та відсутності поверхневого стоку, запаси вологи на території міста є великими. Вода добре проникає у глибокі шари ґрунту, що забезпечується його хорошими фільтраційними властивостями. Ерозійні процеси тут слабо виражені, що знижує ризик руйнування ґрунтів.

Місто Шепетівка і його околиці багаті на річки, які відіграють важливу роль в екологічному балансі регіону:

- Річка Цвітоха – бере початок поблизу села Хролина і впадає в річку Горинь. Довжина становить 39 км, площа водозбірного басейну – 368 км². Долина має коритоподібну форму, ширина річища до 5 метрів. Річка забезпечує водою навколишні сільськогосподарські угіддя та є джерелом водопостачання для мешканців.

- Річка Хомора – витікає у балці поблизу селища Кузьминці і впадає в річку Случ. Її довжина складає 114 км, а площа водозбірного басейну – 1 465 км². Річище помірно звивисте, ширина у верхів'ях 5-8 м, у нижній течії 20-25 м. На річці створені водосховища та численні ставки, що слугують для зрошення та риборозведення.

- Річка Гуска – витікає поблизу села Пашуки і впадає у Цвітоху. Довжина річки – 30 км, площа водозбірного басейну – 98,8 км². Має слабозвивисте річище, яке робить її придатною для створення штучних водойм.

- Річка Скрипівка – витікає біля села Серединці і впадає у Хомору. Її довжина – 26 км, площа водозбірного басейну – 117 км². Річище також слабозвивисте, що дозволяє легко регулювати водний режим.

- Річка Смілка – починається з заболоченої балки біля села Буртина. Довжина – 71 км, площа басейну – 646 км². Долина річки терасована, шириною до 2-3 км, річище звивисте, глибиною до 1,5-1,7 м. Це створює сприятливі умови для сільського господарства та зберігання води.

- Річка Корчик – витікає поблизу Романова та впадає у Случ. Її довжина – 82 км, площа басейну – 1 455 км². Річище шириною від 1-2 до 22 м, глибиною до 1,7 м. На річці часто створюють ставки для риборозведення.

Усі ці річки мають рівнинний характер течії, що зумовлює їх помірну заболоченість і утворення численних ставків. Ці штучні водойми використовуються для зрошення, відпочинку, риболовлі та риборозведення, сприяючи розвитку рекреаційного і сільськогосподарського потенціалу регіону.

Таким чином, рівнинний рельєф, різноманітні типи ґрунтів та багатий водний ресурс роблять територію міста Шепетівка придатною для ведення сільського господарства, розвитку рекреації та збереження екологічної рівноваги.

3.2 Шепетівський дендропарк: природоохоронний об'єкт та центр екологічної освіти

3.2.1. Охоронний статус та призначення

Шепетівський дендропарк — це дендрологічний парк місцевого значення, розташований у місті Шепетівка Хмельницької області, за адресою вул. Степана Бандери, 59. Площа парку складає 0,92 га. Його створення та функціонування спрямоване на збереження цінних рослинних видів, а також на екологічну освіту молоді.

Дендропарк отримав статус об'єкта природно-заповідного фонду рішенням Хмельницької обласної державної адміністрації 28 березня 2013 року (№ 36-15/2013) (Рис. 3.1.). Це рішення дозволило забезпечити збереження та охорону унікальної колекції декоративних рослин, що налічує близько 100 видів дерев та кущів. Серед них — 5 видів, які занесені до Червоної книги України. Дендропарк перебуває під опікою Шепетівського міського центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді (ЦЕНТУМ), який займається управлінням та розвитком території.



Рис. 3.1. Інформаційні банери Дендрологічного парку «Шепетівський».

Головною метою створення парку є не тільки збереження різноманіття флори, а й формування екологічної свідомості серед учнівської молоді. Дендропарк слугує навчальною платформою, де відбуваються заняття з природознавства, ботаніки та екології. Парк надає можливість юним натуралістам практично ознайомитися з рідкісними і зникаючими видами рослин та поглибити свої знання про їхнє середовище проживання.

Дендропарк має велику колекцію рослин, яка включає понад 100 видів декоративних дерев і кущів. Завдяки цьому парк виконує важливу роль у збереженні біологічного різноманіття регіону. Крім місцевих видів, у колекції присутні екзотичні рослини, які адаптувалися до кліматичних умов цієї частини України. Завдяки цьому парк стає справжнім зеленим оазисом у межах міста, де відвідувачі можуть насолоджуватися різноманіттям природи.

На території дендропарку встановлено інформаційні щити та знаки, що відповідають чинним положенням про державні знаки на об'єктах природно-

заповідного фонду. Це дозволяє відвідувачам дізнатися більше про особливості флори парку та важливість їх збереження.

3.2.2 Освітня діяльність

Шепетівський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді (ЦЕНТУМ) був створений 1 вересня 1986 року за рішенням сесії Шепетівської міської ради народних депутатів. Це заклад позашкільної освіти, який працює в екологічному напрямі та займається вихованням у молоді відповідального ставлення до природи.

На базі ЦЕНТУМ діють різні навчальні і дослідницькі об'єкти:

- Виставкові зали з акваріумістики та орнітології – тут демонструються рідкісні види риб і птахів, що допомагає учням глибше розуміти особливості їх біології.
- Учнівська навчально-дослідна земельна ділянка – місце для проведення агротехнічних експериментів та навчання сільськогосподарським навичкам.
- Паспортизовані музеї – включають музей кімнатних рослин, музей народних промислів України та етнографічний музей. Вони допомагають поглибити знання про культуру та природу рідного краю.
- Профільні кабінети для організації освітнього процесу, куточки живої природи, кінологічний майданчик, зовнішній вольєр для декоративних птахів – все це дозволяє реалізовувати освітні програми на високому рівні.

Таким чином, Шепетівський дендропарк разом з діяльністю ЦЕНТУМ становить важливий елемент природоохоронної та освітньої інфраструктури регіону. Парк не тільки є унікальним природним об'єктом, але й сприяє екологічній просвіті, що має велике значення для формування екологічної культури серед молодого покоління.

3.2.3 Біорізноманіття в Шепетівському дендропарку

Шепетівський дендропарк є місцевим об'єктом природно-заповідного фонду, де зростає близько 100 видів декоративних дерев і кущів. Парк відіграє

важливу роль у збереженні біорізноманіття регіону та підвищенні екологічної свідомості мешканців і відвідувачів міста (рис. 3.2.).



Рис. 3.2. Клумба з декоративними кущами та багаторічниками у Шепетівському дендропарку

Дендропарк також відомий своєю колекцією малопоширених для регіону рослин. Серед них можна знайти:

- Лаванда колоскова (*Lavandula spica* L.),
- Горіх манчжурський (*Juglans mandshurica*),
- Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*),
- Дерен білий (*Cornus alba*) та дерен відприсковий (*Cornus sanguinea*),
- Падуб Мезерва (*Plex meserveae*).

Також представлено види хвойних дерев: сосна чорна (*Pinus nigra*), сосна жовта (*Pinus ponderosa*), модрина європейська (*Larix decidua*), ялівець китайський (*Juniperus chinensis*), ялівець козацький (*Juniperus sabina*).

Декоративна частина колекції складається з багатьох цікавих рослин, таких як:

- Катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides*),
- Кизильник горизонтальний (*Cotoneaster horizontalis*),
- Барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii* L.),
- Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* "Alumigold"),
- Ялина колюча блакитна (*Picea pungens*).

З метою екологічної освіти та просвітницької роботи на території дендропарку прокладено екологічну стежку. Вона включає 7 зупинок, кожна з яких присвячена певній тематиці:

- «Негній-дерево» – знайомить з рослинами, що ростуть на мертвій деревині.
- «Сад каменів» – композиція, де висаджені рослини серед кам'яних елементів.
- «Хвойна» – демонструє різноманіття хвойних дерев.
- «Калинове диво» – представляє різні види калини.
- «Вербиченька» – зупинка, присвячена колекції верб.
- «Сад ароматів» – місце, де ростуть духмяні трави та квіти.
- «Цілющі довгожителі» – демонстрація лікарських і довговічних рослин.

На кожній зупинці встановлені інформаційні стенди, які дозволяють відвідувачам більше дізнатися про рослини, їхні особливості та важливість охорони природи (рис. 3.3).



Рис. 3.3 Відпочинкова зона дендропарку

Шепетівський дендропарк є справжньою зеленою перлиною Хмельницької області. Він не лише зберігає різноманіття рідкісних і екзотичних видів рослин, але й сприяє екологічній просвіті. Парк є важливим місцем для проведення навчальних занять, екскурсій та заходів, спрямованих на формування відповідального ставлення до природи.

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Дендрологічний парк «Шепетівський»: природоохоронна зона та освітній центр

Дендрологічний парк «Шепетівський» це унікальна природоохоронна зона місцевого значення створена при ЦЕНТУМі в місті Шепетівка , його територія площею 0,92 га створена для збереження рідкісних і цінних видів рослин, а також для екологічного виховання молоді. Шепетівський ЦЕНТУМ, заснований 1 вересня 1986 року, працює як центр позашкільної освіти з екологічного спрямування (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Центрі еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді

Мета дендропарку полягає не лише у збереженні рослинного різноманіття, але й у формуванні екологічної свідомості серед учнів. Тут проводяться заняття з природознавства, ботаніки та екології, а також практичні уроки для ознайомлення з рідкісними видами флори та їхнім природним середовищем.



Рис. 4.2. а) Експозиція хвойних та листяних видів дендропарку «Шепетівський»

Колекція рослин парку включає місцеві та екзотичні види, які адаптовані до клімату регіону, перетворюючи парк на зелений оазис у межах міста. Парк отримав статус природно-заповідного об'єкта 28 березня 2013 року за рішенням Хмельницької обласної державної адміністрації (№ 36-15/2013). Це дало змогу забезпечити охорону понад 100 видів декоративних дерев та кущів, серед яких 5 видів занесені до Червоної книги України. Дендропарк є частиною Шепетівського міського центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді (ЦЕНТУМ), який опікується його розвитком і використанням як освітньої платформи для молоді.

4.2. Біологічна характеристика дендрофлори

Дендрофлора дендропарку «Шепетівський» представлена 112 таксонами деревних рослин, що розподіляються на види дерев та кущів відповідно до різних екологічних груп. Основними відділами є Хвойні та Дводольні рослини, де помітно домінування дводольних. Серед них – 84 видів, 63 роди та 26 родин, що

становить приблизно 75,9% від загальної кількості. Хвойні представлені 28 таксонами, що складає 24,1%, з 12 родів і 4 родин (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

**Таксономічна структура дендрофлори дендрологічного парку
«Шепетівський»**

№ пп	Відділ	Кількість родин		Кількість родів		Кількість видів	
		од.	%	од.	%	од.	%
1	Хвойні	4	13,33	12	16	28	24,11
2	Дводольні	26	86,67	63	84	84	75,89
	Разом	30	100,00	75	100,00	112	100,00

Серед рослин Шепетівського дендропарку переважають кущі – 85 таксонів, або 75,9 % від загальної кількості. Деревя займають 27 таксонів, що становить 24,1%. Основними видами дерев є такі, як сосна звичайна, ялина колюча блакитна, клен японський, береза повисла та горіх маньчжурський. Серед кущів популярні види, такі як бузок звичайний, магонія падуболиста, айва японська та барбарис Тунберга (табл.4.2).

