

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
кафедра біології та екології

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
на тему:

**ВИВЧЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ КУЛЬТУРИ ТА
ВІДПОЧИНКУ ім. Т.ШЕВЧЕНКА НА НАВЧАЛЬНІЙ ЕКСКУРСІЇ З
БІОЛОГІЇ**

Виконала: студентка 2-го курсу,
групи СО(ПрН)з – 2м
спеціальності 014.15 – Середня освіта
(Природничі науки)

Карабчук С.Р.

Керівник: к.б.н., доц. Гнєзділова В.І.
(прізвище та ініціали)

Рецензент: к.б.н., доц. Микитин Т.В.
(прізвище та ініціали)

Івано-Франківськ - 2024р.

АНОТАЦІЯ

У роботі висвітлено біоморфологічні особливості представників дендрофлори міста Івано-Франківська, а також видове різноманіття орнітофауни парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка. В озелененні міста Івано-Франківська було виявлено 66 видів декоративних деревних рослин, які належать до 26 родин і є представниками двох відділів: Голонасінних (13 видів) та Покритонасінних (53 видів). В ході проведення дослідження було виявлено лікарські та декоративні види деревних рослин і описано можливості їх використання. Видовий склад орнітофауни парку становить 34 види, з них представників водноболотної орнітофауни – 8 видів. А також було розроблено навчальну екскурсію для учнів 7-8 класів на тему: «Біорізноманіття парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка».

Ключові слова: дендрофлора, орнітофауна, вид, декоративні рослини, лікарські рослини, птахи

ABSTRACT

The paper highlights the biomorphological characteristics of the dendroflora representatives in Ivano-Frankivsk city and the species diversity of the ornithofauna in T. Shevchenko Culture and Recreation Park. In the greening of Ivano-Frankivsk, 66 species of ornamental woody plants belonging to 26 families were identified, representing two divisions: Gymnosperms (13 species) and Angiosperms (53 species). The study identified medicinal and ornamental woody plant species and described possibilities for their use. The species composition of the park's ornithofauna includes 34 species, with 8 species representing the water-wetland ornithofauna. An educational excursion was developed for 7th-8th grade students on the topic: "Biodiversity of T. Shevchenko Culture and Recreation Park."

Keywords: dendroflora, ornithofauna, species, ornamental plants, medicinal plants, birds

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	13
РОЗДІЛ III. АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ КУЛЬТУРИ ТА ВІДПОЧИНКУ ім. Т.ШЕВЧЕНКА.....	16
3.1 Аналіз дендрофлори	16
3.2 Аналіз орнітофауни	34
РОЗДІЛ IV. НАВЧАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ “БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ім. Т. ШЕВЧЕНКА”.....	41
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52
.....	
ДОДАТКИ	56

ВСТУП

У сучасній освіті змінилися парадигми: учень із пасивного слухача (поглинача знань) перетворився на активного учасника освітнього процесу. Одним із критеріїв випускника Нової Української школи є високий рівень знань, що включає в себе достатню базу для продовження освіти. А щоб випускник відповідав цим вимогам, у курсі середньої школи учням необхідно закласти основи цілісного підходу до вивчення процесів, що відбуваються в навколишньому світі. Величезна роль у цьому відводиться процесу інтеграції, оскільки постійно скорочуються години на вивчення тих чи інших дисциплін, зокрема біології, хімії, географії. Безумовно, ці проблеми створюють платформу для досліджень у галузі методики, вимагають пошуку нових підходів організації навчального процесу. Необхідно сформувати у випускників шкіл такі компетенції, які дозволили б учням узагальнювати, систематизувати, синтезувати знання суміжних дисциплін.

Однією з форм навчально-виховного процесу є позаурочна робота з біології. Правильно поставлена позаурочна робота в школі має велике освітнє та виховне значення. Вона розширює і поглиблює знання, отримані на уроці, дає змогу набути багато корисних навичок, а отже, наближає навчання і виховання до життя. Позаурочна робота полегшує індивідуальний підхід до учнів, створює сприятливі умови для розвитку в них самостійності. Під час уроків неможливо задовольнити всі запитання учнів.

Основною метою позаурочної діяльності є розвиток індивідуальних інтересів, нахилів, здібностей учнів, набуття ними власного соціально-культурного досвіду у вільний від навчання час. Серед форм, у яких може бути реалізовано позаурочну діяльність, виділяють такі: екскурсії, гуртки, секції, круглі столи, конференції, диспути, шкільні наукові товариства, олімпіади, змагання, пошукові та наукові дослідження, суспільно корисні практики.

Проведення позаурочної діяльності особливо актуальне зараз, коли багато дітей не вміють зайняти себе у вільний від уроків час. Важливо

показати, що пізнавати реальний світ не менш цікаво, ніж, наприклад, віртуальний. Важливо навчити майбутніх громадян дбати про навколишню природу, тобто не тільки використовувати природні ресурси, а й зберігати та відновлювати їх. Отож, екскурсії у природу допомагають досягти цієї мети.

Все вище сказане і сформувало **актуальність** обраної теми дослідження.

Метою роботи було проаналізувати особливості деревних рослин та орнітофауни рідного краю і розробити екскурсійний маршрут для учнів 7-8 класів ЗЗСО.

Для досягнення мети перед нами постали такі завдання:

- ознайомитись з науково-методичною літературою з даної теми;
- виявити та визначити представників дендрофлори міста Івано-Франківська;
- провести біоморфологічний аналіз виявлених декоративних деревних видів рослин;
- з'ясувати можливості використання лікарських та декоративних деревних рослин;
- ознайомитися з видовим різноманіттям орнітофауни парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка;
- розробити навчальну екскурсію на тему: "Біорізноманіття парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка".

Предмет дослідження: вивчення учнями біоморфологічних особливостей птахів та деревних рослин рідного краю під час екскурсії.

Об'єкт дослідження: дендрофлора та орнітофауна міста Івано-Франківська і навчально-виховний процес у ЗЗСО.

Наукова новизна полягає у розробці навчальної екскурсії із включенням завдань дослідницького характеру; оновлено наукові дані щодо найпоширеніших деревних видів та птахів у міському парку культури та відпочинку ім. Т.Шевченка (м. Івано-Франківськ).

Практична значимість визначається можливістю використання запропонованої навчальної екскурсії із розробленими завданнями вчителями та студентами-практикантами в позаурочній роботі у ЗЗСО.

Робота складається із вступу, чотирьох розділів, 9 таблиць, 11 рисунків, висновків, списку використаних джерел – 39 найменувань та додатків.

РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Науковці міста Івано-Франківська здавна цікавились і займались дослідженнями його дендрофлори, що й можна відслідкувати за їх публікаціями.

Відомості про флору долини річки Бистриці Солотвинської міста Івано-Франківська подано у працях Терлецького В.К., С.С. Фодора, Л.Д. Гладуна [32].

Проблема озеленення міста, поповнення його флори висвітлена у працях Приходько М.М., Парпан В.І. [26].

Вивченням дендрофлори міського парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка займалися викладачі кафедри лісознавства факультету природничих наук Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника [3, 4].

У книзі «Декоративна дендрологія» Калініченка О. А. викладено загальні відомості про деревні декоративні рослини, їхні біологічні та екологічні особливості, розглянуто різноманітність декоративних якостей деревних видів та їхніх форм: розміри рослин, форму і текстуру кори стовбурів, будову і форму крон, орнамент і забарвлення листя, форму і колір квіток та плодів [13].

Вивченням дендрофлори займався також Заячук В. Я. У його підручнику «Дендрологія» охарактеризовано ареалогію, екологію, морфологію, біологію, фенологію, біогеоценологію та систематику деревних рослин і рослинного покриву природних зон України. Подано флористичне районування Землі та України зокрема. Показано шляхи сучасного застосування деревних рослин у різних галузях господарства [10, 11].

Птахи – це група теплокровних хребетних, яка налічує понад 10 тисяч видів і є однією з найрізноманітніших і найуспішніших класів тварин на Землі [29]. Вони займають практично всі типи середовищ — від тропічних лісів до арктичних регіонів, від морських узбережжів до високогір'я. Птахи відомі

своєю здатністю до польоту (хоча деякі види втратили цю здатність), а також унікальними фізіологічними ознаками, такими як пір'я, дзьоб, і яйцекладіння.

Загальна характеристика птахів:

Пір'я: Є однією з головних ознак птахів, яке виконує кілька функцій: терморегуляція, аеродинаміка для польоту, а також привернення уваги партнера під час шлюбного періоду.

Крила: Птахи мають крила, які є видозміненими передніми кінцівками. Хоча не всі птахи літають (наприклад, страуси, пінгвіни), більшість видів мають добре розвинені крила для польоту.

Дзьоб: Замість зубів птахи мають дзьоб, який може бути різної форми і розміру, залежно від харчових звичок [29, 30].

Одинарний обмін повітря: Птахи мають унікальну систему дихання, що забезпечує ефективний обмін кисню навіть під час інтенсивного польоту.

Яйцекладіння: Птахи відкладають яйця, з яких розвиваються їхні нащадки. Більшість птахів піклується про своє потомство, виводячи пташенят.

Птахи поділяються на два основних класи:

Неоавіанти (нові птахи): більшість сучасних видів птахів. До цього класу входять всі види, які ми бачимо сьогодні [27].

Архаїчні птахи: вимерлі види, які існували у мезозойській епосі, наприклад, *Археоптерикс* – перехідний вид між динозаврами і птахами.

Основні групи птахів:

Сірошиї (колібрі) – маленькі птахи, здатні літати на місці завдяки швидкому руху крил.

Гусеподібні (гуси, качки, лебеді) – водоплавні птахи, добре пристосовані до життя на воді.

Яструбоподібні (яструби, орли, соколи) – хижі птахи, що полюють на дрібних тварин, таких як гризуни.

Папугоподібні (папуги) – відомі своїми яскравими кольорами та здатністю до імітації звуків.

Ткачики – птахи, які будують складні гнізда, часто зі складними архітектурними елементами.

Співочі птахи (солов'ї, горобці, щиглі) – ці птахи славляться своїми піснями та музичними звуками [21].

Основні види птахів:

Лелеки – великі птахи, що ведуть осілий спосіб життя в болотистих місцевостях, де вони полюють на рибу і дрібних тварин.

Соколи – одні з найшвидших птахів, здатні розвивати швидкість до 300 км/год у пікіруванні.

Ворони – дуже розумні птахи, які здатні до використання інструментів і вирішення складних завдань.

Пінгвіни – птахи, що втратили здатність до польоту і пристосовані до життя в воді. Вони є чудовими плавцями.

Страуси – найбільші птахи, які не здатні літати, але чудово бігають на великих відстанях.

Колібрі – найменші птахи, відомі своїм здатністю літати на місці і харчуватися нектаром [29].

Способи життя птахів:

Харчування:

Травоїдні птахи – вони живляться рослинною їжею (наприклад, зерновими культурами, насінням, плодами).

М'ясоїдні птахи – полюють на дрібних тварин, рибу або інших птахів.

Всеїдні птахи – споживають як рослинну, так і тваринну їжу (наприклад, голуби, ворони).

Міграція: Багато птахів здійснюють сезонні міграції на великі відстані. Це дозволяє їм уникати суворих зимових умов і знаходити їжу в тепліших регіонах. Наприклад, лелеки, журавлі, а також більшість видів гусей і качок мігрують між північними і південними регіонами в залежності від пори року.

Гніздування:

Відкриті гнізда – більшість птахів будують гнізда на гілках дерев, на землі або в кущах. Наприклад, горобці або ластівки.

Гнізда в дуплах — багато видів птахів, таких як сови або дятли, гніздяться в природних дуплах дерев.

Гнізда в норах — деякі птахи, як пінгвіни чи папути, гніздяться в норах або печерах [30].