Таблиця 4.2

Типи життєвих форм дендрофлори дендрарію «Шепетівський»

№ зп	Тип рослин	Кількість видів	
		шт	%
1	кущ	85	75,9
2	дерево	27	24,1
	Разом	112	100,00

Структура ценоелементів дендрофлори дендропарку «Шепетівський» наведено на (рис. 4.3).

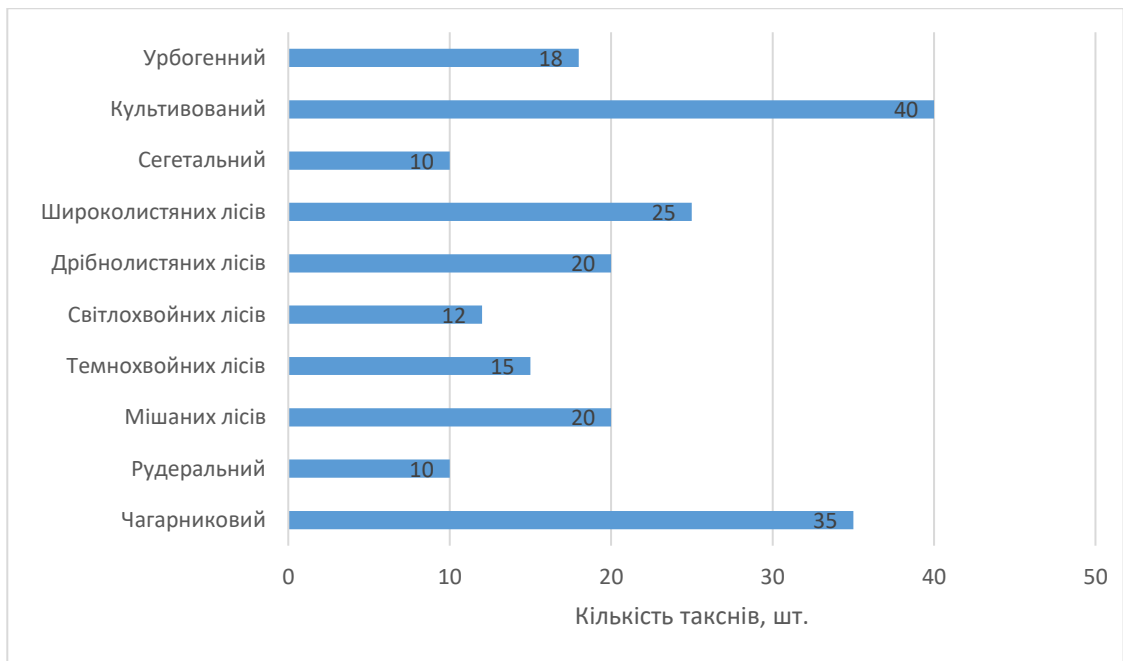


Рис. 4.3. Структура ценоелементів дендропарку «Шепетівський»

До синантропного флороцено типу належать: Культивований (36 таксонів, 29,03%) є найпоширенішим, Урбогенний (10 таксонів, 8,06%), Сегетальний (7 таксонів, 5,65%). Їхня загальна кількість становить 53 таксони (42,74%), що свідчить про домінування рослин, адаптованих до антропогенних умов.

Відповідно до природного зростання рослин, значну частку складають лісові ценоелементи: Широколистяні ліси (22 таксони, 17,74%) домінують серед природних ценоелементів, дрібнолистяні ліси (17 таксонів, 13,71%), темнохвойні ліси (15 таксонів, 12,10%), мішані ліси (14 таксонів, 11,29%).

Рудеральний і чагарниковий ценоелементи: Чагарниковий (36 таксонів, 29,03%), Рудеральний (8 таксонів, 6,45%). Світлохвойні ліси (9 таксонів 7,26%).

Аналіз діаграми вказує на переважання синантропних ценоелементів (42,74%) та значну представленість широколистяних лісів (17,74%).

4.3. Екологічна характеристика флори

Структура трофоморф дендрофлори дендрарію «Шепетівський» (Рис. 4.4), представлені в наведених даних, показує різноманітні умови місцезростання

рослин, що варіюються від бідних до багатих умов.

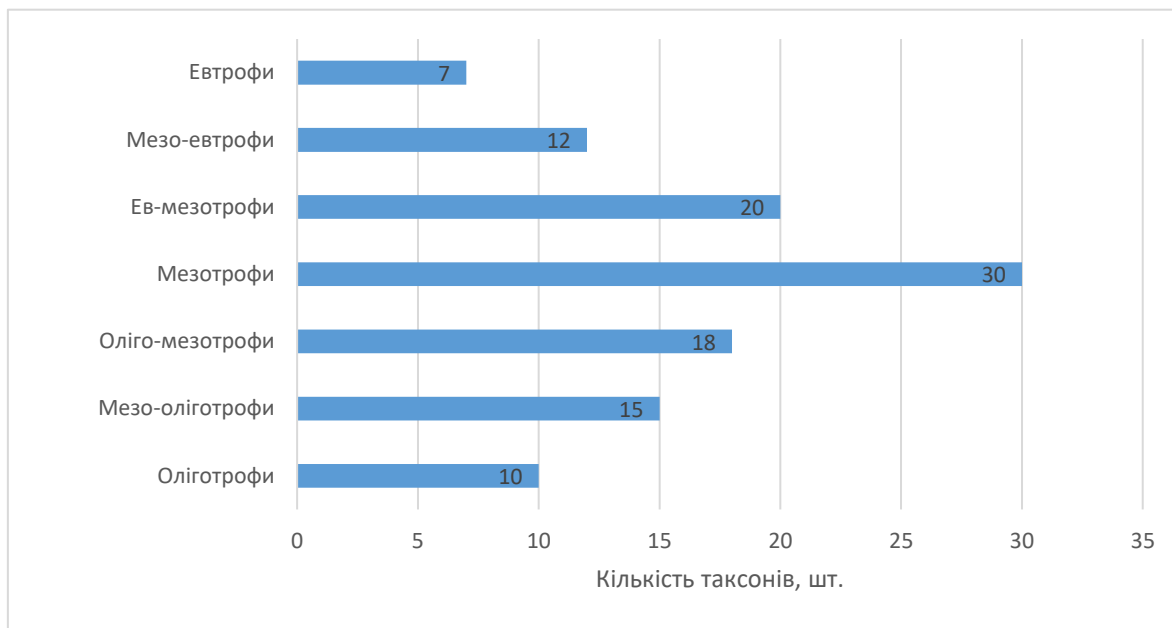


Рис. 4.4. Типи трофоморф флори дендропарку «Шепетівський»

До бідних умов входять оліготрофи (10 таксонів) та мезо-оліготрофи (15 таксонів). Таким чином, загалом 25 таксонів (22,3%) належать до бідних умов зростання.

Помірні умови включають в себе оліго-мезотрофи (18 таксонів), мезотрофи (30 таксонів) та ев-мезотрофи (20 таксонів, 20,0%). Разом ці категорії охоплюють 68 таксонів (60,7%), що становить більшість видів.

Відносно багаті умови, а саме мезо-евтрофи (12 таксонів), евтрофи (7 таксонів): Вони складають 19 таксонів (17,0%) і представляють умови, багаті на поживні речовини.

Аналіз даних свідчить про характерну строкатість умов місцезростання дендрофлори. Більшість рослин (60,7%) ростуть в умовах з помірною родючістю, що свідчить про відносно сприятливі умови для розвитку.

Розподіл гідроморф флори дендрарію, представлений в наведених даних, відображає умови росту рослин в залежності від вологісних вимог (рис. 4.5).

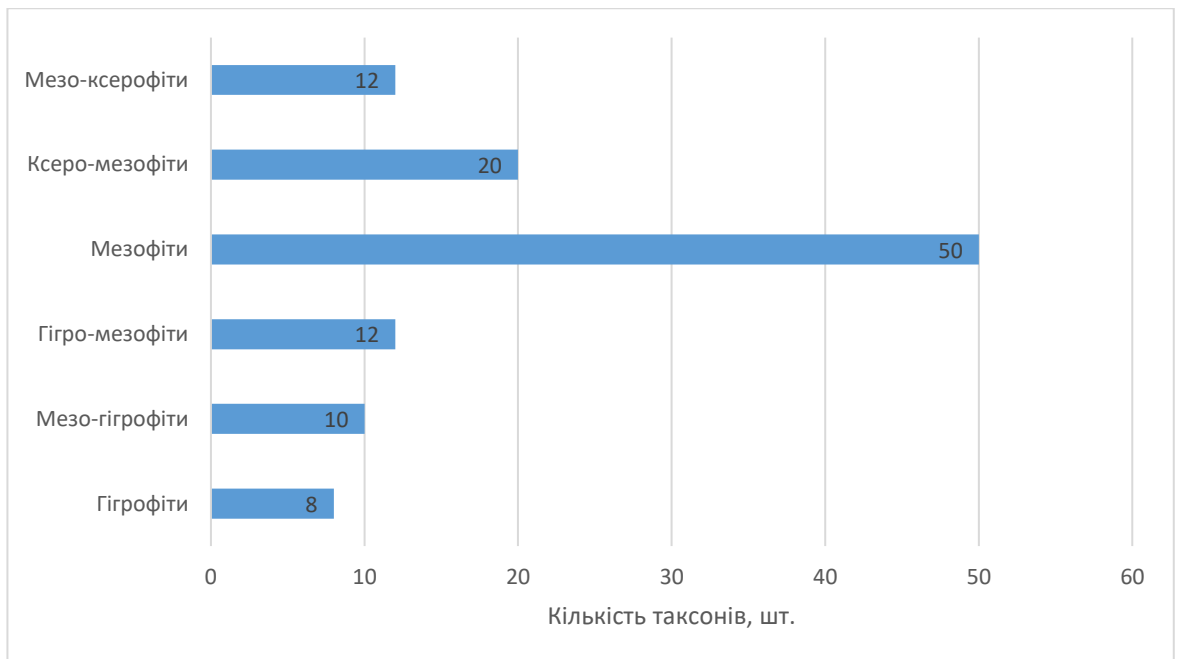


Рис. 4.5. Типи гідроморф флори дендропарку «Шепетівський»

Вологі умови включають в себе: Гігрофіти (8 таксонів), Мезо-гігрофіти (10 таксонів). Рослини, що потребують значної кількості вологи, є менш чисельними серед представлених таксонів і складають лише 18 таксонів (16,1%).

Свіжі умови: Гігро-мезофіти (12 таксонів), Мезофіти (50 таксонів), Ксеро-мезофіти (20 таксонів). Разом ці групи складають 82 таксони (73,2%), що є найбільш чисельною групою серед досліджених рослин.

Сухі умови: Мезо-ксерофіти (12 таксонів). Ці рослини складають 12 таксонів (10,7%) і відносяться до категорії сухих умов.

Розподіл гідроморф флори дендрарію вказує на переважання рослин, що пристосовані до свіжих умов з помірним рівнем вологості (73,2%). Вологі рослини складають лише 16,1%, що свідчить про менш сприятливі умови для таких видів. Тільки 10,7% таксонів здатні адаптуватися до сухих умов, що є міноритарною групою серед досліджуваних видів.

Структура геліоморф флори дендрарію, представлена в наведених даних, вказує на переважання рослин, які пристосовані до освітлених умов (рис. 4.6).