Особливості спілкування:

Птахи спілкуються між собою за допомогою звуків, які можуть бути як вокальними (пісні, крики), так і фізичними сигналами (використанням пір'я, польотом). Спів птахів часто використовується для позначення території або залучення партнера під час шлюбного періоду. Деякі види, як папути, навіть здатні імітувати звуки інших тварин або людей.

Загрози та охорона:

Знищення середовища: вирубка лісів, осушення боліт, зміна клімату і забруднення навколишнього середовища призводять до втрати місць існування багатьох видів птахів.

Полювання та незаконна торгівля: багато видів птахів стали об'єктами незаконного полювання або продажу.

Зникнення видів: багато видів птахів опинилися під загрозою зникнення через порушення середовища їхнього існування або надмірне полювання.

Для охорони птахів були створені різні міжнародні програми, такі як Конвенція про збереження мігруючих видів (CMS), що допомагає зберігати популяції птахів, а також зберігати природні місця їхнього існування [31].

Птахи грають важливу роль в екосистемах, забезпечуючи рівновагу в природі, підтримуючи популяції комах, поширюючи насіння та полегшуючи процеси запилення. Вивчення птахів допомагає не тільки зберігати біорізноманіття, але й краще розуміти механізми екологічних змін [31].

Походження і еволюція птахів — одне з найбільш захоплюючих і важливих питань у біології, яке дозволяє зрозуміти, як ці унікальні організми, що володіють здатністю до польоту, з'явилися і як вони змінювалися з часом.

Вивчення походження птахів допомагає нам зрозуміти зв'язок між птахами та іншими групами тварин, зокрема з динозаврами [21].

Походження птахів:

Найсучасніші птахи є прямими нащадками тероподових динозаврів, зокрема, дрібних двоногих хижих видів. Це було доведено численними палеонтологічними знахідками, які показали, що птахи не є окремою групою від інших тварин, а є їхніми нащадками [21].

З плином часу еволюція птахів пішла в напрямку покращення їх здатності до польоту та адаптації до нових умов навколишнього середовища. Основні зміни можна спостерігати в таких аспектах: модифікація скелету, легкий скелет, крильце, підвищена рухливість і гнучкість, пір'я, дзьоб.

Після того, як птахи відокремилися від своїх предків динозаврів, почалася диверсифікація, що призвела до утворення численних груп птахів [31].

Вчителі-методисти та науковці працюють над вдосконаленням практичних питань методики викладання біології у школі. Вони вважають, що найкраще засвоїти теоретичний матеріал учні можуть лише під час проведення лабораторних досліджень на уроці, дослідів в куточку живої природи, на пришкольній навчально-дослідній земельній ділянці, а також спостерігаючи за живою природою на екскурсіях [7].

Наукові та практичні шукання таких вчителів та вчених, як Г. Ващенко, С. Ананьїн, К Міхно, Д. Зайцев та ін. оцінюють екскурсійний метод як один з найефективніших методів навчання [12].

Г. Гофман вважає екскурсію методом, що забезпечує активний та творчий підхід до навчання. На його думку, активність методу, проявляється в самостійності вивчення з боку учня і правильній організації практичного процесу з боку вчителя [33].

Професор С. Ананьїн зазначав, що екскурсії повинні переважати серед різноманітних форм позаурочної роботи вчителів-біологів. Використовувати

цей метод потрібно для забезпечення наочності та розширення рамок дитячого досвіду [36].

На думку відомого українського вченого-методиста І. В. Мороза (2006), під час екскурсії в природу учні проводять спостереження, збирають зразки природного матеріалу, шукають відповіді на проблемні запитання і готуються до звітної (підсумкової) доповіді. Дослідник зазначає, що така робота проходить жваво і захоплює учнів. У підсумку школярі монтували гербарій рослин; складали колекцію стебел, плодів, насіння; висаджували рослини біля школи і спостерігали за ними [9].

РОЗДІЛ II.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження представників дендрофлори та орнітофауни міста Івано-Франківська проводилися протягом 2023-2024 рр.

Збір літературних даних та науково-технічних матеріалів проводився у бібліотеках міста (Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, обласної наукової бібліотеки ім. І. Франка).

При вивченні дендрофлори території пурку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка застосовувався маршрутний метод експедиційного дослідження, шляхом закладки тимчасових профільних ліній. Під час цього прокладалися паралельні лінії розміщені одна від одної на відстані 2,0; 3,0 км. На таких тимчасових профілях складався список видів рослин, вивчалися їхні морфологічні ознаки, фітоценотичні, екологічні умови зростання. А також проводився аналіз життєвих форм, частоти зустрічності, і використання видів у різних типах декоративних насаджень.

Рослини визначались за “Визначником рослин України” [2] та “Дендрологією” [8, 9, 11]. Життєві форми рослин подано за класифікацією І. Г. Серебрякова [6]. Частоту зустрічності видів визначали окомірним методом за шкалою Н.Ф. Комарова (1936) [10]:

- Дуже часто – не більше 10 на 10 м²;
- Часто – 20-40 на 100м²;
- Зрідка – 10 на 100 м²;
- Поодинокі – 10-100 на 1га.

Використання лікарських рослин у народній медицині визначали, використовуючи «Енциклопедію лікарських рослин» та ряд інших праць [14, 15, 16, 19, 20], а використання декоративних видів в озелененні, використовуючи підручник «Декоративна дендрофлора» [13]. Вивчення і узагальнення передового педагогічного досвіду використовували для ознайомлення з методикою проведення біологічних екскурсій [5, 7, 8, 9, 17, 12, 18, 33, 34, 37, 38].

Методика вивчення птахів – це систематичний підхід до спостереження, аналізу та дослідження різних видів птахів, їхньої поведінки, розмноження, екологічних взаємодій і міграцій. Існує кілька основних

методів, які допомагають орнітологам та природолюбам вивчати птахів [21].

Ось кілька основних підходів:

1. Спостереження в природних умовах

Спостереження є основним методом вивчення птахів, який дозволяє фіксувати їхню поведінку, реакції на навколишнє середовище, взаємодії з іншими видами і т.д.

Основні способи спостереження:

Польові прогулянки – спостереження птахів у природних умовах. Це найпростіший і найбільш доступний метод для аматорів.

Зйомки з дистанції – використання біноклів, телескопів або камер для спостереження за птахами на відстані, що дозволяє мінімізувати вплив на їхню поведінку [34].

Дослідження гнізд – вивчення процесів розмноження та виховання пташенят.

Корисні інструменти:

Біноклі – для спостереження за птахами на відстані.

Фотокамери або відеокмери – для фіксації поведінки птахів.

2. Ідентифікація видів

Ідентифікація видів птахів – важливий етап у їх вивченні. Зазвичай використовують такі ознаки:

Ознаки зовнішнього вигляду – колір оперення, форма тіла, розмір, дзьоб, лапи і хвіст.

Звуки та пісні – кожен вид птахів має свої специфічні звуки або пісні, які можна вивчати за допомогою записів або спеціальних додатків для розпізнавання пташиних голосів.

Поведінка – визначеність через спостереження за типом харчування, способом польоту, гніздуванням та іншими ознаками [21].

Поради для початківців:

Навчіться спостерігати, не турбуючи птахів. Птахи можуть легко злякатися і втекти, тому важливо зберігати тишу і рухатися повільно.

Записуйте свої спостереження. Це допоможе виявити закономірності у поведінці птахів і вивчити різноманіття видів.

Підключайтеся до спільнот орнітологів. Місцеві клуби і онлайн-спільноти часто мають досвідчених членів, які можуть допомогти в ідентифікації видів або порадити методи дослідження [23, 31, 34].

РОЗДІЛ III.

АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ КУЛЬТУРИ ТА ВІДПОЧИНКУ ім. Т.ШЕВЧЕНКА

3.1 Аналіз дендрофлори

Парк культури та відпочинку ім. Т. Шевченка був заснований у 1876 році. На території парку було виявлено 66 видів декоративних деревних рослин. Вони належать до 26 родин і двох відділів: Покритонасінних (53 види) і Голонасінних (13 видів). Перелік видів подано у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Конспект дендрофлори міста Івано-Франківськ

№	Родина	Вид	Життєва форма	Частота зустрічності	Місце зростання
1	Cupressaceae Кипарисові	1. <i>Thuja occidentralis</i> - Туя західна	Кущ	Часто	Парки
		2. <i>Platycladus orientalis</i> – Широкогілочник східний	Дерево	Часто	Парки
		3. <i>Juniperus communis</i> – Ялівець звичайний	Дерево	Зрідка	Сквери
		4. <i>Juniperus sabina</i> - Ялівець козацький	Кущ	Часто	Парки
2	Pinaceae Соснові	5. <i>Abies alba</i> - Ялиця біла	Дерево	Часто	Парки
		6. <i>Abies concolor</i> – Ялиця одноколірна	Дерево	Часто	Парки
		7. <i>Picea abies</i> - Ялина звичайна, європейська	Дерево	Часто	Парки
		8. <i>Picea pungens</i> –	Дерево	Часто	Сквери

		Ялина колюча			
		9. <i>Larix decidua</i> - Модрина європейська	Дерево	Поодинок о	Сквери
		10. <i>Pinus sylvestris</i> – Сосна звичайна	Дерево	Зрідка	Парки
		11. <i>Pinus cembra</i> – Сосна кедрова європейська	Дерево	Зрідка	Парки
3	Taxaceae Тисові	12. <i>Taxus baccata</i> - Тис ягідний	Дерево	Поодинок о	Парки
4	Ginkgoaceae Гінкгові	13. <i>Ginkgo biloba</i> – Гінкго дволопатево	Дерево	Поодинок о	Парки
5	Berberidaceae Барбарисові	14. <i>Berberis vulgaris</i> - Барбарис звичайний	Кущ	Часто	Вуличні насаджен ня
		15. <i>Berberis thunbergii</i> - Барбарис Тунберга	Кущ	Часто	Вуличні насаджен ня
		16. <i>Mahonia aquifolium</i> - Магонія падуболиста	Кущ	Поодинок о	Сквери
6	Fagaceae Букові	17. <i>Quercus robur</i> - Дуб звичайний	Дерево	Часто	Вуличні насаджен ня
		18. <i>Quercus rubra</i> - Дуб червоний	Дерево	Дуже часто	Вуличні насаджен ня
		19. <i>Fagus sylvatica</i> - Бук лісовий, європейський	Дерево	Зрідка	Парки

		20. <i>Castanea sativa</i> – Каштан посівний	Дерево	Зрідка	Парки
7	Hippocastanaceae Кінськокаштанові	21. <i>Aesculus hippocastanum</i> - Кінський каштан звичайний	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
8	Platanaceae Платанові	22. <i>Platanus orientalis</i> - Платан східний	Дерево	Зрідка	Парки
		23. <i>Platanus acerifolia</i> Платан кленолистий	Дерево	Зрідка	Парки
9	Betulaceae Березові	24. <i>Betula pendula</i> - Береза повисла	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		25. <i>Betula pubescens</i> Береза пухнаста	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		26. <i>Carpinus betulus</i> - Граб звичайний	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		27. <i>Corylus avellana</i> - Ліщина звичайна	Кущ	Поодинок	Парки
10	Juglandaceae Горіхові	28. <i>Juglans regia</i> - Горіх грецький	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		29. <i>Juglans nigra</i> - Горіх чорний	Дерево	Поодинок	Сквери
11	Moraceae Шовковицеві	30. <i>Morus alba</i> - Шовковиця біла	Дерево	Часто	Парки
		31. <i>Morus nigra</i> - Шовковиця чорна	Дерево	Часто	Парки
12	Salicaceae Вербові	32. <i>Salix alba</i> - Вербка біла	Дерево	Часто	Парки

		33. <i>Populus nigra</i> – Тополя чорна	Дерево	Часто	Вуличні насаджен ня
		34. <i>Populus canadensis</i> - Тополя канадська	Дерево	Часто	Вуличні насаджен ня
13	Tiliaceae Липові	35. <i>Tilia cordata</i> - Липа дрібнолиста (серцевидна)	Дерево	Дуже часто	Вуличні насаджен ня
		36. <i>Tilia platyphyllos</i> - Липа широколиста	Дерево	Часто	Вуличні насаджен ня
14	Rosaceae Розові	37. <i>Padus racemosa</i> – Черемха звичайна	Дерево	Зрідка	Парки
		38. <i>Pyrus communis</i> - Груша звичайна	Дерево	Зрідка	Вуличні насаджен ня
		39. <i>Sorbus aucuparia</i> - Горобина звичайна	Дерево	Часто	Вуличні насаджен ня
		40. <i>Crataegus oxyacantha</i> Глід колючий (звичайний)	Кущ	Зрідка	Вуличні насаджен ня
		41. <i>Physocarpus opulifolius</i> – Пухироплідник калинолистий	Кущ	Дуже часто	Вуличні насаджен ня
		42. <i>Spiraea media</i> – Спірея середня	Кущ	Часто	Парки
		43. <i>Cerasus avium</i> – Вишня пташина (черешня)	Дерево	Зрідка	Вуличні насаджен ня

		44. <i>Cerasus vulgaris</i> – Вишня звичайна	Дерево	Зрідка	Вуличні насадження
		45. <i>Prunus divaricata</i> Слива розлога (алича)	Дерево	Часто	Вуличні насадження
		46. <i>Rosa canina</i> - Шипшина собача	Кущ	Часто	Вуличні насадження
		47. <i>Aronia melanocarpa</i> - Аронія чорноплідна	Кущ	Зрідка	Парки
15	Oleaceae Маслинові	48. <i>Fraxinus excelsior</i> Ясен звичайний	Дерево	Часто	Вуличні насадження
		49. <i>Syringa vulgaris</i> - Бузок звичайний	Кущ	Дуже часто	Вуличні насадження
16	Bignoniaceae Бігنونієві	50. <i>Catalpa speciosa</i> - Кательпа чудова	Дерево	Зрідка	Сквери
17	Caprifoliaceae Жимолостеві	51. <i>Symphoricarpus albus</i> - Сніжнягідник білий	Кущ	Часто	Вуличні насадження
18	Sambucaceae Бузинові	52. <i>Sambucus nigra</i> - Бузина чорна	Кущ	Часто	Сквери
19	Viburnaceae Калинові	53. <i>Viburnum opulus</i> - Калина звичайна	Кущ	Часто	Сквери
20	Buxaceae Самшитові	54. <i>Buxus sempervirens</i> - Самшит вічнозелений	Кущ	Зрідка	Сквери
21	Magnoliaceae	55. <i>Magnolia Kobus</i> -	Дерево	Зрідка	Парки

	Магнолієві	Магнолія кобус			
		56. <i>Liriodendron tulipifera</i> - Тюльпанове дерево звичайне	Дерево	Зрідка	Вуличні насадження
22	Anacardiaceae Анакардієві (Сумахові)	57. <i>Rhus typhina</i> - Сумах пухнастий (оцтове дерево)	Дерево	Зрідка	Парки
		58. <i>Cotinus coggigria</i> - Скумпія звичайна	Дерево	Зрідка	Парки
23	Elaeagnaceae Маслинкові	59. <i>Hippophae rhamnoides</i> - Обліпіха крушиновидна	Дерево	Часто	Вуличні насадження
24	Aceraceae Кленові	60. <i>Acer platanoides</i> - Клен гостролистий	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		61. <i>Acer pseudoplatanus</i> - Клен несправжньо-платановий	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		62. <i>Acer negundo</i> - Клен ясенелистий	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
		63. <i>Acer saccharinum</i> – Клен цукристий	Дерево	Часто	Парки
25	Fabaceae Бобові	64. <i>Robinia psevdooacacia</i> - Робінія звичайна	Дерево	Дуже часто	Вуличні насадження
26	Vitaceae Виноградні	65. <i>Vitis vinifera</i> - Виноград справжній	Ліана	Поодинок	Вуличні насадження

		66. <i>Parthenocissus quinquefolia</i> - Дикий виноград п'ятилисточковий	Ліана	Дуже часто	Вуличні насаджен ня
--	--	--	-------	---------------	---------------------------

Біоморфологічний аналіз деревних рослин

Серед досліджуваних видів переважають листопадні дерева – 38 видів (робінія звичайна, кінський каштан звичайний, тюльпанове дерево звичайне, ясен звичайний та інші) (таблиця 3.3, рис. 3.2.).

Таблиця 3.3

Біоморфологічний аналіз

№ з/п	Життєва форма		Кількість видів	% від загальної кількості
1	Дерева	вічнозелені	10	14,7
		листопадні	38	55,9
2	Кущі	вічнозелені	4	5,9
		листопадні	12	19,1
3	Ліани		2	4,4

Вічнозелені дерева представлені 10 видами (сосна звичайна, сосна кедрова європейська, ялина колюча, тис ягідний та інші). Серед кущів переважають листопадні – 12 видів (барбарис звичайний, ліщина звичайна, пухироплідник калинолистий, глід колючий та інші), а вічнозелені налічують 4 види: самшит вічнозелений, ялівець козацький, туя західна та ін. Ліани

представлені 2 видами: дикий виноград п'ятилисточковий, виноград справжній.

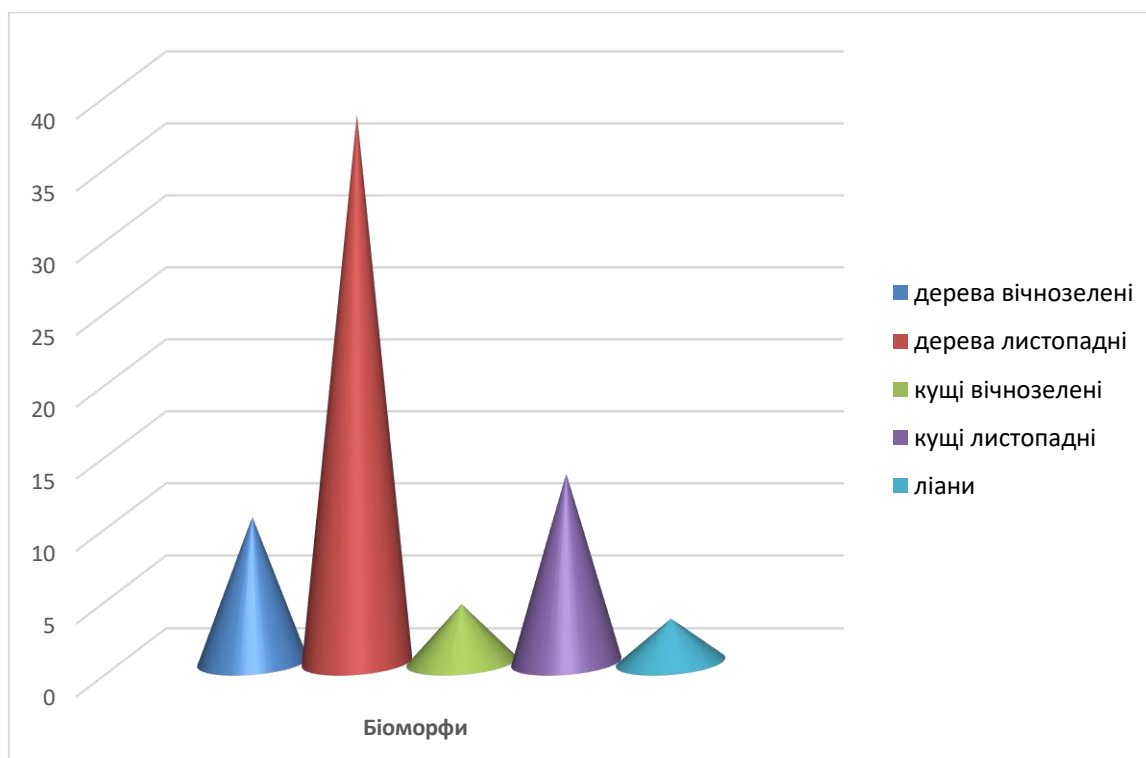


Рис.3. 2. Біоморфологічний аналіз

Аналіз частоти зустрічності деревних рослин

Таблиця 3.4.

Аналіз частоти зустрічності

№ з/п	Частота зустрічності	Кількість видів	% від загальної кількості
1	Дуже часто	14	20,6
2	Часто	26	39,7
3	Поодинокі	7	11,7
4	Зрідка	19	27,9

Як видно з таблиці 3.4 та рисунка 3.3, часто зустрічаються 26 видів (клен цукристий, шипшина собача, слива розлога, верба біла та інші). 19 видів зустрічаються зрідка (платан кленолистий, каштан посівний, сосна кедрова європейська, бук лісовий та інші). 14 видів зустрічаються дуже часто: дуб червоний, береза повисла, горіх грецький, липа дрібнолиста та інші. А 7 видів зустрічаються поодинокі: модрина європейська, виноград справжній, гінкго дволопатеве та інші (таблиця 3.4, рис. 3.3.).

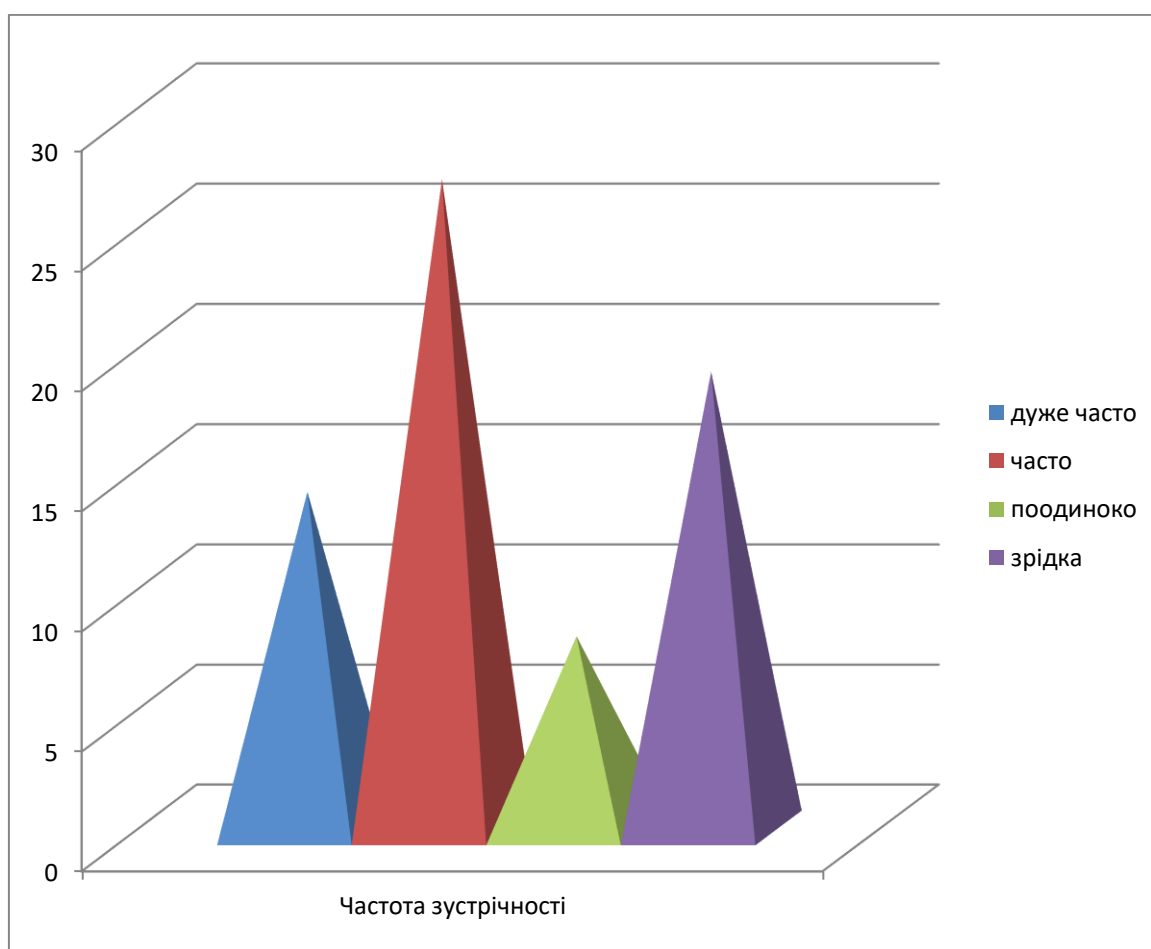


Рис. 3.3. Аналіз частоти зустрічності

Аналіз місця зростання деревних рослин

У таблиці 3.5 та на рисунку 3.4 подано результати аналізу місць зростання декоративних деревних рослин.