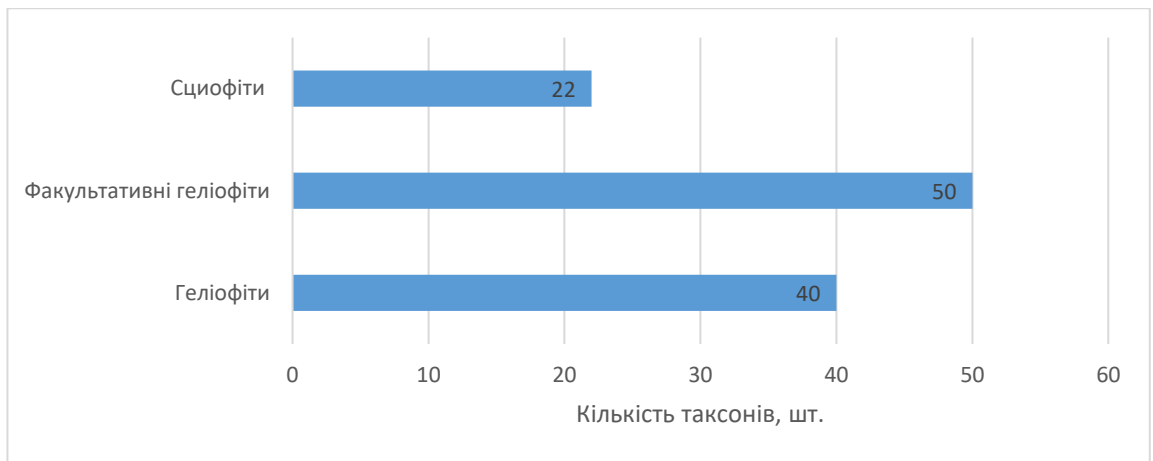


Рис. 4.6. Структура геліоморф дендрофлори дендропарку «Шепетівський»

Переважна частина рослин зростає в умовах прямого або часткового сонячного освітлення: геліофіти (40 таксонів) факультативні геліофіти (50 таксонів) Разом ці групи складають 90 таксонів (80,4%), що є більшістю серед представлених видів.

Рослини, що потребують менше сонячного світла або ростуть в умовах півтіні, складають меншу частину: сциофіти (22 таксони)Всього рослин, які віддають перевагу відносно освітленим умовам – 22 таксони (19,6%).

Аналіз поширення насінневих зачатків вказує на різноманітні способи їх розповсюдження, як самостійно, так і за допомогою природних агентів (рис. 4.7).

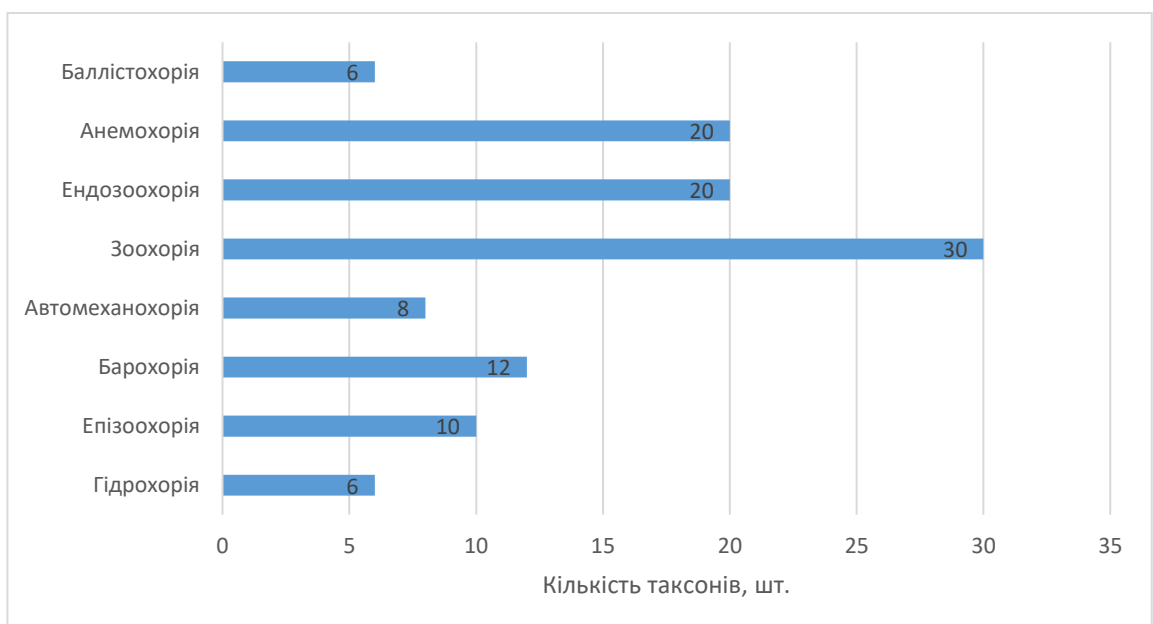


Рис. 4.7. Структура дендрофлори дендропарку «Шепетівський» за поширенням

Самостійне поширення (автохорія): Насіння розповсюджується переважно через власні механізми, що включає автоматичне або механічне поширення: автомеханохорія – 8 таксонів, барохорія (поширення через падіння насіння під власною вагою) – 12 таксонів, баллістохорія (поширення насіння за допомогою стрибків або вибуху) – 6 таксонів. Разом ці типи автохорії становлять 26 таксонів (23,2%).

Поширення за допомогою природних пристосувань: Поширення насіння, яке забезпечують природні агенти, є більш розповсюдженим: зоохорія (поширення через тварин) – 30 таксонів, ендозоохорія (поширення насіння всередині організмів тварин) – 20 таксонів, епізоохорія (поширення через прикріплення насіння до тіла тварин) – 10 таксонів. Разом ці групи складають 60 таксонів (53,6%).

Поширення через вітер (анемохорія): Вітром поширюються деякі види насіння, і їх кількість є помітною 20 таксонів (17,8%)

Поширення водою (гідрохорія): Водою поширюються деякі види насіння, і їх кількість є незначною 6 таксонів (5,4%)

Аналіз структури дендрофлори за господарським використанням (Рис. 4.8) показує наявність різноманітних груп рослин, які використовуються в різних господарських сферах.

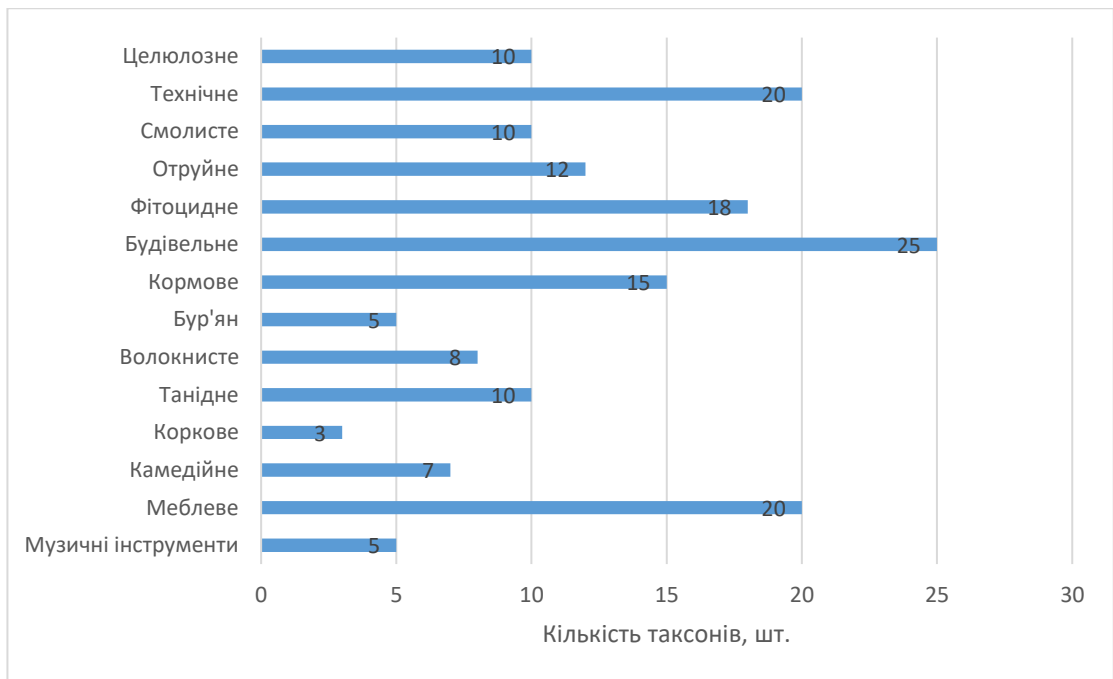


Рис. 4.8. Типи дендрофлори дендропарку «Шепетівський» за господарським використанням

Структура дендрофлори за господарським використанням показує різноманітність її призначення, де найбільше представлені рослини для будівництва, меблевої та технічної промисловості. Усі ці рослини виконують різноманітні функції в господарстві та техніці, а також мають велике значення в декоративному та лікувальному використанні, що підкреслює важливість зелених насаджень для міського середовища.

У дендрофлори дендропарку «Шепетівський» переважають географічно привезені види, так адвенти представляють 89 одиниць, 79,46 % таксонів.

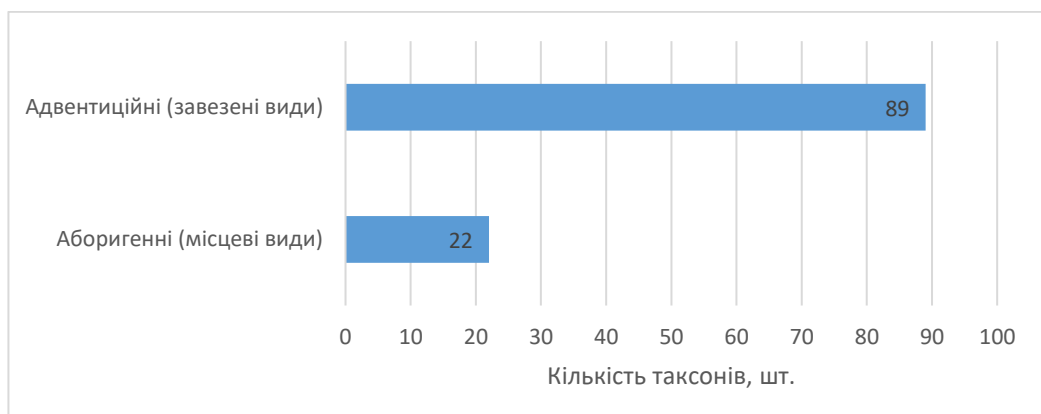


Рис. 4.9. Типи дендрофлори дендропарку «Шепетівський» за походженням

Структура флори дендропарку «Шепетівський» демонструє домінування завезених (адвентиційних) видів рослин. Згідно з наданими даними, аборигенні (місцеві види) складають 22 таксонів, тоді як адвентиційні види, що були привезені з інших регіонів або країн, складають 89 таксонів. Це означає, що в дендропарку більше завезених видів, і їхня кількість майже дорівнює кількості місцевих.

Структура дендрофлори дендропарку «Шепетівський» свідчить про наявність як охоронюваних видів, так і видів, що не підлягають охороні на міжнародному або національному рівнях (рис. 4.10).