Таблиця 3.5

Аналіз місця зростання

№ з/п	Місце зростання	Кількість видів	% від загальної кількості
1	Парки	25	38,2
2	Сквери	8	13,2
3	Вуличні насадження	33	48,5

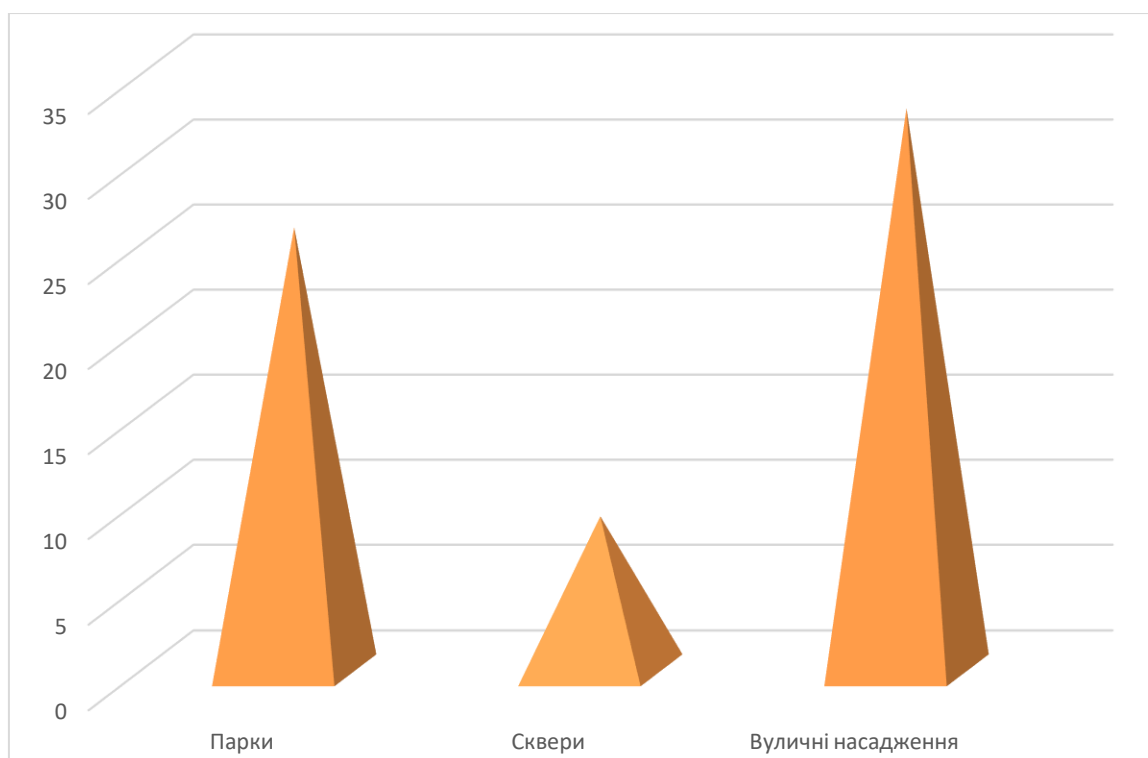


Рис. 3.4. Аналіз місця зростання

Найбільша кількість видів – 33 види – зростають у вуличних насадженнях (бузок звичайний, горобина звичайна, тополя канадська, кінський каштан звичайний та інші). 25 декоративних деревних видів було виявлено у парках міста: сосна кедрова європейська, гінкго дволопатева, каштан посівний, шовковиця чорна та інші. А 8 декоративних деревних видів – у скверах: калина звичайна, катальпа чудова, модрина європейська, ялина колюча та інші.

Використання лікарських деревних рослин в народній медицині

Згідно літературних даних [14, 15, 16, 19, 20], серед досліджуваних видів деревних рослин 30 використовують в народній медицині (табл. 3.6, рис. 3.5).

Таблиця 3.6

Використання лікарських видів рослин у народній медицині

№ п/п	Вид	Захворювання					
		Трав ної систе ми	Дихаль ної систе ми	Серце во- судин ної систе ми	Виділь- ної систе ми	Жіно чої стате вої систе ми	Шкі ри
1	Ялина звичайна		+		+		+
2	Ялівець звичайний	+	+	+	+	+	

3	Ялиця біла	+	+	+	+		+
4	Сосна звичайна	+	+		+	+	+
5	Гінкго дволопатеве		+	+			
6	Барбарис звичайний	+		+	+	+	
7	Дуб звичайний	+	+			+	+
8	Кінський каштан звичайний	+	+	+		+	+
9	Береза повисла	+	+	+		+	+
10	Береза пухнаста	+	+	+		+	+
11	Ліщина звичайна	+		+	+		
12	Горіх грецький	+				+	+
13	Шовковиця біла	+	+	+	+		+
14	Шовковиця чорна	+	+	+	+		+
15	Верба біла	+		+	+	+	+
16	Робінія звичайна	+	+		+		
17	Тополя канадська	+	+		+	+	
18	Липа дрібнолиста	+	+		+	+	+
19	Черемха звичайна	+			+	+	+
20	Груша звичайна	+	+		+		
21	Горобина звичайна	+		+	+	+	
22	Глід колючий			+			
23	Вишня звичайна	+	+		+		

24	Шипшина собача	+	+		+		
25	Аронія чорноплідна	+		+	+		
26	Бузина чорна		+		+	+	
27	Калина звичайна		+	+	+	+	
28	Обліпіха крушиновидна		+			+	+
29	Клен гостролистий	+			+		
30	Бузок звичайний	+	+				+

Проаналізувавши дані таблиці 3.6, бачимо, що 24 види лікарських деревних рослин використовують для лікування захворювань органів травлення (сосна звичайна, барбарис звичайний, шипшина собача, груша звичайна та інші). Для лікування органів дихання – 21 вид (шовковиця біла, бузок звичайний, калина звичайна, дуб звичайний та інші). Для лікування захворювань видільної системи придатними теж виявився 21 вид (барбарис звичайний, ліщина звичайна, липа дрібнолиста, бузина чорна та інші). Для лікування органів жіночої статеві системи використовують 17 із досліджуваних видів (калина звичайна, черемха звичайна, горіх грецький, верба біла та інші). По 15 видів є придатними для лікування шкірних захворювань (обліпіха крушиновидна, липа дрібнолиста, береза пухнаста, дуб звичайний та інші) і захворювань серцево-судинної системи (калина звичайна, аронія чорноплідна, гінкго дволопатева, барбарис звичайний та інші).

Використання декоративних деревних рослин в озелененні

Найбільше значення мають декоративні деревні рослини для озеленення населених пунктів. Тому ми проаналізували можливості використання досліджуваних видів рослин для створення зелених насаджень (табл. 3.7, рис. 3.6.). Було з'ясовано, що 64 декоративних види використовують для поодиноких (солітерних), а також групових насаджень (Гінкго дволопатеве, туя західна, тис ягідний, дуб червоний, платан кленолистий, горобина звичайна та інші). 33 види декоративних деревних рослин є придатними для створення алей (модрина європейська, дуб звичайний, бук лісовий, горіх грецький, липа широколиста та інші). 14 видів декоративних деревних рослин використовують для формування узлісь: магонія падуболиста, глід колючий, вишня звичайна, аронія чорноплідна, скумпія звичайна та інші. 29 видів декоративних деревних рослин можна використовувати для створення лісопарків (ялина звичайна, сосна звичайна, тис ягідний, дуб звичайний, бук лісовий та інші). А виноград справжній та дикий виноград п'ятилисточковий використовують у вертикальному озелененні.

Таблиця 3.7

Використання декоративних рослин в озелененні

№ п/п	Вид	Використання					
		Поодинокі	Групи	Алеї, рядові посадки	Узлісся	Вертикальне озеленення	Лісопарки
1	Туя західна	+	+	+	+		+
2	Широкогілочник східний	+	+				

3	Ялівець звичайний	+	+				
4	Ялівець козацький	+	+				
5	Ялиця біла	+	+	+			
6	Ялиця одноколірна	+	+	+			
7	Ялина звичайна	+	+	+			+
8	Ялина колюча	+	+				
9	Модрина європейська	+	+	+			
10	Сосна звичайна	+	+				+
11	Сосна кедрова європейська	+	+				
12	Тис ягідний	+	+				+
13	Гінкго дволопатеве	+	+	+			
14	Барбарис звичайний	+	+				
15	Барбарис Тунберга	+	+				
16	Магонія падуболиста	+	+		+		
17	Дуб звичайний	+	+	+			+
18	Дуб червоний	+	+	+			+
19	Бук лісовий	+	+	+			+

20	Каштан посівний	+	+				+
21	Кінський каштан звичайний	+	+	+			
22	Платан східний	+	+	+			
23	Платан кленолистий	+	+	+			
24	Береза повисла	+	+	+			+
25	Береза пухнаста	+	+	+			+
26	Граб звичайний	+	+				+
27	Ліщина звичайна	+	+		+		+
28	Горіх грецький	+	+	+			
29	Горіх чорний	+	+	+			
30	Шовковиця біла	+	+	+			
31	Шовковиця чорна	+	+	+			
32	Верба біла	+	+				+
33	Тополя чорна	+	+				+
34	Тополя канадська	+	+	+			+
35	Липа дрібнолиста	+	+	+			+
36	Липа широколиста	+	+	+			+
37	Черемха звичайна	+	+	+			+
38	Груша звичайна	+	+	+			+
39	Горобина звичайна	+	+	+	+		
40	Глід колючий	+	+	+	+		+

41	Пухироплідник калинолистий	+	+				
42	Спірея середня	+	+				
43	Вишня пташина	+	+	+			
44	Вишня звичайна	+	+		+		
45	Слива розлога (алича)	+	+		+		
46	Шипшина собача	+	+				
47	Аронія чорноплідна	+	+		+		
48	Ясен звичайний	+	+	+			+
49	Бузок звичайний	+	+	+	+		
50	Катальпа чудова	+	+	+			
51	Сніжнягідник білий	+	+		+		+
52	Бузина чорна	+	+				+
53	Калина звичайна	+	+		+		+
54	Самшит вічнозелений	+	+				
55	Магнолія Кобус	+	+				
56	Тюльпанове дерево звичайне	+	+	+			+
57	Сумах пухнастий	+	+		+		
58	Скумпія звичайна	+	+		+		+
59	Обліпіха крушиновидна	+	+				

60	Клен гостролистий	+	+	+			+
61	Клен несправжньо-платановий	+	+	+			+
62	Клен ясенелистий	+	+				
63	Клен цукристий	+	+	+			
64	Робінія звичайна	+	+		+		+
65	Виноград справжній					+	
66	Дикий виноград п'ятилисточковий					+	

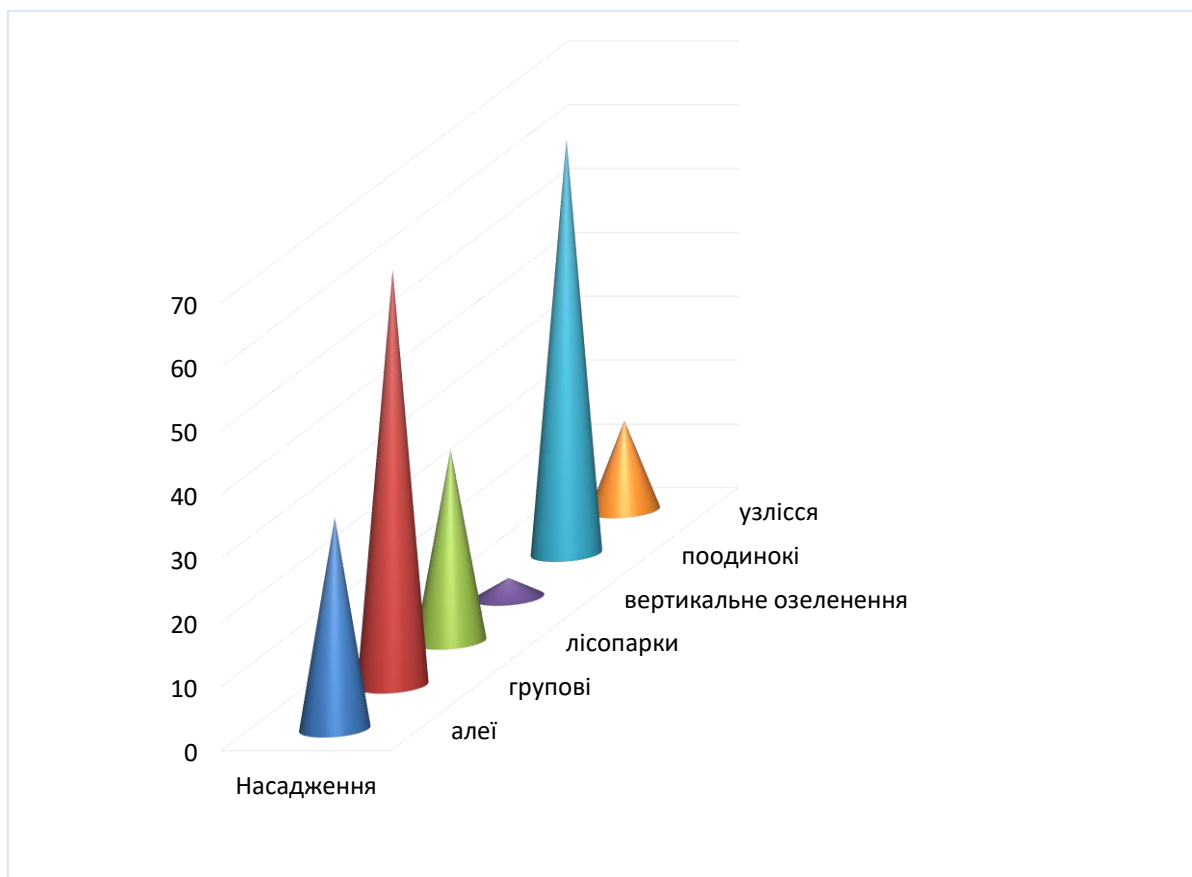


Рис. 3.6. Використання декоративних рослин в озелененні

3.2 Аналіз орнітофауни

Орнітофауна парку – це вивчення різноманіття птахів, сукупність видів птахів, які мешкають у межах парку і озера, що на території парку. Вона відображає різноманітність екосистем, типи середовищ існування, а також впливи антропогенної діяльності. Основні аспекти орнітофауни парку це видовий склад птахів, який включає як місцеві, так і мігруючі види. Часто складається з птахів, які живуть у лісах, на водоймах, луках тощо.

У таблицях 3.8 і 3.9 наведений видовий склад орнітофауни парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка

Таблиця 3.8

Видовий склад орнітофауни парку культури та відпочинку
ім. Т. Шевченка

№ з\п	Українська назва	Латинська назва	Родина	Статус
1	Голуб сизий	<i>Columba livia</i>	Голубові (<i>Columbidae</i>)	Осілий
2	Голуб синяк	<i>Columba oenas</i>	Голубові (<i>Columbidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
3	Припутень	<i>Columba palumbus</i>	Голубові (<i>Columbidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
4	Горлиця звичайна	<i>Streptopelia turtur</i>	Голубові (<i>Columbidae</i>)	Гніздовий, перелітний
5	Горлиця садова	<i>Streptopelia decaocto</i>	Голубові (<i>Columbidae</i>)	Осілий
6	Зозуля звичайна	<i>Cuculus canorus</i>	Зозулеві (<i>Cuculidae</i>)	Перелітний

7	Сич хатній	<i>Athene noctua</i>	Совові (<i>Strigidae</i>)	Осілий, гніздовий
8	Сова довгохвоста	<i>Strix uralensis</i>	Совові (<i>Strigidae</i>)	Осілий, гніздовий
9	Канюк звичайний	<i>Buteo buteo</i>	Яструбові (<i>Accipitridae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
10	Дятел звичайний	<i>Dendrocopos major</i>	Дятлові (<i>Picidae</i>)	Осілий, кочовий
11	Боривітер звичайний	<i>Falco tinnunculus</i>	Соколові (<i>Falconidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
12	Сойка звичайна	<i>Garrulus glandarius</i>	Воронові (<i>Corvidae</i>)	Осілий, кочовий
13	Сорока звичайна	<i>Pica pica</i>	Воронові (<i>Corvidae</i>)	Осілий
14	Галка звичайна	<i>Corvus monedula</i>	Воронові (<i>Corvidae</i>)	Осілий, кочовий
15	Крук	<i>Corvus corax</i>	Воронові (<i>Corvidae</i>)	Осілий, кочовий
16	Ворона сіра	<i>Corvus cornix</i>	Воронові (<i>Corvidae</i>)	Осілий, кочовий
17	Синиця чорна	<i>Parus ater</i>	Синицеві (<i>Paridae</i>)	Осілий, кочовий, зимуючий
18	Синиця велика	<i>Parus major</i>	Синицеві (<i>Paridae</i>)	Осілий, кочовий, перелітний
19	Жайворонок лісовий	<i>Lullula arborea</i>	Жайворонкові (<i>Alaudidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий

20	Ластівка міська	<i>Delichon urbicum</i>	Ластівкові (<i>Hirundinidae</i>)	Гніздовий, перелітний
21	Кропив'янка чорноголова	<i>Sylvia atricapilla</i>	Кропив'янкові (<i>Sylviidae</i>)	Гніздовий, перелітний
22	Шпак звичайний	<i>Sturnus vulgaris</i>	Шпакові (<i>Sturnidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
23	Дрізд чорний	<i>Turdus merula</i>	Дроздові (<i>Turdidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
24	Горихвістка чорна	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Мухоловкові (<i>Muscicapidae</i>)	Гніздовий, перелітний, рідко зимуючий
25	Горобець хатній	<i>Passer domesticus</i>	Горобцеві (<i>Passeridae</i>)	Осілий
26	Щиглик звичайний	<i>Carduelis carduelis</i>	В'юркові (<i>Fringillidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий

Аналіз видового складу орнітофауни парку показав, що найбільше виявлено видів родини Голубових (*Columbidae*) (голуб сизий, горлиця садова, припутень та ін.) та Воронових (*Corvidae*) (сойка звичайна, сорока звичайна, галка звичайна та ін.). Ці родини налічують по 5 видів птахів, що зустрічаються на території дослідження. По два види належать до Сорових (*Strigidae*) (сич хатній, сова довгохвоста) та Синицевих (*Paridae*) (синиця чорна і синиця велика). А 12 родин представлені лише одним видом орнітофауни. Це такі родини: Дятлові (*Picidae*), Соколові (*Falconidae*), Горобцеві (*Passeridae*), Ластівкові (*Hirundinidae*), Зозулеві (*Cuculidae*) та інші (рис. 3.7).

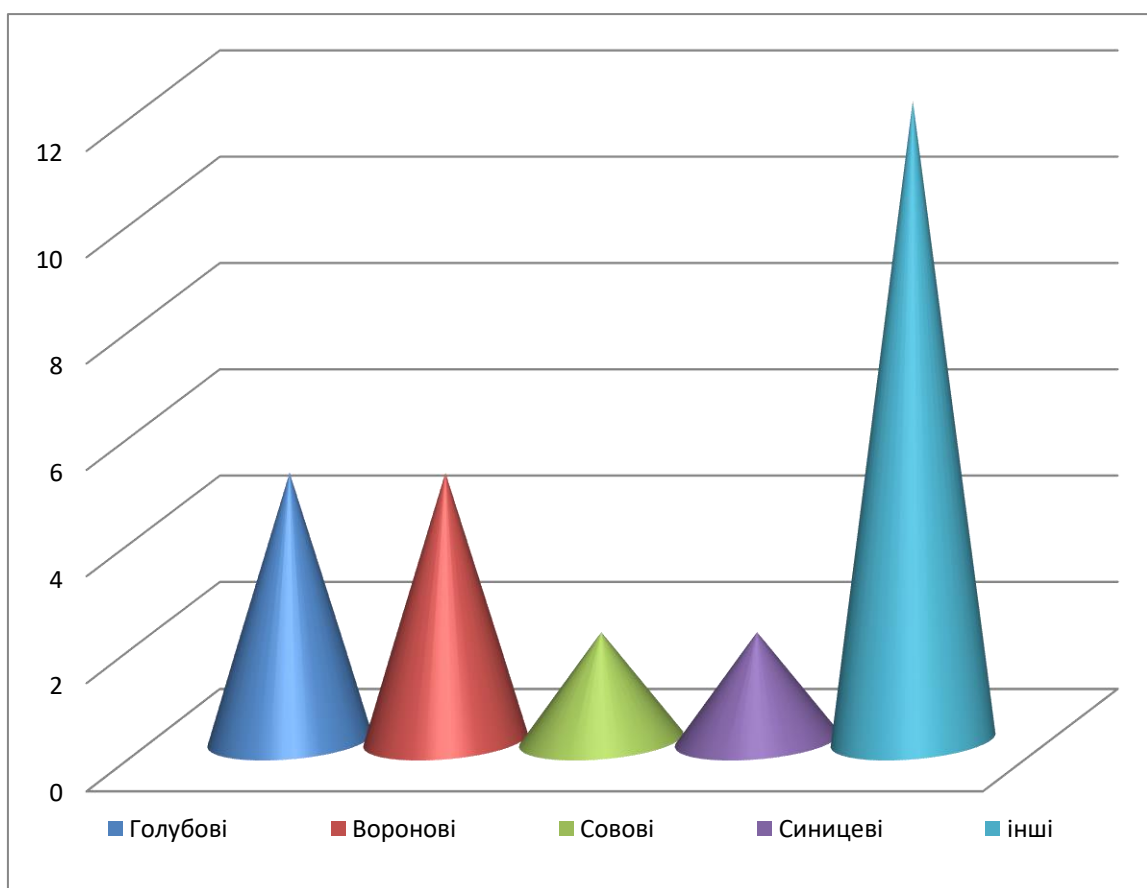


Рис. 3.7 Видовий склад орнітофауни парку

Але із загальної кількості виявлених представників орнітофауни, 12 видів об'єднує ряд Горобцеподібних (*Passeriformes*), а з них родина Воронових (*Corvidae*) є найбільш чисельна (рис.3.8).