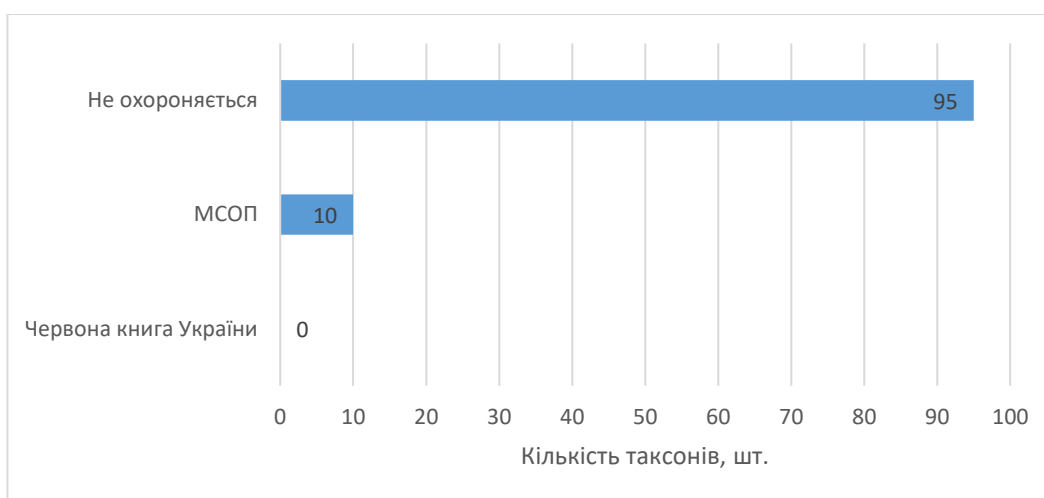


Рис. 4.10. Охоронний статус дендрофлори дендропарку «Шепетівський».

Охоронювані види: з Червоного книги України є 0 таксонів. Це свідчить про відсутність видів, які знаходяться під охороною на національному рівні через їх рідкість або загрозу зникнення на території України. За класифікацією Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) до охоронюваних входять 10 таксонів. Ці види отримують міжнародне визнання як такі, що потребують захисту на глобальному рівні.

Неохоронювані види: Більшість рослин у дендропарку (95 таксонів) не підлягають охороні. Це включає більш поширені види, що не мають статусу охоронюваних, але все одно можуть бути частиною природного або культурного ландшафту парку.

4.4 Біоекологічні особливості найважливіших інтродуцентів

- Модрина європейська (*Larix decidua Mill.*) Дерево, що може досягати висоти до 40 м, родом з Центральної та Східної Європи. Стійка до морозів, але потребує вологих ґрунтів та добре освітлених ділянок. У Шепетівському дендропарку зростають два дерева віком приблизно 30 років, з висотою до 12 м і діаметром стовбура близько 20 см. Початок вегетації настає 15 квітня, цвіте в першій половині травня. Плодоносить кожні 3-5 років, шишки дозрівають у жовтні. Природне поновлення спостерігається рідко.

- Горіх маньчжурський (*Juglans mandshurica Maxim.*) Листопадне дерево висотою до 25 м, родом із Східної Азії. У Шепетівському дендропарку зростає два дерева віком 25 років, заввишки 12 м із діаметром стовбура 20 см. Рослина вимоглива до ґрунту, вимагає глибокого родючого ґрунту, стійка до морозів. Початок вегетації настає у квітні, а плоди дозрівають у вересні-жовтні.

- Верба Матсудана (*Salix matsudana Koidz.*) Невелике дерево або високий кущ, що досягає до 10 м у висоту, родом з Китаю. Має декоративні, спіральні закручені гілки. У Шепетівському дендропарку зростають чотири екземпляри віком 20 років, висотою до 6 м. Рослина витримує морози, потребує вологих ґрунтів та добре росте поблизу водойм. Цвіте ранньою весною, плоди дозрівають у травні.

- Катальпа звичайна (*Catalpa bignonioides Walt.*) Листопадне дерево, що досягає висоти до 20 м, з розлогою кроною. Батьківщина — південний схід США. У Шепетівському дендропарку зростає один екземпляр віком 20 років, висотою 8 м. Рослина досить морозостійка, хоча у суворі зими молоді пагони можуть підмерзати. Вегетацію розпочинає пізно, наприкінці травня, цвіте у червні великими білими квітами. Плоди дозрівають у жовтні, але не завжди дають насіння через недостатнє запилення.

- Сумах пухнастий (*Rhus typhina L.*) Листопадний кущ або невелике дерево висотою до 6 м, з яскраво-червоними плодами, що тримаються до зими. Природньо зустрічається у Північній Америці. У Шепетівському дендропарку зростають чотири екземпляри сумаха віком 15 років, заввишки 4-5 м. Рослина

декоративна, морозостійка, добре переносить посуху. Цвіте в червні-липні, плоди дозрівають у вересні. Насіння часто стерильне.

- Робінія клейка (*Robinia viscosa Vent.*) Дерево або великий кущ висотою до 12 м, родом із південного сходу США. У Шепетівському дендропарку зростає один екземпляр віком 20 років, висотою 5 м. Рослина декоративна, але чутлива до сильних морозів, у суворі зими може підмерзати. Цвіте у червні рожевими квітами, плоди не завжди дозрівають.

- Айва японська (*Chaenomeles japonica*) Кущ висотою до 1 м, з густою розлогою кроною і яскравими червоними квітами, які з'являються ранньою весною до появи листя. Батьківщина — Японія. У Шепетівському дендропарку росте 7 екземплярів віком до 5 років, всі у доброму стані. Айва японська витривала до морозів, проте вимагає захищених ділянок, оскільки чутлива до сильних вітрів. Цвітіння триває у квітні-травні, після чого з'являються їстівні плоди, які дозрівають у жовтні.

- Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*) Кущ висотою до 1,5 м з глянцеvim темно-зеленим листям, яке набуває червонуватого відтінку восени. Батьківщина — Північна Америка. У Шепетівському дендропарку ростуть 3 екземпляри віком 10-20 років, у доброму стані. Магонія стійка до морозів, добре переносить тінь. Цвіте у квітні-травні яскраво-жовтими квітами, що зібрані в густі суцвіття. Восени утворює сині ягоди, які їстівні після обробки.

- Гортензія великолиста (*Hydrangea macrophylla*) Листопадний кущ висотою до 1-2 м з великими округлими суцвіттями, що можуть мати рожевий, білий або блакитний колір, залежно від кислотності ґрунту. Батьківщина — Японія і Китай. У Шепетівському дендропарку ростуть 2 екземпляри віком до 5 років, у доброму стані. Гортензія чутлива до морозів, потребує укриття на зиму. Цвітіння триває з липня до вересня, додаючи яскравих кольорів у сад наприкінці літа.

- Форзиція проміжна (*Forsythia × intermedia*) Кущ висотою до 3 м з розлогою кроною і яскраво-жовтими квітами, що з'являються ранньою весною до розпускання листя. Батьківщина — Східна Азія. У Шепетівському дендропарку зростає 6 екземплярів віком до 5 років, у доброму стані. Форзиція морозостійка,

добре переносить посуху і підходить для різних типів ґрунтів. Цвіте у березні-квітні, створюючи насичений колірний акцент у період ранньої весни.

- Дейція витончена (*Deutzia gracilis*) Кущ висотою до 1,5 м з розлогою кроною та численними білими квітами, що вкривають рослину у період цвітіння. Батьківщина — Японія. У Шепетівському дендропарку росте 1 екземпляр віком до 5 років, у доброму стані. Дейція витончена морозостійка, проте надає перевагу захищеним від вітру ділянкам. Цвіте в червні, утворюючи ефектні білі суцвіття, які додають саду легкості та елегантності.

- Лаванда колоскова (*Lavandula angustifolia*) Невисокий кущ до 0,5 м заввишки з вузьким сріблясто-зеленим листям і дрібними фіолетовими квітами, що зібрані у колоски. Батьківщина — Середземномор'я. У Шепетівському дендропарку росте 25 екземплярів віком до 5 років, у доброму стані. Лаванда відома своєю посухостійкістю, любить сонячні ділянки та легкі ґрунти. Цвіте з липня до вересня, наповнюючи повітря приємним ароматом і залучаючи бджіл та метеликів.

- Еріка біла (*Erica arborea*)

Вічнозелений чагарник висотою 0,5-2,5 м, із дрібними темно-зеленими голчастими листками. У квітні-травні цвіте дрібними білими квітками, зібраними в густі колосоподібні суцвіття. Батьківщина — Середземномор'я та Північна Африка. У Шепетівському дендропарку ростуть 2 екземпляри віком 5-8 років у задовільному стані. Еріка стійка до короткочасних морозів, але вимагає добре дренованих кислих ґрунтів і сонячного розташування. Використовується для оформлення альпійських гірок і декоративних груп.

- Калина Бульдонеж (*Viburnum opulus* 'Roseum') Кущ висотою до 3 м з великими кулястими суцвіттями білого кольору, які нагадують снігові кульки. Батьківщина — Європа. У Шепетівському дендропарку зростає 1 екземпляр віком до 5 років, у доброму стані. Калина Бульдонеж морозостійка, невибаглива до ґрунту, проте краще росте на сонячних ділянках. Цвіте в травні-червні, створюючи враження легкості та святковості у саду.

- Барбарис Тунберга Red Chief (*Berberis thunbergii* 'Red Chief') Кущ висотою до 1,5 м з вузьким темно-червоним листям, яке зберігає насичений колір протягом усього сезону. Батьківщина — Японія. У Шепетівському дендропарку росте 1 екземпляр віком до 5 років, у доброму стані. Барбарис морозостійкий, стійкий до посухи, добре переносить стрижку. Використовується як декоративний елемент у створенні кольорових композицій завдяки своїй яскравій кольоровій палітрі.

- Туя західна *Little Giant* (*Thuja occidentalis* 'Little Giant')

Низькорослий кущ із кулястою кроною, що досягає висоти 0,8-1 м. Лускате зелене листя залишається декоративним упродовж року, набуваючи золотистого відтінку взимку. Батьківщина виду — Північна Америка. У Шепетівському дендропарку зростає 5 екземплярів віком 5-15 років у задовільному стані. Туя стійка до морозів і забрудненого міського середовища, віддає перевагу сонячним ділянкам, але добре переносить легку тінь. Використовується для декоративного оформлення, живоплотів та групових насаджень

- Верба пурпурова Nana (*Salix purpurea* 'Nana') Кущ висотою до 1 м з компактною округлою кроною та вузькими сріблясто-зеленими листками. Батьківщина — Європа та Азія. У Шепетівському дендропарку росте 1 екземпляр віком до 5 років, у доброму стані. Верба пурпурова морозостійка, невибаглива до ґрунтів, добре переносить вологі місця. Використовується для озеленення берегів водойм та у декоративних композиціях.

- Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*)

Вічнозелене дерево або чагарник, висотою до 20 м у природних умовах і 2-3 м у культурі. Має густу пірамідальну крону та лускате темно-зелене листя. Батьківщина — західне узбережжя Північної Америки. У Шепетівському дендропарку ростуть 4 екземпляри віком 7-12 років, у доброму стані. Рослина відзначається морозостійкістю, але потребує захищених від вітру місць. Віддає перевагу добре зволоженому, дренажному ґрунту. Використовується у створенні композицій та як солітер.

- Ялівець скельний Skyrocket (*Juniperus scopulorum* ‘Skyrocket’) Вічнозелений кущ, що досягає висоти до 3 м, з вузькою конусоподібною кроною та сріблясто-блакитною хвоєю. Батьківщина — Північна Америка. У Шепетівському дендропарку росте 1 екземпляр віком понад 20 років, у доброму стані. Ялівець морозостійкий, стійкий до посухи, підходить для різних типів ґрунтів. Використовується у ландшафтному дизайні як вертикальний акцент.

- Спірея японська (*Spiraea japonica*)

Кущ висотою 0,5-1 м, із щільною округлою кроною. Листя яйцеподібне, світло-зелене навесні і влітку, а восени набуває золотисто-червоного відтінку. У червні-липні цвіте дрібними рожевими квітками, зібраними в плоскі суцвіття. Батьківщина — Японія та Китай. У Шепетівському дендропарку зростають 6 екземплярів віком 7-15 років у доброму стані. Спірея невибаглива, добре переносить морози, стійка до посухи та міських умов. Використовується для створення бордюрів, живоплотів та декоративних груп.

- Гортензія волотиста Magical Mont Blanc (*Hydrangea paniculata* ‘Magical Mont Blanc’) Кущ висотою до 1,5 м з пірамідальними суцвіттями, які під час цвітіння змінюють колір від білого до рожевого. Батьківщина — Японія та Китай. У Шепетівському дендропарку росте 1 екземпляр віком до 5 років, у доброму стані. Гортензія волотиста стійка до морозів, віддає перевагу вологим, дренажним ґрунтам. Цвіте з липня до вересня, створюючи враження пишності та легкості.

4.5. Фітопатологічний стан насаджень

Різноманітний видовий склад дерев і кущів робить дендропарк «Шепетівський» цінним об’єктом садово-паркового мистецтва. Унікальність його насаджень підкреслюють рідкісні види дерев, такі як модрина європейська, ялина колюча блакитна, катальпа звичайна, горіх маньчжурський, робінія клейка, японський клен Orange Dream та інші, які додають композиції парку своєрідного вигляду і відтінку. В дендропарку також присутні унікальні

декоративні форми та сорти, що рідко зустрічаються в природі, такі як туя західна *Columna*, ялівець скельний *Skyrocket* та гібіскус сірійський.

Багато дерев і кущів парку, пройшовши адаптацію, демонструють високу толерантність до місцевих умов та стійкість до хвороб. Ці насадження можуть слугувати цінними джерелами для розмноження, як насінневого, так і вегетативного. Багаторічний досвід вирощування цих рослин у дендропарку свідчить про можливість їхнього подальшого успішного використання в озелененні територій різних типів.

Проте зелені насадження дендропарку є динамічною екосистемою, що постійно змінюється у часі і просторі. Через недостатнє фінансування та увагу до догляду за рослинами впродовж останніх десятиліть було втрачено частину дерев і кущів. Виникли проблеми з самосівом видів, що швидко розмножуються і адаптуються до нових умов, таких як клен ясенелистий та робінія несправжньоакацієва.

Занепад догляду за насадженнями також спричинив поширення шкідливих комах та омели білої, що значною мірою вплинуло на декоративність та загальний вигляд парку. Уражені дерева, серед яких ялина європейська, сосна звичайна та гіркокаштан звичайний, частково втратили свою привабливість і часто потребують тривалого догляду для відновлення. Втрата декоративності рослин здебільшого є тривалою і вимагає значних зусиль для відновлення первісного вигляду композицій.

В результаті проведених досліджень у дендропарку «Шепетівський» було виявлено 11 видів шкідників, які негативно впливають на деревні рослини, зокрема на модрина європейську, березу повислу, сосну чорну та інші. Це зумовлює необхідність регулярного моніторингу та профілактичних заходів, щоб зберегти цінність і привабливість дендропарку для майбутніх поколінь.

Серед виявлених шкідників у дендропарку «Шепетівський» особливу небезпеку становлять такі комахи, як сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini*), що уражає сосну звичайну і сосну чорну, а також ялиновий короїд (*Ips tyrographus*), який поширюється на ялину європейську і ялину колючу блакитну. Ці шкідники

можуть суттєво знижувати життєздатність рослин, призводячи до відмирання гілок і навіть загибелі дерев. Виявлено також пошкодження горіха волоського та маньчжурського горіха гусеницями білана жилкуватого (*Pieris brassicae*), що ослаблює дерева і впливає на їхню декоративну цінність.

Крім комах, у дендропарку поширені й хвороби грибкового походження. Наприклад, ураження гіркокаштанів звичайного грибком *Guignardia aesculi* призводить до розвитку каштанової плямистості листя, що викликає передчасне всихання листя та погіршує естетичний вигляд дерев. Це захворювання спостерігається також на багатьох інших каштанах у регіоні, що підкреслює важливість боротьби з ним у межах всієї області.

Особливої уваги потребують і кущі, серед яких часто зустрічаються зараження попелицями та павутинним кліщем (*Tetranychus urticae*). Наприклад, попелиці значно пошкоджують листя таких кущів, як калина звичайна, форзиція та бузок звичайний, знижуючи їх декоративність і загальну життєздатність. Павутинний кліщ уражає декоративні форми туї, такі як туя західна *Smaragd* та туя західна *Golden Smaragd*, викликаючи пожовтіння і відмирання хвої, що потребує термінових агротехнічних заходів для контролю.

Серед загальних заходів боротьби з шкідниками та хворобами в дендропарку рекомендується проводити профілактичні обробки рослин засобами біологічного та хімічного захисту. Важливим аспектом також є підтримка належного санітарного стану, який включає видалення та утилізацію сухих і уражених гілок, регулярну санітарну обрізку та контроль за самосівом небажаних видів. Крім того, забезпечення оптимальних умов для росту рослин, зокрема своєчасне зволоження, підживлення та мульчування ґрунту, сприятиме зменшенню поширення шкідників і хвороб.

У майбутньому також планується впровадження біологічних методів контролю за шкідниками, таких як використання природних ворогів шкідливих комах, зокрема ентомофагів (комах, що живляться шкідниками), для екологічно безпечної боротьби. Це допоможе зменшити залежність від хімічних засобів захисту і сприятиме збереженню природного балансу в екосистемі дендропарку.

**Ушкодження шкідниками дендрофлори дендрологічного парку
«Шепетівський»**

№	Вид шкідника	Вид рослини	К-ть обстежених рослин	К-ть ушкоджених рослин	ІУ (у %)	ІД (у %)
1	Зелена яблунева попелиця	Яблуня, Яблуня декоративна, Глід колючий, Айва звичайна	38 1 1 1	11	73,9	26,2
2	Черемховий галовий кліщ	Черемха звичайна	1	1	41,7	5,2
3	Сосновий шовкопряд	Сосна звичайна, Сосна чорна, Сосна жовта	3 1 1	2	46,7	15,5
4	Ялиновий короїд	Ялина європейська, Ялина колюча блакитна	1 4	2	60	10,1
5	Калинова попелиця	Калина звичайна, Калина карликова	1 1	1	50	5,9
6	Акацієва псевдоцитівка	Робінія клейка	1	1	50	5
7	Травневий хрущ	Ясен звичайний	1	1	67	9,8
8	Міль мінуюча гіркокаштанова	Гіркокаштан звичайний	1	1	80	12,3
9	Цикадові	Пухироплідник калинолистий Red Baron	1	1	35	7,6
10	Листоблошка самшитова	Самшит вічнозелений	11	2	30	3,9
11	Довгоносик	Катальпа звичайна, Вишня	1 19	4	40	6,5
Разом			89	27		100

Примітка: ІД – індекс домінування; ІУ – індекс ушкодження.

У Шепетівському дендропарку різні види рослин піддаються впливу шкідників, що спричиняють зниження їх декоративності, ослаблення та уповільнення росту. Основні загрози рослинам дендропарку включають:

1. Зелена яблунева попелиця (*Aphis pomi*) Цей шкідник має світло-зелене забарвлення і характеризується наявністю двох хвостових трубочок біля верхівки черевця. Попелиця живиться соками рослин, оселяючись на верхівках пагонів, черешках і листових пластинках з нижнього боку. Ураження попелицею призводить до деформації листків, які скручуються та згортаються. В умовах дендропарку зелена яблунева попелиця домінує серед інших шкідників, уражуючи різні види з родини Розові (яблуні пурпурні, яблуні сибірські, іргу, глід одноматочковий, кизильник блискучий, айву довгасту, хеномелес японський). Яблуні потерпають від попелиці найбільше, що викликає втрату декоративності та порушення росту.

2. Жимолостева попелиця (*Rhopalomyzus lonicerae*) Цей вид нечисленний, однак значно ушкоджує рослини жимолості татарської, призводячи до скручування листових пластинок та появи хлоротичних плям, що врешті-решт викликає загнивання листків. Попелиця знижує декоративність рослин, зокрема до кінця вегетаційного періоду. Вона є переносником вірусних та грибкових хвороб, що додає ризику іншим рослинам.

3. Калинова попелиця (*Aphis viburni*) Попелиця кавово-бурого кольору є шкідником з високим рівнем ураження в дендропарку. Вона формує колонії на нижньому боці листків та на верхівках молодих пагонів калини звичайної та калини гордовини, що припиняє їхній ріст. Уражені листки скручуються і поступово відмирають, що значно знижує декоративність кущів калини.

4. Листоблошка самшитова (*Psylla buxi*) Основну шкоду завдають личинки, які живляться соками рослин на верхівках пагонів самшиту вічнозеленого. Вони утворюють округлі гали з шкірястих листків, що призводить до зниження декоративності. В місцях скупчення личинок утворюється медяна

роса, що сприяє розвитку грибкових захворювань, а постійна обрізка пагонів може стримувати розвиток листоблошки.

5. Довгоносики (*Curculionidae: Phyllobius, Strophosoma*) Довгоносики пошкоджують майже всі види дводольних рослин. Личинки розвиваються в бруньках, бутонах, квітках та черешках, що призводить до зниження декоративності. У дендропарку довгоносики уражують різні види листяних рослин: катальпу, бузок, гортензію, багряник та жасмин садовий. Комахи обгризають краї листків, створюючи специфічний городчастий край, що негативно впливає на декоративний вигляд рослин.

6. Черемховий галовий кліщ (*Eriophyes padi*) Галоутворюючі кліщі спричиняють появу на листках червонуватих булавоподібних галів, де комахи висмоктують соки з клітин. Ураження рослин черемхи призводить до зниження приросту пагонів, а також погіршує декоративність. Галовий кліщ є численним видом, який впливає на черемху пізню, що може знижувати їхню стійкість до інших шкідників.

7. Галиця ялівцева (*Oligotrophus juniperinus*) Шкідник уражує ялівець звичайний, спричиняючи утворення конусоподібних галів на верхівках пагонів. Вони формуються за рахунок щільно зімкнутих хвоїнок, що призводить до втрати декоративності насаджень. Хоча галиця нечисленна, її присутність відзначається на кількох рослинах, що вимагає контролю за її розповсюдженням.

8. Цикади (*Cicadinea*) Імаго та личинки цикадових висмоктують рідину з листових пластинок, що заповнюються повітрям та набувають сріблястого відтінку. У дендропарку цикади уражують пухироплідник калинолистий, але масовість уражень незначна, тому загальний вигляд рослини залишається без значних змін.

9. Акацієва псевдощитівка (*Parthenolecanium corni*) Цей вид комах живиться соками рослин, викликаючи жовтіння та опадання листків робінії несправжньоакацієвої та робінії клейкої. Ураження молодих рослин робінії призводить до їх всихання. Крім цього, виділення медяної роси сприяє розвитку

грибкових захворювань, таких як борошниста роса, що завдає шкоди як дорослим, так і самосівним рослинам.