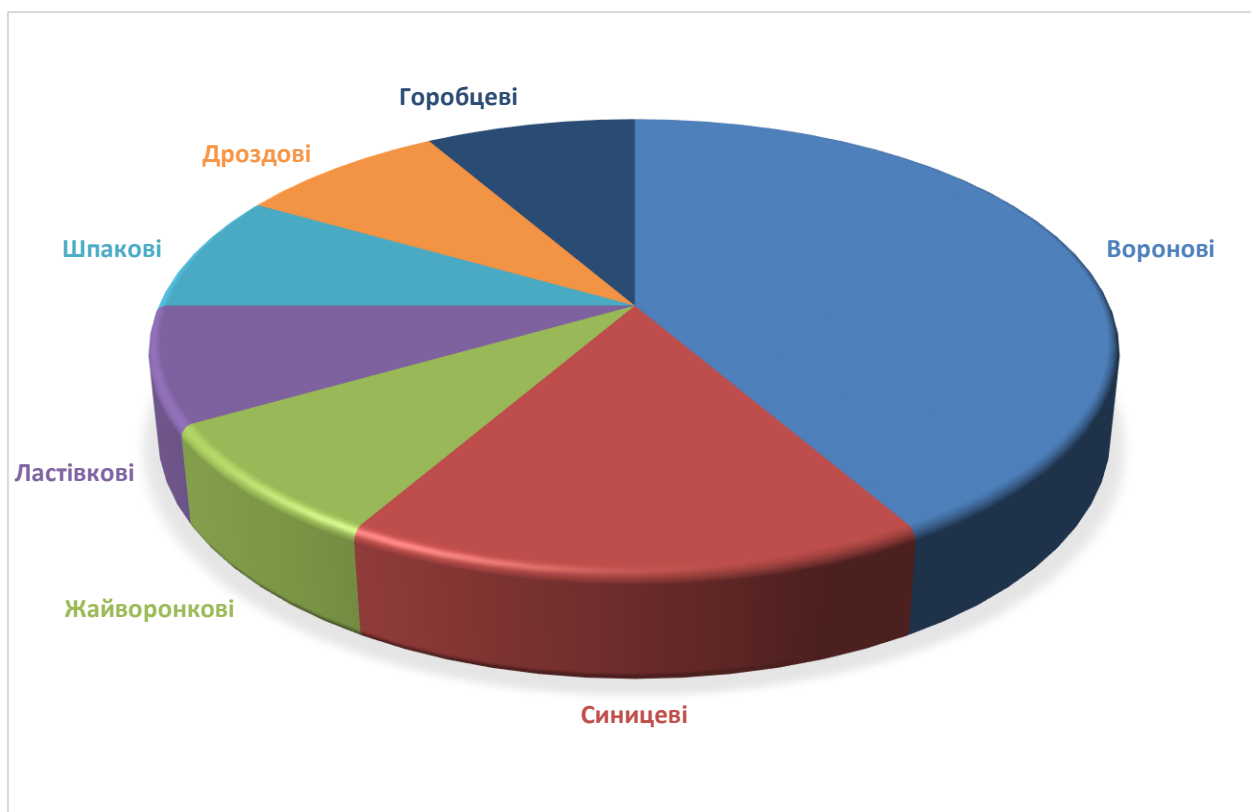


Рис. 3.8 Аналіз видового складу ряду Горобцеподібні (*Passeriformes*)

Проаналізувавши статус представників орнітофауни (табл. 3.8), бачимо, що осілих є 13 видів (голуб сизий, горлиця садова, сорока звичайна, горобець хатній та ін.), перелітних, зимуючих – 8 видів (шпак звичайний, канюк звичайний, дрізд чорний, жайворонок лісовий та ін.), а виключно перелітних – 5 видів (зозуля звичайна, ластівка міська, кропив'янка чорноголова та ін.) (рис. 3.9).

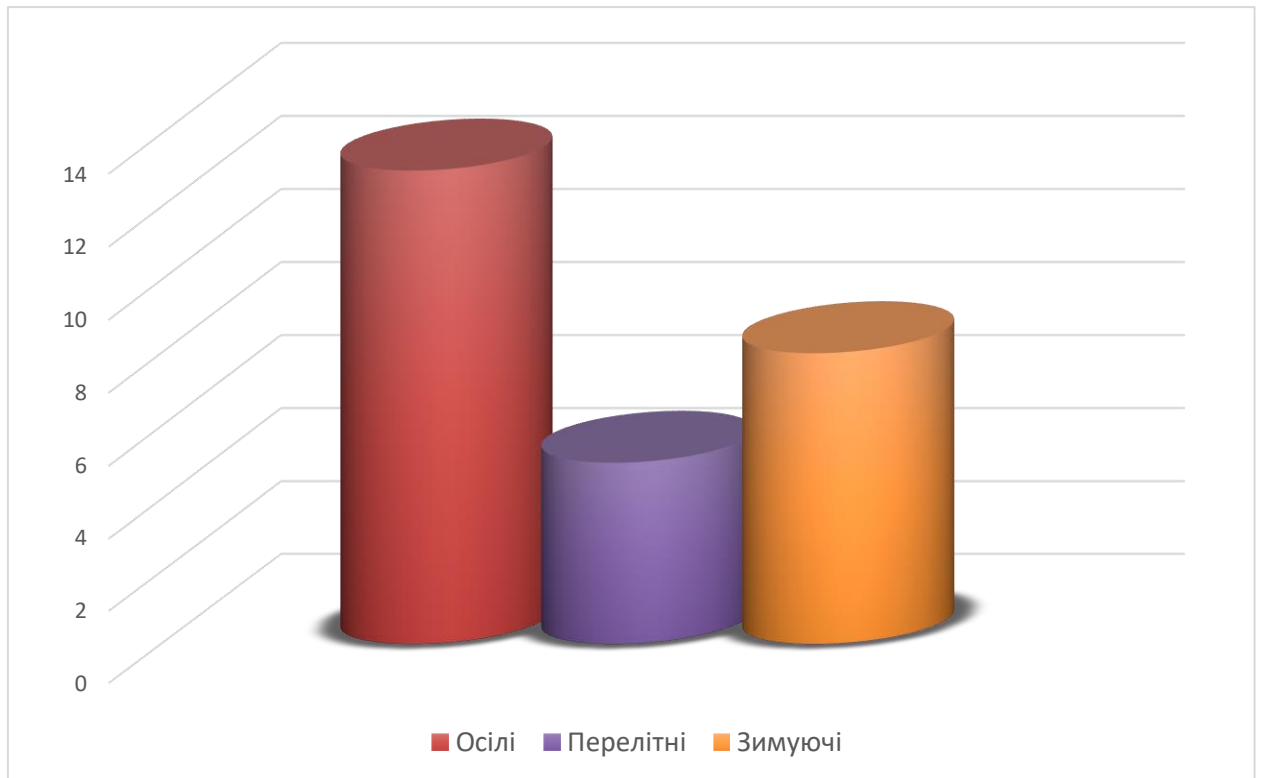


Рис. 3.9 Аналіз статусу представників орнітофауни парку

В ході проведення дослідження, ми з'ясували, що на озері міського парку культури і відпочинку імені Т. Шевченка зустрічаються 8 представників водно-болотяної орнітофауни (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Видовий склад водно-болотяної орнітофауни озера парку ім. Т. Шевченка

№ з\п	Українська назва	Латинська назва	Родина	Статус
1	Лебідь кликун	<i>Cygnus cygnus</i>	<i>Качкові (Anatidae)</i>	Гніздовий, перелітний, зимуючий
2	Лебідь чорний	(<i>Cygnus atratus</i>)	<i>Качкові (Anatidae)</i>	Пролітний, зимуючий.

3	Лебідь шипун	<i>Cygnus olor</i>	<i>Качкові</i> (<i>Anatidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
4	Гуска білолоба	<i>Anser</i> <i>albifrons</i>	<i>Качкові</i> (<i>Anatidae</i>)	Пролітний, зимуючий
5	Гологоль зеленолобий	<i>Bucephala</i> <i>clangula</i>	<i>Качкові</i> (<i>Anatidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
6	Чирянка велика	<i>Anas</i> <i>querquedula</i>	<i>Качкові</i> (<i>Anatidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
7	Крижень звичайний	<i>Anas</i> <i>platyrhynchos</i>	<i>Качкові</i> (<i>Anatidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий
8	Лиска звичайна	<i>Fulica atra</i>	<i>Пастушкові</i> (<i>Rallidae</i>)	Гніздовий, перелітний, зимуючий

Водноболотяна орнітофауна відіграє важливу роль у природній екосистемі парку. На час проведення досліджень на озері налічувалося 8 видів птахів. Водноболотяні птахи надають значну користь для довкілля та людей. Окрім краси вони здійснюють, так званий «біологічний контроль». Птахи живляться водними комахами, рибою, молюсками і навіть водоростями. Цим вони допомагають контролювати популяцію деяких видів, запобігаючи їхньому сильному розмноженню та поширенню хвороби і в такий спосіб покращують біорізноманіття водойми.

Всі представники водноболотяної орнітофауни на території парку перебувають круглорічно. Для них тут створені належні умови зимівлі, в парку наявні теплики і достатня кормова база.

IV. РОЗДІЛ

НАВЧАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ “БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ім. Т. ШЕВЧЕНКА”

Під час проходження педагогічної практики ми провели навчальну екскурсію у парк культури і відпочинку ім. Т. Шевченка. Екскурсія була присвячена вивченню декоративних деревних рослин та місцевої орнітофауни.

Метою екскурсії було: ознайомити учнів з морфологічними, біологічними особливостями декоративних деревних рослин та місцевих представників орнітофауни, які зустрічаються у парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка.

Обладнання: мотузки, рулетка, дерев'яні кілочки, гербарні сітки, олівці, записники, планшети або смартфони.

Вступна бесіда: Учні разом з вчителем повторюють правила техніки безпеки та правила поведінки у природі. Вчитель повідомляє мету і завдання екскурсії. Учні за бажанням об'єднуються у три команди. З Play Market учні завантажують на планшети або смартфони програми: PlantNET, яка допоможе визначати рослини, та BirdNET, яка допоможе визначати птахів.

Хід екскурсії:

Перша екскурсійна зупинка – центральний вхід до парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка з одноіменної вулиці. Ліворуч від входу учні бачать насадження деревних рослин. За допомогою мотузки і кілків учні закладають пробну ділянку розміром 100 м².

Завдання: Кожна команда закладає пробну ділянку і визначає на ній видовий склад дерев та кущів. Визначають рослини використовуючи мобільний додаток Plantnet. Щоб визначити рослину, потрібно навести камеру смартфона або планшета на листок деревної рослини, зробити фотографію його. Далі штучний інтелект порівнює зображення з тими фото, які уже має програма і запропонує можливі варіанти назви рослини. Команди заповнюють таблицю.

№ з/п	Назва виду	Життєва форма
1		
2		
3		
4		

Друга зупинка – насадження декоративних кущів.

Завдання: Визначте, які 6 видів кущів зустрічаються у декоративних насадженнях парку дуже часто та 6, які зустрічаються рідко. Отримані дані запишіть у таблицю.

№ з/п	Рідко	Часто
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Учні з'ясовують, що дуже часто на території парку можна зустріти: ялівець козацький, барбарис звичайний, пухироплідник калинолистий, шипшина собача, бузок звичайний, сніжноягідник білий, бузина чорна, калина звичайна.

А значно рідше: птелея трилиста, магонія падуболиста, ліщина звичайна, глід колючий, аронія чорноплідна, самшит вічнозелений.

Третя зупинка – центральна алея парку.

Завдання: Знайдіть Липу дрібнолисту та Березу повислу. Розгляньте пагони, бруньки, листки на гілках цих двох видів. Дайте відповіді на питання і заповніть таблицю.