10. Травневий хрущ (*Melolontha melolontha* L.) Дорослі особини хруща поїдають листки та зав'язі рослин, особливо дуба та шовковиці. Ураження від травневого хруща не є масовим, але у випадках сильної активності комах декоративність значно знижується, а листові пластинки пошкоджуються.

11. Міль мінуюча гіркокаштанова (*Cameraria ohridella*) Це інвазійний вид, що завдає значної шкоди насадженням гіркокаштана. Метелик відкладає яйця на листки, де личинки мінують тканини, спричиняючи передчасне зниження декоративності.

12. Омела біла (*Viscum album* L.) Напівпаразит, що висмоктує поживні речовини з господаря, порушуючи водний баланс дерева. Омела швидко розповсюджується, поширюючись з насінням через птахів. Уражені дерева швидше старіють, зменшується їхня здатність до плодоношення і знижується загальна продуктивність.

Такі шкідники та захворювання потребують уважного моніторингу та своєчасного втручання. Ефективними методами є обробка інсектицидами, формування біологічного балансу в дендропарку через залучення природних ворогів шкідників, правильний полив, підживлення та обрізка уражених частин. Зокрема, важливими заходами також є регулярний огляд дерев, використання агротехнічних прийомів для підвищення стійкості рослин до захворювань і активне відстеження нових шкідників, здатних загрожувати здоров'ю та декоративності дендропарку.

4.6. Сучасний стан насаджень дендрологічного парку «Шепетівський»

У Шепетівському дендропарку Береза повисла досягла свого максимального розміру, що призвело до значного ураження омелою, відмирання гілок. Відтак, березові насадження стали затіняти цінні світлолюбні види дерев, такі як клен японський Orange Dream, сосна жовта, береза повисла та ялина колюча блакитна.

Аналіз поточного стану зелених насаджень дендропарку свідчить про такі основні тенденції:

- Таксономічна деградація: недостатній догляд спричинив зменшення кількості представників деяких видів та культиварів.
- Ландшафтна деградація: відзначено зменшення площі відкритих галявин, солітерних та групових насаджень.
- Фітоценотична деградація: зміна складу насаджень призводить до випадання світлолюбних видів, таких як модрина європейська та ясен, заміщення їх тіньовитривалими видами.

Для оптимізації насаджень слід:

1. Провести санітарно-гігієнічні заходи, включно зі зрізанням сухостою та видаленням дерев, які втратили декоративність, таких як яблуня і ясен звичайний.
2. Розробити план благоустрою території, створивши систему алей і доріжок, аби уникнути самовільного утворення стежок, що ущільнюють ґрунт та перешкоджають розвитку рослин.
3. У партерній частині закласти високодекоративні газони для підвищення естетичної цінності та біологічної стійкості парку.

Наступні заходи передбачають збагачення деревних насаджень декоративними видами. Також доцільно урізноманітнити дендрарій цінними інтродукованими видами. Для світлих зон рекомендовано насаджувати дуб червоний, кипарисовик горохоплідний, сосну чорну, а для затінених — тис ягідний, самшит вічнозелений, магонію падуболисту, кизильник горизонтальний, яловець козацький та інші декоративні кущі й дерева.

Слід уважно підходити до підбору видів підсадок, аби гармонійно доповнити вже існуючі насадження, не порушуючи загального композиційного задуму.

Наступні рекомендації стосуються підтримки декоративності та стійкості Шепетівського дендропарку:

5. Розширення та посилення хвойного компоненту. У зв'язку з потребою в підвищенні естетичної привабливості, рекомендується висаджувати такі хвойні види, як ялина канадська *Conica*, тис середній *Hicksii*, сосна гірська *Pumilio*. Ці види здатні формувати компактні декоративні групи та створювати візуальні акценти в різних частинах парку.

6. Підвищення біорізноманіття. Важливо зберігати природну привабливість та біологічну стійкість дендрарію, залучаючи місцеві види, як-от каштан їстівний, липу широколисту. Їх введення допоможе зберегти регіональні флористичні особливості та додасть нових елементів до ландшафту.

7. Формування затінених алей. Для створення тіньових алей у парку слід обирати стійкі до затінення породи, такі як клен гостролистий та липа широколиста, які створюватимуть затишну атмосферу для відпочинку та захистять від надмірного сонячного випромінювання.

8. Регулярний моніторинг і профілактика шкідників. У разі виявлення уражених дерев важливо своєчасно проводити профілактичні заходи: восени здійснювати вирубування пошкоджених рослин, вивозити їх та використовувати для потреб дендрарію. Рекомендується застосування отруєних ловильних дерев та інсектицидів для зменшення кількості шкідників.

9. Залучення птахів до боротьби зі шкідниками. З метою контролю шкідників ефективним заходом є приваблення комахоїдних птахів шляхом встановлення годівниць та гніздівок. Це екологічний метод боротьби, який сприяє природній регуляції чисельності шкідливих комах у парку.

10. Створення інноваційних декоративних груп. Рекомендується формувати мішані групи з різних видів дерев і кущів для збагачення ландшафту, надаючи перевагу поєднанням з високою декоративною цінністю. Наприклад, можна висаджувати ялівці китайський *Obelisk*, скумпію звичайну, айву японську *Red Joy* та гібіскус сірійський. Такі групи сприятимуть розвитку сучасної паркової естетики.

11. Створення зон відпочинку. Враховуючи естетичні потреби відвідувачів, у дендрарії бажано облаштувати зони для відпочинку з лавками,

альтанками та твердим покриттям. Це забезпечить комфортний відпочинок і дозволить відвідувачам милуватися насадженнями у будь-який час року.

Шепетівський дендропарк має великі перспективи розвитку завдяки різноманіттю місцевих та інтродукованих рослин, які можуть додати цінності парку як культурно-природному об'єкту. Дотримання цих рекомендацій допоможе зберегти декоративність, екологічну стійкість і привабливість дендрарію для майбутніх поколінь.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна магістерська робота містить результати дослідження дендрофлори дендрологічного парку «Шепетівський». Цей парк є унікальним об'єктом садово-паркового мистецтва, який виконує як природоохоронну, так і культурно-рекреаційну функції. Його створення, розвиток і сучасний стан свідчать про важливість збереження таких об'єктів для біологічного та естетичного багатства регіону.

Дендропарк «Шепетівський» займає площу близько 0,92 га та є об'єктом штучного озеленення. Його закладення мало на меті створення гармонійного простору для відпочинку, ознайомлення з рідкісними й декоративними рослинами, а також підтримки біорізноманіття місцевості. Парк розташований у міській зоні та слугує важливим елементом зеленого каркасу міста.

Дендрофлора парку складається з понад 100 таксонів деревних і чагарникових рослин. Вона представлена двома основними відділами: Хвойними (24% таксонів) та Дводольними (76%).

За життєвою формою переважають кущі, вони становлять більшу частину насаджень – близько 75% видового складу. Серед них переважають декоративно-квітучі та декоративно-листяні види, які відіграють важливу роль у формуванні естетики парку. Деревя займають 25% дендрофлори, Серед них виділяються як аборигенні, так і інтродуковані види, що добре адаптувалися до умов регіону.

Особливістю дендропарку є гармонійне поєднання місцевих видів із привнесеними. Інтродуковані рослини становлять близько 80% загального складу і мають високу декоративну, наукову та практичну цінність. Види, такі як катальпа, ялина колюча блакитна, тис, сосна жовта та туї декоративні, надають композиціям сучасного вигляду та збагачують різноманіття насаджень.

Більшість дерев і кущів добре адаптовані до кліматичних умов регіону. Зокрема, значна частина видів демонструє толерантність до періодичних посух і знижень температури. За структурою ценоелементів переважають синантропні ценоелементів 42,74%. Більшість рослин пристосовані до помірних умов родючості (оліго-мезотрофи, мезотрофи, ев-мезотрофи) загалом вони складають

60,7% від загальної кількості. Подібна ситуація і з пристосованістю рослин до вологості більшість, а саме 73,2% пристосовані до свіжих умов (гігро-мезофіти, мезофіти, ксеро-мезофіти). Переважна частина рослин зростає в умовах прямого або часткового сонячного освітлення (геліофіти, факультативні геліофіти) загальна кількість складає 90 таксонів 80,4%. Поширення насіння відбувається переважно за рахунок тварин і є характерним для **60 таксонів** (53,6%). Більшість видів рослин в дендропарку не охороняються.

Парк виконує роль природоохоронного об'єкта, де збережено значну кількість деревних видів, у тому числі рідкісних. Колекція дендрофлори є базою для навчальних практик, ботанічних досліджень та інтродукції нових видів. Також парк сприяє формуванню екологічної свідомості населення через просвітницькі заходи, а декоративні композиції з рослин забезпечують високий рівень привабливості парку для відвідувачів.

Парк має також і ряд проблем таких як, недостатній догляд через який кількість видів у парку зменшується. Спостерігається зникнення декоративних елементів ландшафту, таких як групові насадження. Відсутність належного догляду призводить до випадання окремих світлолюбних видів.

Рекомендації для оптимізації розвитку парку

- Провести санітарний догляд: Формувальні обрізки, оновлення насаджень.
- Розширити інфраструктуру: Створити доріжки, зони відпочинку, високодекоративні газони.
- Збагачення флори: Впроваджувати нові декоративні та рідкісні види рослин, які гармонійно вписуються у структуру парку.
- Збереження композиційності: Відновити первинний задум парку, підтримуючи солітерні, групові та алейні насадження.
- Просвітницька діяльність: Організовувати екскурсії, навчальні практики, публічні лекції для відвідувачів.
- Моніторинг насаджень: Регулярно здійснювати оцінку стану деревних та чагарникових рослин, своєчасно усуваючи ослаблені екземпляри.

Дендропарк «Шепетівський» є унікальним об'єктом, що поєднує природоохоронні, естетичні та освітні функції. Збереження його біорізноманіття, оптимізація структури насаджень та розвиток інфраструктури сприятимуть підвищенню екологічної стійкості, естетичної привабливості та значущості парку для громади.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aftanazy R. Dzieje rezydenencji na dawnych kresach Rzeczy Pospolitey. Czesc II. Ziemia Ruskie Korony. T.5. Wojewdztwo Wolynskie. Wroclaw Ossolinskich, 1994. – 697 s.
2. Fridley J. D., Craddock A. Contrasting growth phenology of native and invasive forest shrubs mediated by genome size // *New Phytol.* 2015. V. 207. – P. 659–668.
3. Heberling J. M., Fridley, J. D. Resource-use strategies of native and invasive plants in Eastern North American forests // *New Phytol.* 2013. V. 200. P. 523–533.
4. Jo I., Fridley J. D., Frank D. A. Invasive plants accelerate nitrogen cycling: evidence from experimental woody monocultures // *Journal of Ecology.* 2017. V. 105. P. 1105–1110.
5. Kornas J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roslin synantropijnych / J. Kornas. *Mater.Zakt. Fitosoc. Stos. U.W.Warszawa–Bialowieza*, 1968. № 25. S. 33–41.
6. Mosyakin S., Fedoronchuk K. *Vascular Plants of Ukraine: A nomenclatural checklist.* Kiev, 1999. – 345 s.
7. Балабушка В. К., Маринич І. С. Хвойні дерева та кущі // *Дім, сад, город*, 2005. – 62 с.
8. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. Київ, 2001. – 299 с.
9. Бондарчук Вікторія. Парки поділили. *Львівська Газета.* Четвер, 17 серпня, 2006 року, № 149 (956).
10. Бродович Т. М., Бродович М. М. Атлас дерев та кущів заходу України. Львів, 1973. 257 с.
11. Вейгела Л. В., Дробот В. І. Адаптаційні процеси екзотичних деревних видів: результати досліджень. Київ, 2008. – 155 с.
12. Вотінов М. А. Конспект лекцій з дисципліни «Ландшафтна архітектура», модуль №2 «Характеристика природних і антропогенних засобів формування об'єктів ландшафтної архітектури». Харків, 2013. – 64 с.
13. Вотінов М. А. Конспект лекцій з дисципліни «Ландшафтний дизайн», модуль №1 «Типологія об'єктів ландшафтного дизайну» Харків, 2013. – 48 с.

14. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева та кущі. Голонасінні: Довідник. Київ, 2001. – 407 с.
15. Дробот В. І., Рябоконт Л. В. Фенологічні особливості зростання екзотичних видів. Київ, 2005. – 234 с.
16. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів, 2008. – 656 с.
17. Звірко Ю. С. Вплив інтродукції на екологічну стійкість територій. Київ, 2010. – 213 с.
18. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України {Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 105 (з0880-06) від 10.04.2006 № 8 (з0082-07) від 16.01.2007 }
19. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ, 2003. – 199 с.
20. Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні. Київ, 2001. 207 с.
21. Кохно М. А. Старовинні парки – осередки первинної культури в Україні // Старовинні парки і проблеми їх збереження. Умань, 1996. – С. 98.
22. Кохно М. А., Пархоменко І. І., Зарубенко А. У. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. І. Довідник. Київ, 2002. – 448 с.
23. Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. II. Довідник. Київ, 2005. – 716 с.
24. Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Голонасінні. Київ, 2000. – 207 с.
25. Коцун Л. О. Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва Волині // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Луцьк, 2004. – С. 134–137.
26. Коцун Л. О. Формування осередків культивованої дендрофлори Волині / Л.О. Коцун // Наук. вісник ВДУ. № 4. – Луцьк, 1999. – С.127 – 129.
27. Кучерявий В. П. На зелених орбітах Львова. Львів, 1972. – 108 с.
28. Кучерявий В. П. Сади і парки Львова. Львів, 2008. 360 с.

29. Кучерявий В. П., Дудин Р. Б. Структура і динаміка паркових фітоценозів Заходу України. Львів, 2013. 192 с.
30. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2001. – 440 с.
31. Левон Ф. М., Кузнецов С. І. Концептуальні аспекти формування міських зелених насаджень у сучасних умовах // Інтродукція рослин. 2006. № 4. С. 53-57.
32. Мельник, О.М. Інтродукція хвойних видів у міських ландшафтах. Київ. 2016. № 4. – С. 53-57.
33. Микитюк, І.О. Фенологічні особливості розвитку інтродукованих деревних видів у континентальному кліматі України. Харків, 2011. – С. 28-41.
34. Пономаренко, С.О. Адаптація видів, інтродукованих з Азії, до умов міського клімату. Вінниця, 2016. – 126 с.
35. Определитель высших растений Украины / [Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.]. Киев, 1987. – 548 с.
36. Пушкар В. В., Кузнецов С. І., Левон Ф. М. Порайонний асортимент дерев та кущів України. Київ, 1998. – 188 с.
37. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. - Затверджено Наказом Мінбуду, архітектури та житлово-комунального господарства № 105 від 10.04.2006.
38. Пушкар В. В. Хвойні у садово-парковому будівництві. Київ, 2004. 284 с.
39. Сидоренко, Л.М. Вплив інтродукованих видів на місцеву флору та фауну. Чернівці, 2003. – 64 с.
40. Судинні рослини Волинської області (Флора і культивати) / [від. ред. В. К. Терлецький]. – Луцьк: Вид-во ВДУ, 1995. – 124 с.
41. Чорна Т. І. Екологічна стабільність і рекреаційна цінність дендропарків Хмельниччини. Вінниця, 2018. – 198 с.
42. Шлапак В. П. Методика визначення ступеня пошкодження деревних рослин *Viscum album* L. (омелою білою) та її практичне застосування / В. П. Шлапак, Г. І. Музика, В. А. Вітенко // Ландшафтна архітектура в ботанических садах и дендропарках. Киев, 2011. – С. 414 – 420.

43. Шляхта Я.М. Дендрофлора м. Дрогобича та її збагачення // Науковий вісник УкрДЛТУ. Львів, 2000. Вип. 10.3. С. 186-191.

ДОДАТОК А

Таксономічний склад деревної флори дендрологічного парку «Шепетівський»

№ зп	Вид латинська назва	Вид українська	Клас	Родина
1	Модрина європейська	<i>Larix decidua</i>	Pinopsida	Pinaceae
2	Абрикос	<i>Prunus armeniaca</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
3	Айва звичайна	<i>Cydonia oblonga</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
4	Айва японська	<i>Chaenomeles japonica</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
5	Айва японська <i>Red Joy</i>	<i>Chaenomeles japonica</i> 'Red Joy'	Magnoliopsida	Rosaceae
6	Аронія чорноплідна	<i>Aronia melanocarpa</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
7	Барбарис Тунберга <i>Erecta</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Erecta'	Liliopsida	Барбарисові
8	Барбарис Тунберга <i>Orange Rocket</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Orange Rocket'	Liliopsida	Барбарисові
9	Барбарис Тунберга <i>Red Chief</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Red Chief'	Liliopsida	Барбарисові
10	Барвінок білий	<i>Vinca minor</i> 'Alba'	Magnoliopsida	Аросунасеае
11	Барвінок великий <i>Variegata</i>	<i>Vinca major</i> 'Variegata'	Magnoliopsida	Аросунасеае
12	Барвінок малий	<i>Vinca minor</i>	Magnoliopsida	Аросунасеае
13	Береза карликова <i>Golden treasure</i>	<i>Betula nana</i> 'Golden Treasure'	Liliopsida	Березові
14	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	Magnoliopsida	Betulaceae
15	Бірючина звичайна	<i>Ligustrum vulgare</i>	Liliopsida	Маслинові
16	Бобовник альпійський	<i>Laburnum alpinum</i>	Magnoliopsida	Fabaceae
17	Бруслина крилата	<i>Euonymus alatus</i>	Liliopsida	Бересклетові
18	Бруслина Форчуна <i>Emerald Gaiety</i>	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gaiety'	Liliopsida	Бересклетові
19	Бруслина Форчуна <i>Emerald Gold</i>	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gold'	Liliopsida	Бересклетові
20	Бруслина японська <i>Aureomarginatus</i>	<i>Euonymus japonicus</i> 'Aureomarginatus'	Liliopsida	Бересклетові
21	Будлея Давида	<i>Buddleja davidii</i>	Magnoliopsida	Scrophulariaceae
22	Бузок білий	<i>Syringa vulgaris</i> 'Alba'	Magnoliopsida	Oleaceae
23	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i>	Magnoliopsida	Oleaceae
24	Бузок звичайний <i>Sensation</i>	<i>Syringa vulgaris</i> 'Sensation'	Magnoliopsida	Oleaceae

№ зп	Вид латинська назва	Вид українська	Клас	Родина
25	Бузок звичайний Вогні Донбасу	<i>Syringa vulgaris</i> 'Vogni Donbasu'	Magnoliopsida	Oleaceae
26	Бузок Мейєра	<i>Syringa meyeri</i>	Magnoliopsida	Oleaceae
27	Вейгела квітуча <i>Rosea</i>	<i>Weigela florida</i> 'Rosea'	Magnoliopsida	Caprifoliaceae
28	Вейгела квітуча <i>Nana Variegata</i>	<i>Weigela florida</i> 'Nana Variegata'	Magnoliopsida	Caprifoliaceae
29	Верба Матсудана	<i>Salix matsudana</i>	Magnoliopsida	Salicaceae
30	Верба пурпурова <i>Nana</i>	<i>Salix purpurea</i> 'Nana'	Liliopsida	Вербові
31	Вишня	<i>Prunus cerasus</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
32	Гібіскус сірійський	<i>Hibiscus syriacus</i>	Magnoliopsida	Malvaceae
33	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Magnoliopsida	Sapindaceae
34	Глід колючий	<i>Crataegus monogyna</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
35	Горіх волоський	<i>Juglans regia</i>	Magnoliopsida	Juglandaceae
36	Горіх манчжурський	<i>Juglans mandshurica</i>	Magnoliopsida	Juglandaceae
37	Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
38	Гортензія великолиста	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
39	Гортензія великолиста <i>Mariesii</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i> 'Mariesii'	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
40	Гортензія волотиста <i>Magical Mont Blanc</i>	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Magical Mont Blanc'	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
41	Дейція витончена	<i>Deutzia gracilis</i>	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
42	Дейція витончена <i>Variegata</i>	<i>Deutzia gracilis</i> 'Variegata'	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
43	Дерен білий	<i>Cornus alba</i>	Magnoliopsida	Cornaceae
44	Дерен білий <i>Elegantissima</i>	<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	Magnoliopsida	Cornaceae
45	Дерен відприсковий	<i>Cornus stolonifera</i>	Magnoliopsida	Cornaceae
46	Еріка біла	<i>Erica carnea</i>	Magnoliopsida	Ericaceae
47	Калина Бульдонеш	<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	Magnoliopsida	Adoxaceae
48	Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i>	Magnoliopsida	Adoxaceae
49	Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i>	Magnoliopsida	Adoxaceae
50	Калина карликова <i>Nanum</i>	<i>Viburnum opulus</i> 'Nanum'	Magnoliopsida	Adoxaceae
51	Катальпа звичайна	<i>Catalpa bignonioides</i>	Magnoliopsida	Bignoniaceae

№ зп	Вид латинська назва	Вид українська	Клас	Родина
52	Керія японська Golden Guinea	<i>Kerria japonica</i> 'Golden Guinea'	Magnoliopsida	Rosaceae
53	Кизильник верболистий	<i>Cotoneaster salicifolius</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
54	Кизильник горизонтальний	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
55	Кизильник притиснутий Little Gem	<i>Cotoneaster adpressus</i> 'Little Gem'	Magnoliopsida	Rosaceae
56	Кипарисовий горіхоплідний <i>Boulevard</i>	<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Boulevard'	Pinopsida	Cupressaceae
57	Кипарисовик Лавсона <i>Columnaris</i>	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Columnaris'	Pinopsida	Cupressaceae
58	Кипарисовик Лавсона <i>Erecta Aurea</i>	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Erecta Aurea'	Pinopsida	Cupressaceae
59	Клен японський Orange Dream	<i>Acer palmatum</i> 'Orange Dream'	Magnoliopsida	Sapindaceae
60	Лаванда колоскова	<i>Lavandula angustifolia</i>	Magnoliopsida	Lamiaceae
61	Магнолія гібридна	<i>Magnolia</i> sp.	Magnoliopsida	Magnoliaceae
62	Магонія падуболиста	<i>Mahonia aquifolium</i>	Magnoliopsida	Berberidaceae
63	Малина духмяна	<i>Rubus odoratus</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
64	Падуб Мезерва	<i>Ilex xmeserveae</i>	Magnoliopsida	Aquifoliaceae
65	Перстач чагарниковий <i>Satters Gold</i>	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Satters Gold'	Magnoliopsida	Rosaceae
66	Піраканта <i>Orange Glow</i>	<i>Pyracantha coccinea</i> 'Orange Glow'	Magnoliopsida	Rosaceae
67	Пухироплідник калінолистий Darts Gold	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Dart's Gold'	Magnoliopsida	Rosaceae
68	Пухироплідник калінолистий <i>Red Baron</i>	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Red Baron'	Magnoliopsida	Rosaceae
69	Ракитник пурпуровий	<i>Cytisus purpureus</i>	Magnoliopsida	Fabaceae
70	Робінія клейка	<i>Robinia viscosa</i>	Magnoliopsida	Fabaceae
71	Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens</i>	Magnoliopsida	Buxaceae
72	Сантоліна сіра	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Magnoliopsida	Asteraceae
73	Скумпія звичайна	<i>Cotinus coggygia</i>	Magnoliopsida	Anacardiaceae
74	Слива	<i>Prunus domestica</i>	Magnoliopsida	Rosaceae