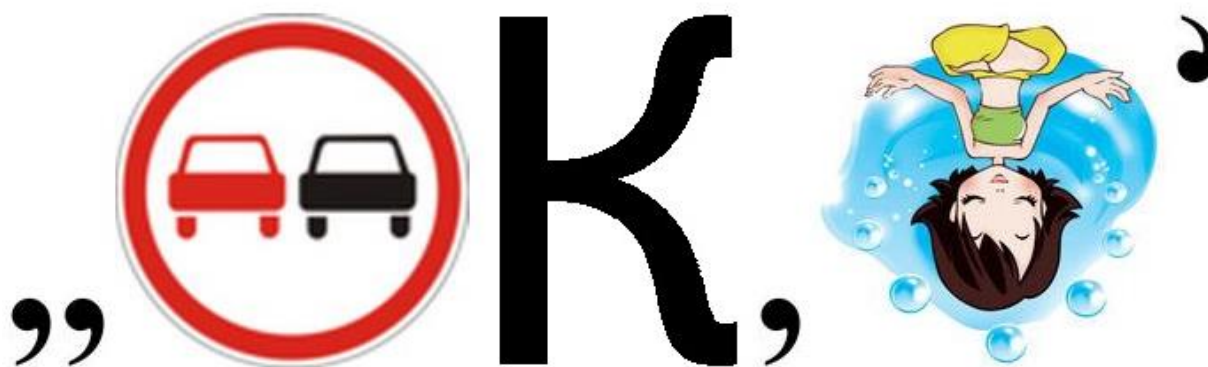
№ з/п	Ознаки	Липа дрібнолиста	Береза повисла
1	Зовнішній вигляд		
2	Особливості будови та розміщення пагонів		
3	Будова бруньок		
4	Розміщення листків		
5	Будова листків		

Черверта зупинка – відпочинкова.

Завдання: Командам пропонується на швидкість розгадати ребус і скласти пазли.

Ребус

І команда:



(Відповідь: гінкго)

II команда:



(Відповідь: шовковиця)

Для виконання наступного завдання учні переходять за покликанням або сканують QRкод.

I команда:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=089bfef34eb2>

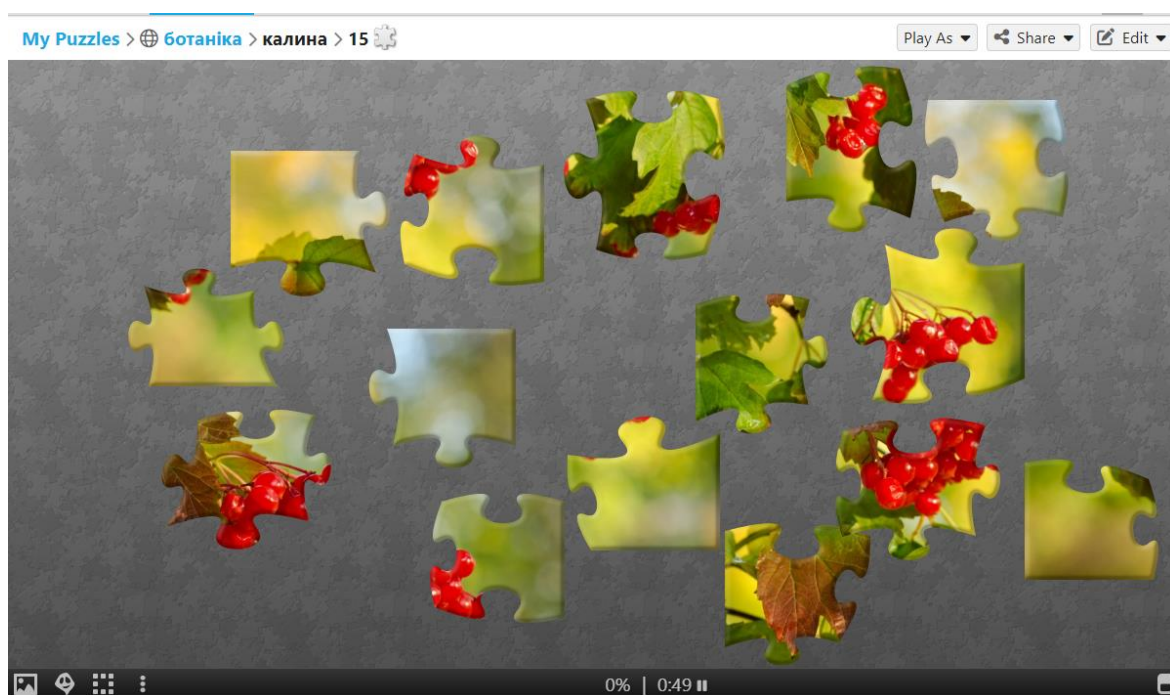
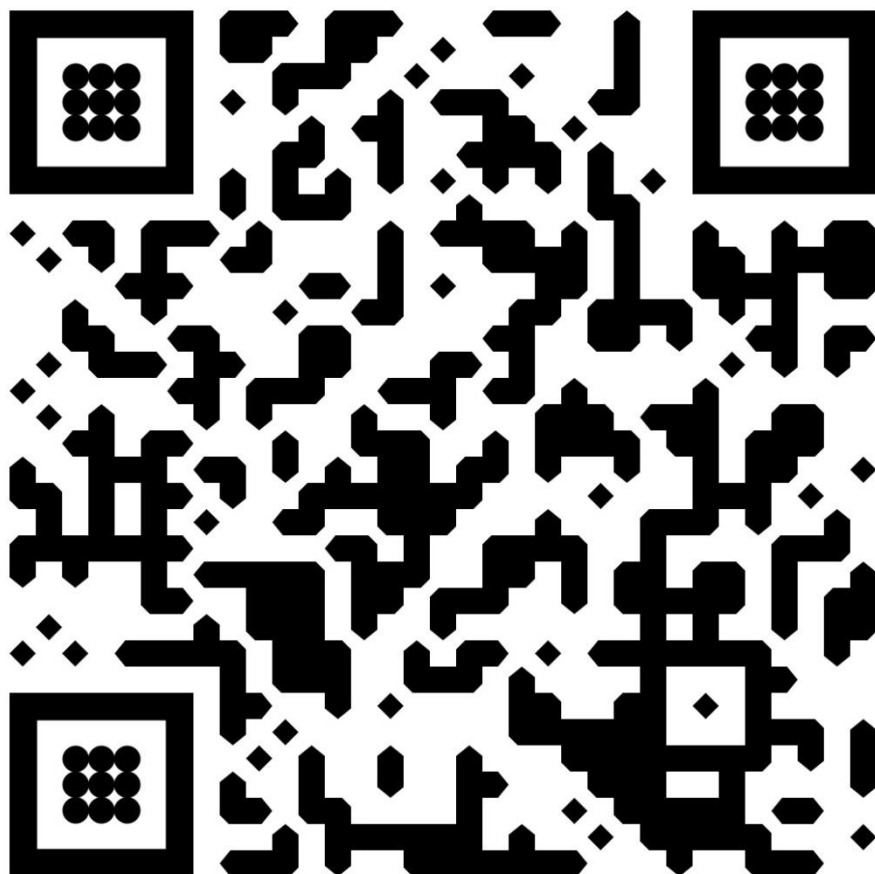


Рис. 4.1 Пазли (калина)

II команда:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1a0d58350b6b>

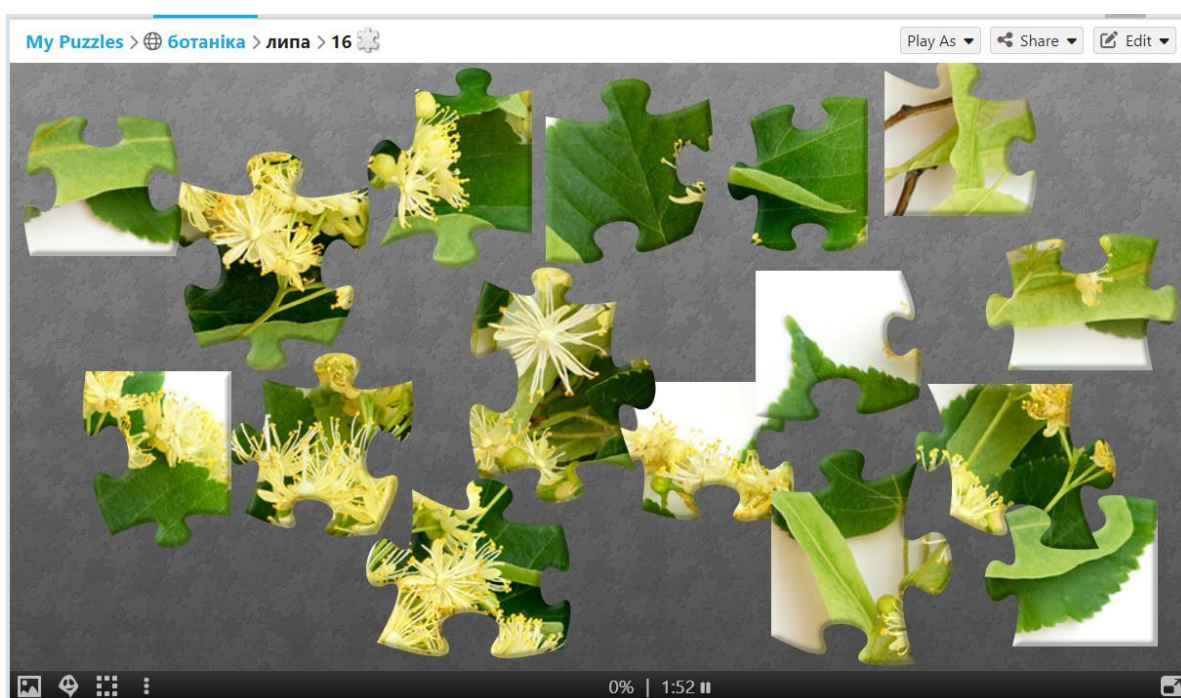
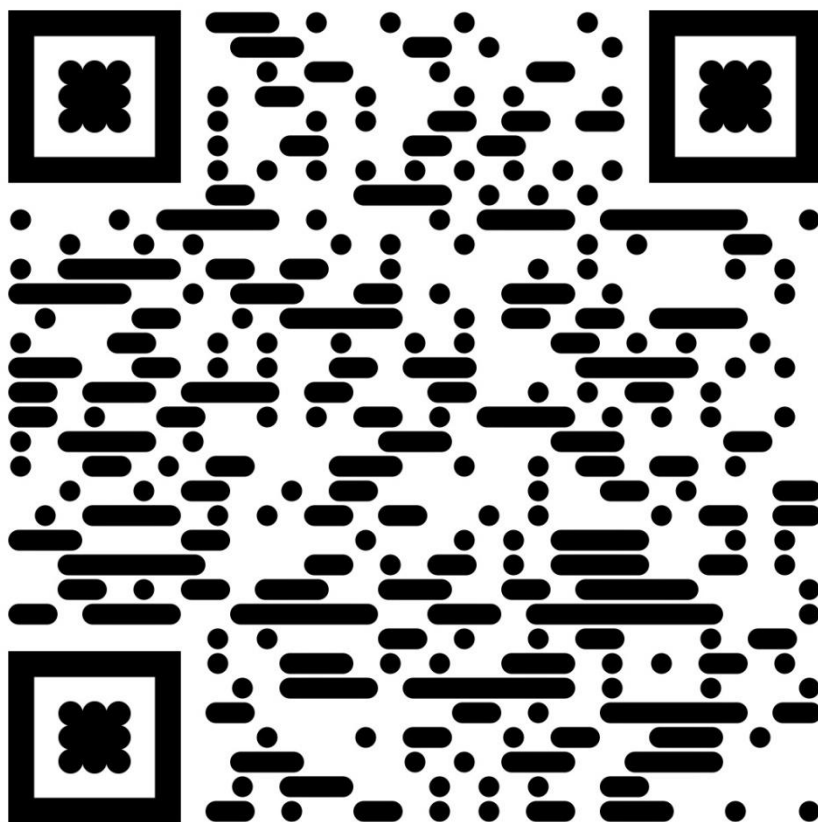


Рис. 4.2 Пазли (липа)

П'ята зупинка – будова пір'я птахів

Завдання: Командам пропонується уважно розглянути картинку з типами пер. Знайти під деревами кілька пір'їн та визначити якого типу пір'я: контурне, пухове, пух, ниткоподібне, щетинкоподібне.