№ зп	Вид латинська назва	Вид українська	Клас	Родина
75	Сосна гірська <i>Pumilio</i>	<i>Pinus mugo</i> 'Pumilio'	Pinopsida	Pinaceae
76	Сосна гірська <i>Sherwood Compact</i>	<i>Pinus mugo</i> 'Sherwood Compact'	Pinopsida	Pinaceae
77	Сосна жовта	<i>Pinus ponderosa</i>	Pinopsida	Pinaceae
78	Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i>	Pinopsida	Pinaceae
79	Сосна чорна	<i>Pinus nigra</i>	Pinopsida	Pinaceae
80	Спірея японська <i>Golden Princess</i>	<i>Spiraea japonica</i> 'Golden Princess'	Magnoliopsida	Rosaceae
81	Спірея японська <i>Goldflamme</i>	<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflamme'	Magnoliopsida	Rosaceae
82	Спірея японська <i>Little Princess</i>	<i>Spiraea japonica</i> 'Little Princess'	Magnoliopsida	Rosaceae
83	Сумах пухнастий	<i>Rhus typhina</i>	Magnoliopsida	Anacardiaceae
84	Тис середній <i>Hicksii</i>	<i>Taxus xmedia</i> 'Hicksii'	Pinopsida	Taxaceae
85	Туя західна <i>Mr. Bowling Ball</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Mr. Bowling Ball'	Pinopsida	Cupressaceae
86	Туя західна <i>Aureospicata</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Aureospicata'	Pinopsida	Cupressaceae
87	Туя західна <i>Compacta</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Compacta'	Pinopsida	Cupressaceae
88	Туя західна <i>Frieslandia</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Frieslandia'	Pinopsida	Cupressaceae
89	Туя західна <i>Little Giant</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Little Giant'	Pinopsida	Cupressaceae
90	Туя західна <i>Smaragd</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	Pinopsida	Cupressaceae
91	Туя західна <i>Aurea Nana</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Aurea Nana'	Pinopsida	Cupressaceae
92	Туя західна <i>Columna</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Columna'	Pinopsida	Cupressaceae
93	Туя західна <i>Golden Smaragd</i>	<i>Thuja occidentalis</i> 'Golden Smaragd'	Pinopsida	Cupressaceae
94	Туя складчаста <i>Whipcord</i>	<i>Thuja plicata</i> 'Whipcord'	Pinopsida	Cupressaceae
95	Форзиція проміжна	<i>Forsythia x intermedia</i>	Magnoliopsida	Oleaceae
96	Черемха звичайна	<i>Prunus padus</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
97	Чубушник вінцевий	<i>Philadelphus coronarius</i>	Magnoliopsida	Hydrangeaceae
98	Яблуня	<i>Malus domestica</i>	Magnoliopsida	Rosaceae
99	Яблуня декоративна	<i>Malus</i> sp.	Magnoliopsida	Rosaceae

№ зп	Вид латинська назва	Вид українська	Клас	Родина
100	Ялина Karel	<i>Picea abies</i> 'Karel'	Pinopsida	Pinaceae
101	Ялина європейська	<i>Picea abies</i>	Pinopsida	Pinaceae
102	Ялина канадська Conica	<i>Picea glauca</i> 'Conica'	Pinopsida	Pinaceae
103	Ялина колюча блакитна	<i>Picea pungens</i>	Pinopsida	Pinaceae
104	Ялівець горизонтальний	<i>Juniperus horizontalis</i>	Pinopsida	Cupressaceae
105	Ялівець горизонтальний Blu chip	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Chip'	Pinopsida	Cupressaceae
106	Ялівець китайський Keteleeri	<i>Juniperus chinensis</i> 'Keteleeri'	Pinopsida	Cupressaceae
107	Ялівець китайський Obelisk	<i>Juniperus chinensis</i> 'Obelisk'	Pinopsida	Cupressaceae
108	Ялівець китайський Stricta	<i>Juniperus chinensis</i> 'Stricta'	Pinopsida	Cupressaceae
109	Ялівець козацький	<i>Juniperus sabina</i>	Pinopsida	Cupressaceae
110	Ялівець лускатий Blue Carpet	<i>Juniperus squamata</i> 'Blue Carpet'	Pinopsida	Cupressaceae
111	Ялівець скельний Skyrocket	<i>Juniperus scopulorum</i> 'Skyrocket'	Pinopsida	Cupressaceae
112	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i>	Magnoliopsida	Oleaceae

ДОДАТОК Б

Розподіл насаджень дендрологічного парку «Шепетівський» за породами
в розрізі груп віку та якісного стану

Назви порід дерев та їх основних форм	Групи діаметрів, см	Групи віку			Якісний стан			Усього дерев	Примітка
		До 15 років	Від 16 до 50 років	51 і більше років	Добрий	Задовільний	Незадовільний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модрина європейська			2		2			2	
Ялина європейська			2		1		1	2	
Сосна звичайна			3		3			3	
Сосна чорна			1		1			1	
Сосна жовта			1		1			1	
Ялина колюча блакитна			4		4			4	
Береза повисла			10		10			10	
Катальпа звичайна		1			1			1	
Горіх манчжурський			2		2			1	
Горіх волоський			6		6			6	
Горобина звичайна		5			5			5	
Аронія чорноплідна									
Сумах пухнастий		3	1		4			4	
Верба Матсудана		3	1		4			4	
Робінія клейка			1		1			1	
Клен японський Orange Dream		1			1				
Яблуня		15	23		27	11		38	
Вишня		8	11		19			19	
Слива		4			4			1	
Яблуня декоративна		1			1			1	
Черемха звичайна		1			1			1	
Глід колючий			1		1			1	
Ясен звичайний			1		1			1	
Гірकोкаштан звичайний			1			1		1	
Айва звичайна		1			1			1	
Абрикос		2				2		2	
Туя західна Columna			5		5			5	
Усього: 27 видів									

1. Кущі

Назви породи кущів, їх основних видів і форм	Групи віку				Якісний стан кущів			Усього кущів (одиниць)	Примітка
	До 5 років	5-10 років	10-20 років	Понад 20 років	Добрий	Задовільний	Незадовільний		
Айва японська			7		7			7	
Айва японська Red Joy	1				1			1	
Барвінок великий Variegata	3				3			3	
Барвінок малий		4			4			4	
Барвінок білий		2			2			4	
Бобовник альпійський	1				1			1	
Будлея Давида	1	2			3			3	
Бузок звичайний			2					2	
Бузок звичайний Вогні Донбасу		3			3			3	
Бузок Мейєра		1			1			1	
Бузок звичайний Sensation		1			1			1	
Бузок білий			1		1			1	
Вейгела квітуча Rosea	1	1			2			2	
Вейгела квітуча Nana Variegata	1				1				
Гібіскус сірійський		1	1		1	1		2	
Гортензія великолиста		2			2			2	
Гортензія великолиста Mariesii	1				1			1	
Гортензія волотиста Magical Mont Blanc	1				1			1	
Дейція витончена	1				1			1	
Дейція витончена Variegata	1				1			1	
Еріка біла	11				1			1	
Калина звичайна			1		1			1	
Калина карликова Nanum		1			1			1	
Калина Бульдонеш		1			1			1	
Керія японська Golden Guinea		1			1				
Лаванда колоскова	8	17			25			25	
Магнолія гібридна	1				1			1	
Магонія падуболиста			3		3			3	
Малина духмяна			2		2			2	
Перстач чагарниковий Satters Gold	1	1			2			2	
Скумпія звичайна			1		1			1	
Спірея японська Goldflamme		1			1			1	
Спірея японська Golden Princess		5			5			5	
Спірея японська Little Princess	1				1			1	
Ракитник пурпуровий		1			1			1	
Форзиція проміжна	2	4			6			6	
Чубушник вінцевий	1	1			2			2	

Барбарис Тунберга <i>Red Chief</i>	1			1		1	
Барбарис Тунберга <i>Orange Rocket</i>	1			1		1	
Барбарис Тунберга <i>Erecta</i>		1		1		1	
Бруслина крилата		1				1	
Бруслина Форчуна <i>Emerald Gaiety</i>		1		1		1	
Бруслина Форчуна <i>Emerald Gold</i>		1		1		1	
Бруслина японська <i>Aureomarginatus</i>		1		1		1	
Бірючина звичайна	2			2		2	
Береза карликова <i>Golden treasure</i>	1			1			
Верба пурпурова <i>Nana</i>	1			1		1	
Дерен відприсковий		1		1		1	
Дерен білий		1		1		1	
Дерен білий <i>Elegantissima</i>	1			1		1	
Калина гордовина			1			1	
Кизильник верболистий			1	1		1	
Кизильник горизонтальний			2	2		2	
Кизильник притиснутий <i>Little Gem</i>	1			1		1	
Кипарисовий горіхоплідний <i>Boulevard</i>			2	2		2	
Кипарисовик Лавсона <i>Erecta Aurea</i>			1	1		1	
Кипарисовик Лавсона <i>Columnaris</i>			1	1		1	
Падуб Мезерва			2	2		2	
Піраканта <i>Orange Glow</i>		1		1		1	
Пухироплідник калинолистий <i>Red Baron</i>	1			1		1	
Пухироплідник калинолистий <i>Darts Gold</i>	1			1		1	
Сантолїна сіра	2	1		3		3	
Самшит вічнозелений			11	11		11	
Сосна гірська <i>Pumilio</i>	1			1		1	
Сосна гірська <i>Sherwood Compact</i>	1			1		1	
Тис середній <i>Hicksii</i>			1	1		1	
Туя західна <i>Little Giant</i>	1		1	2		2	
Туя західна <i>Compacta</i>			1	1		1	
Туя західна <i>Smaragd</i>			1	1		1	
Туя західна <i>Frieslandia</i>			1	1		1	
Туя західна <i>Mr.Bowling Ball</i>	1			1		1	
Туя західна <i>Aurea Nana</i>	1			1		1	
Туя західна <i>Golden Smaragd</i>	1		1	2		2	
Туя західна <i>Aureospicata</i>			1	1		1	
Туя складчаста <i>Whipcord</i>	1			1		1	

ДОДАТОК В



Рис. В.1 Вхідна алея до дендропарку «Шепетівський»



Рис. В.2 Хвойні насадження дендропарку «Шепетівський»



Рис. В.3 а) Сосна жовта б) Модрина європейська



Рис. В.4 Ландшафтна композиція Шепетівського дендропарку



Рис. В.5 Кам'яна композиція з елементами декоративного ландшафту у Шепетівському дендропарку