Рис. 4.3 Тип пір'я у птахів

Шоста зупинка – пташин базар

Завдання: Команди розглядають зображення пташок, визначають вид і статус пташки, заповнюючи табличку. Після цього, скориставшись додатком BirdNET, учні записують голоси птахів. А мобільний додаток, а саме штучний інтелект, допомагає визначити вид птаха.

1



2



3



4



5



6

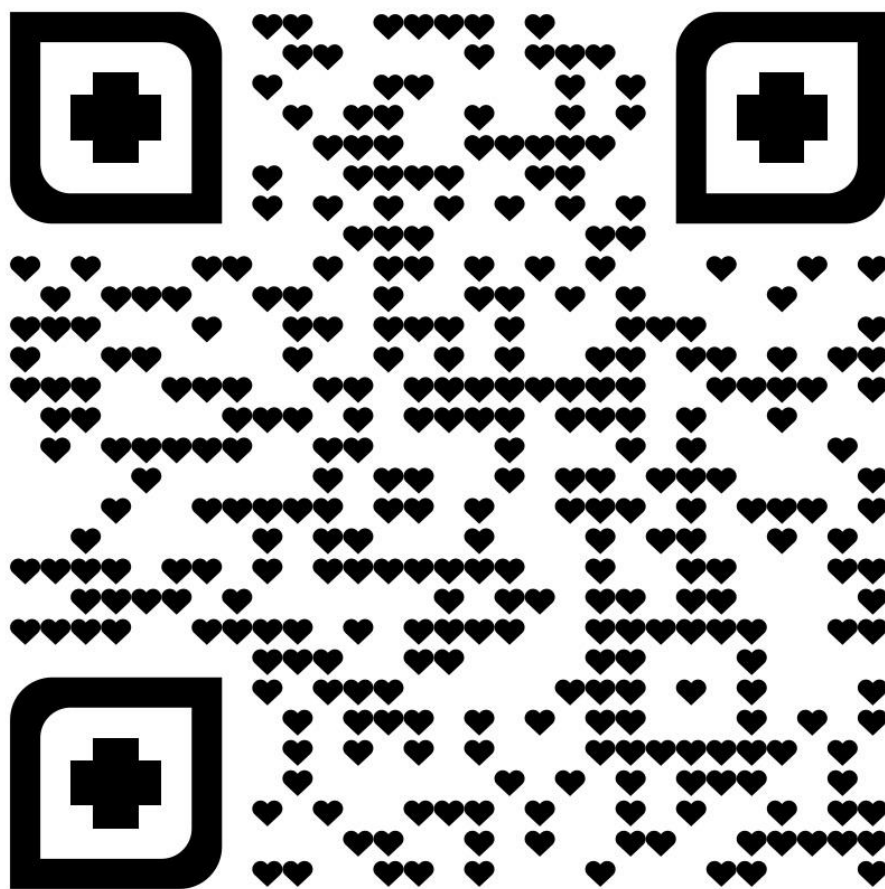


	Назва виду	Статус
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Сьома зупинка – заключна.

Завдання: Учням пропонується перейти за покликанням або відсканувати QR- код і пройти підсумкове тестування.

<https://app.wizer.me/learn/O58CNO>



Домашнє завдання: Командам пропонується створити презентацію на тему:

I команда: «Які види дендрофлори можна зустріти у парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка?»»

II команда: «Які види орнітофауни можна зустріти у парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка?»»

ВИСНОВКИ

Опрацювавши науково-методичну літературу з даної теми, та провівши заплановані дослідження, з'ясували наступне:

1. В озелененні міста Івано-Франківська було виявлено 66 видів декоративних деревних рослин, які належать до 26 родин і є представниками двох відділів: Голонасінних (13 видів) та Покритонасінних (53 видів).

2. Аналіз життєвих форм виявив, що серед досліджуваних видів переважають листопадні дерева – 38 видів. Вічнозелені дерева представлені 10 видами. Серед кущів переважають листопадні – 12 видів, а вічнозелені налічують 4 види. Ліани представлені 2 видами.

3. Найбільша кількість видів зустрічаються часто – 39,7% від загальної кількості досліджуваних видів. 27,9 % від загальної кількості видів зустрічаються зрідка. 20,6% зустрічаються дуже часто. А поодинокі зустрічаються тільки 11,7% видів.

4. Проаналізувавши аналіз місце зростання декоративних деревних рослин, виявили, що найбільша кількість видів зростає у вуличних насадженнях – 33 види. У парках міста виявлено 26 декоративних видів. У скверах налічується 9 декоративних видів.

5. 64 із досліджуваних видів використовують для солітерних (поодиноких), а також групових насаджень. Для створення алеї придатними виявилися 33 види деревних рослин. Для формування узлісь використовують 14 видів. Для створення лісопарків придатними виявилися 29 видів. І лише два види використовують у вертикальному озелененні.

6. Серед досліджуваних видів виявили 30, які використовуються в народній медицині для лікування захворювань органів травлення, дихання, видільної, серцево-судинної, жіночої статеві системи та шкіри.

7. Видовий склад орнітофауни парку становить 34 види, з них представників водноболотної орнітофауни – 8 видів.

8. Серед виявлених видів орнітофауни: осілих 13, перелітних зимуючих 8 та перелітних 5 видів. Представники водноболотної орнітофауни

проживають на водоймі парку круглий рік, де їм створюються відповідні умови зимівлі.

9. В ході проведення досліджень було розроблено навчальну екскурсію для учнів 7-8 класів на тему: «Біорізноманіття парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боднар В.М. Дидактика: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.М. Боднар. – К.: Либідь, 2021. – с.252.
2. Визначник рослин Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1977. – 436 с.
3. Гайдукевич М.Є. Дендрофлора міського парку ім. Т. Шевченка в місті Івано-Франківську / М.Є. Гайдукевич, М.О. Лисенко / Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства: матер. Всеукр. наук.-практ. конф. – Умань: видавець «Сочінський М.М.», 2017. – С. 86-87.
4. Гнєзділова В.І. Дендрофлора міста Івано-Франківська / В.І. Гнєзділова, М.П. Олійник // Вісник Прикарпат. нац. ун-ту ім. В.Стефаника. Біологія. – Івано-Франківськ, 2019. – Вип. XIV. – С.18-23.
5. Гнілуша Н.І. Організація біолого-екологічних екскурсій як чинник розвитку пізнавального інтересу учнів та їх професійної орієнтації / Н.І. Гнілуша // Рідна школа. – Київ, 2010. – Вип. № 7-8. – С.74-79.
6. Григора І.М. Основи фітоценології / І.М. Григора, В.А. Соломаха – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 345 с.
7. Грицай Н. Б. Активізація пізнавальної діяльності учнів основної школи у позакласній роботі з біології / Н.Б. Грицай. – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2008. – 22 с.
8. Грицай Н. Б. Методика навчання біології: навчальний посібник / Н. Б. Грицай. – Рівне : ТзОВ «Дока центр», 2016. – 272 с.
9. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар [та ін.]; за ред. І. В. Мороза. – Київ: Либідь, 2006. – 593 с.
10. Заячук В. Я. Дендрологія. Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.
11. Заячук В. Я. Дендрологія. Покритонасінні: Навч. посіб. для студ. вищ. нач. закл. / Український держ. лісотехнічний ун-т./ В. Я. Заячук. – Л.: Камула, 2004. – 408 с.

12. Кайданова Л.Г., Мнушко З.М. Модульна технологія навчання / Л.Г. Кайданова, З.М. Мнушко // посібник – Харків.: Золоті сторінки, 2002. – 83 с.
13. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія / О.А. Калініченко. – Київ: Вища школа, 2003.- 198 с.
14. Куштенко І.І. Лікарські рослини в науковій медицині. / І.І. Куштенко. – Київ: Нива, 2018. – 78с.
15. Лікарські рослини. Енциклопедичний словник / за ред. А.М. Гродзінського – К.: УРЕ, 1990. – 594 с.
16. Лікарські рослини. Значення, ботанічні і біологічні особливості, технологія вирощування, заготівля / В.В. Лихочвор, В.С. Борисюк, С.В. Дубковецький, Д.М. Онищук. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2013. – 272с.
17. Левчук Н. В. Роль інноваційних педагогічних технологій в процесі підготовки вчителя біології / Н. В. Левчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ. Вип. 6 (11). – Вінниця, 2009. – С.110-112.
18. Максим'юк С.П. Педагогіка: навчальний посібник / С.П. Максим'юк. – К.: Кондор, 2009. – 400с.
19. Мамчур Ф.І. Довідник з фітотерапії / Ф.І. Мамчур – К.: Здоров'я, 1984. – 264 с.
20. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення) / В.М. Мінарченко. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 324 с.
21. Методи вивчення поведінки тварин. Проведення польових досліджень: [Електронний ресурс]: URL: <https://mcl.kiev.ua/uk/metody-nauchnyh-issledovaniyzhivotnyh-provedenie-polevyh-issledovaniy/>
22. Моліс С.С. Активні форми і методи вивчення біології / С.С. Моліс. – К.: Вища школа, 2018. – 118с.

23. Навчальна практика з зоології хребетних (навчальний посібник) / укладачі: О.А. Матвійчук, Н.Д. Матвійчук, А.Б. Пірхал. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – 124 с.
24. Нові технології навчання: науково-методичний збірник, випуск 61 / Ін-т інновац. технологій і змісту освіти МОН України; редкол.: О. П. Гребельник, Я. Я. Болюбаш, І. А. Шелест та інші. – Київ, 2010. – 185с.
25. Природно-заповідний фонд Івано-Франківської області / Реєстр – довідник. – Івано-Франківськ, 1995. – 76 с.
26. Приходько М.М. Природно - заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини. / М.М. Приходько, В.І. Парпан – Івано-Франківськ: Таля, 2000. – 272 с.
27. Птахи фауни України : [укр.] // aves.land.kiev.ua : вебсайт. — Природа України.
28. Пернаті друзі :: Пернаті друзі, птахи України, орнітологія : [укр.] // pernatidruzi.org.ua : вебсайт. – Пори року.
29. Птахи України : [укр.] // uabirds.org : вебсайт. – Українська спільнота спостережень за птахами.
30. Світ птахів. - К.: Махаон-Україна, 2010. - 301 с.
31. Сологор К. А. Лабораторний практикум із зоології хордових / К. А. Сологор, М. Г. Білецька, Я. А. Омельковець. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волинського державного університету імені Лесі Українки, 2003. – С. 50-59.
32. Терлецький В.К. Ботанічні скарбниці Карпат / В.К. Терлецький, С.С. Фодор, Л.Д. Гладун. – Ужгород: Карпати, 1985. – 136 с.
33. Теорія і практика впровадження інноваційних технологій навчання у професійну підготовку кваліфікованих робітників: монографія / [Лузан П. Г., Манько В. М., Нестерова Л. В., Романова Г. М.]; за заг. ред. Г. М. Романової. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2019. – 216 с.
34. Ткачик В.П. Флора Прикарпаття. / В.П. Ткачик. – Львів: НТШ, 2000. – 253 с.

35. Фесенко Г. В. Птахи фауни України: польовий визначник / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – К., 2002. – 416 с.
36. Цуруль О.А. Хрестоматія з методики навчання біології / О. А. Цуруль. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017. – 298 с.
37. Ярощук Л.Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти: навчальний посібник / Л.Г. Ярощук. – Луцьк, 2018. – 146 с.
38. Ягупов В.В. Педагогіка: навчальний посібник / В.В. Ягупов. – К.: Либідь, 2018. – 120с.
39. Development of creative potential of future teachers – Strategy for improving the quality of higher pedagogical education / L.V. Kondrashova, M.M. Kondrashov, N.O. Chuvasova, N.A. Kalinichenko, H.V. Deforzh. Revista Educação & Formação. Fortaleza. 2020. V. 5 No 3. P. 1–15. URL: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/3292/2917>.

ДОДАТКИ



Центральна алея парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка



Представники водноболотняної орнітофауни парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка