

Спеціальність: Садово-паркове господарство

КОНКУРСНА РОБОТА

під шифром:

Загадкова брама

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКІВ УКРАЇНИ	5
1.1. Історія інтродукції деревних рослин на Україні.....	5
1.2. Історія інтродукованої дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир)	8
Висновки до розділу 1	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1. Фізико-географічні та кліматичні умови м. Житомир	12
2.2. Характеристика району дослідження.....	13
2.3. Об'єкти та методи дослідження.....	13
Висновки до розділу 2	14
РОЗДІЛ 3. ІНТРОДУКОВАНА ДЕНДРОФЛОРА ПАРКУ ІМ. Ю. ГАГАРІНА (М. ЖИТОМИР) ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ	15
3.1. Видовий склад інтродуцентів дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир)	15
3.2. Композиційно-просторова оцінка інтродуцентів парку	20
3.3. Культурно-освітній та рекреаційний потенціал інтродукованої дендрофлори парку	23
Висновки до розділу 3	27
ВИСНОВКИ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах урбанізованого середовища проблема збереження та збільшення біорізноманіття є особливо гострою. І в першу чергу це стосується зон, які слугують для відпочинку та рекреації. Особливій охороні підлягають пам'ятки садово-паркового мистецтва, які є цінними науковими об'єктами збереження і відтворення генофонду інтродукованих видів дендрофлори і являють собою культурну та історичну цінність. Таким осередком у м. Житомирі є міський парк імені Юрія Гагаріна, або як його називають місцеві жителі «Шодуарівський парк». Цю назву пов'язують із іменем відомого мецената, дослідника природи на Волині бароном Іваном Максиміліановичем де Шодуаром, палац якого із дендрологічним садом в кінці 19 ст. розміщувався на території нинішнього парку культури та відпочинку. Для саду були використані рослини з різних куточків світу – Європи, Індії, Китаю, Північної Америки [3]. З часу заснування саду пройшло багато років і змінилося декілька політичних режимів, що не могло не вплинути на стан його архітектурних споруд та видовий склад дендрофлори. Оскільки збереження унікальних історичних ландшафтно-архітектурних пам'яток рідного краю – одне з найбільших багатств народу, **мета нашого дослідження** полягала у вивченні видового складу інтродукованих рослин парку ім. Ю. Гагаріна м. Житомир.

Відповідно до мети були визначені наступні **завдання**:

1. вивчити історичні аспекти інтродукції деревних рослин в парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир);
2. визначити видовий склад деревно-чагарникових рослин парку ім. Ю. Гагаріна;
3. з'ясувати просторово-композиційну структуру деревно-чагарникових рослин парку ім. Ю. Гагаріна;
4. проаналізувати культурно-освітній потенціал інтродукованої дендрофлори парку.

Об'єкт дослідження: інтродуковані деревно-чагарникові рослини парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир).

Предмет дослідження: видовий склад та культурно-освітній потенціал деревно-чагарникових інтродуцентів парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир).

Методи дослідження: маршрутно-польовий, біоморфологічний, морфолого-флористичний, порівняльно-описовий, статистичний.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше визначений таксономічний склад інтродукованої дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна у м. Житомир відповідно до сучасних класифікаційних систем та здійснено її систематичний і флористичний аналіз. Досліджено історію формування дендрофлори парку та проаналізована її культурна і еколого-просвітницька цінність.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання отриманих результатів у заходах щодо оптимізації зелених насаджень рекреаційних зон міста, покращення життєвого простору, проведення еколого-просвітницьких заходів.

Особистий внесок здобувача. Автор самостійно оволоділа основними методами досліджень, які необхідні для виконання роботи, визначила видовий склад, просторову структуру та життєвий стан деревно-чагарникових рослин парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир), здійснила статистичну обробку даних, сформулювала основні положення роботи та висновки.

Апробація роботи. Основні положення роботи були представлені на міжнародній науково-практичній конференції «MODERN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT» (26-28 січня 2022 р. м. Чікаго США).

Публікації. За результатами роботи опублікована 1 стаття.

Структура та обсяг роботи. Наукова робота викладена на 30 сторінках. Текст проілюстрований 2 таблицями та 12 рисунками, складається із вступу, 3-х розділів, висновків, списку використаних джерел (20).

РОЗДІЛ 1.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКІВ УКРАЇНИ

1.1. Історія інтродукції деревних рослин на Україні

Інтродукція деревних рослин в Україні має багатовікову історію. На перших етапах вона мала прикладне значення і розпочалась ще у IV тисячолітті до н.е. у період розвитку трипільської культури, коли вирощували не лише хлібні злаки, але й плодові дерева. Про це свідчать знахідки насіння таких плодових дерев як сливи домашньої (*Prunus domestica* L.) та абрикоса звичайного (*Armeniaca vulgaris* Lam.) при археологічних розкопках поселень трипільської культури [8]. У період колонізації Північного Причорномор'я ще до початку н.е. почали культивувати лавр благородний (*Laurus nobilis* L.), виноград справжній (*Vitis vinifera* L.), кипарис вічнозелений (*Cupressus sempervirens* L.), а з часом й персик звичайний (*Persica vulgaris* Mill.), смоковницю звичайну (*Ficus carica* L.), горіх грецький (*Juglans regia* L.), маслину європейську (*Olea europaea* L.), мигдаль звичайний (*Amygdalus communis* L.). За часів Київської Русі налагодження економічних та релігійних зв'язків з Візантійською імперією сприяло появі таких видів як вишня звичайна (*Prunus cerasus* L.), шовковиця біла (*Morus alba* L.). Вже в XI ст. при кожному монастирі виникають сади, в яких монахи та їх послухники почали вирощувати різноманітні фруктові дерева та кущі ягідних рослин. Починаючи з XII ст. стають відомими сади при монастирях та княжих дворах у багатьох містах Київської Русі (Чернігові, Новгороді-Сіверському, Галичі, Путивлі) [7].

Масова інтродукція нових видів деревних рослин пов'язана із подорожами мандрівників до Передньої Азії, Китаю, Африки та Нового Світу у період великих географічних відкриттів. В Україні в XVI ст. почало відроджуватись садівництво після навали орд Батия. В історичних джерелах відмічений багатий асортимент деревних рослин в садах Києво-Печерської лаври [1]. У 1631 р., за вказівкою митрополита Петра Могили, створено декоративний сад Києво-

Печерського монастиря в Голосіївській пустині, в якому переважали аборигенні породи дерев, а також посаджені інтродуковані плодові культури.

Ітенсивна інтродукція декоративних деревних і кущових рослин відбувалась у першій половині XVII ст. у західному регіоні України, що пояснюється географічною близькістю до країн Західної Європи [18]. В середині XVII ст. закладаються перші декоративні парки [12]. Більшість їх створювалось поблизу палаців і маєтків. Мальовничі садово-паркові ансамблі облаштовувались заможними землевласниками на території власних садів і слугували для них місцем відпочинку та демонстрації їх багатства. У приватних садах та парках використовувався широкий асортимент декоративних кущів та дерев, при цьому посилюється інтерес до екзотичних рослин. Зокрема, було інтродуковано гінґо дволопатево (*Ginkgo biloba* L.), псевдотсугу Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), катальпу чудову (*Catalpa speciosa* (Warder ex Engelm.)), тополю пірамідальну (*Populus pyramidalis* Roz.), магнолію кобус (*Magnolia kobus* DC.), а також види родів кипарисовик (*Chamaecyparis*), сосна (*Pinus*), модрина (*Larix*), ялиця (*Abies*), клен (*Acer*), бузок (*Syringa*) та ряд інших видів. Перші сади в Житомирі з'явилися в 60-ті роки XVIII ст. на території монастирів – Бернардинському і сестер милосердя «Шариток» [3].

Для інтродукції деревних рослин в Україні найрезультативнішим стало XIX ст. – період, коли на Україні започатковувалися університети і при них створювалися ботанічні сади. Активну роботу з інтродукції нових видів дерев та чагарників проводили не лише в ботанічних садах університетів, але й у приватних ботанічних садах, в акліматизаційних садах, дослідних лісництвах, ліцеях. Значну роль в інтродукції деревних рослин в Україні зіграв Основ'янський (Краснокутський) акліматизаційний сад на Харківщині, заснований у 1809 р. І.Н. Каразіним. Тут вперше на Україні були інтродуковані такі види хвойних рослин із Північноамериканського регіону, як ялиця бальзамічна (*Abies balsamea* (L.) Mill.), сосна чорна (*Picea nigra* J.F.Arnold), сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.), ялина біла (*Picea alba* Link), ялина червона

(*P. rubra* Link), а із листяних рослин – аморфа кушова (*Amorpha fruticosa* L.), гледичія трьохколючкова (*Gledutsia triacanthos* L.), Птелея трилиста (*Ptelea trifoliata* L.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.), бундук дводомний (*Gymnocladus dioicus* (L.) C. Koch.), каштан кінський восьмилисточковий (*Aesculus octandra* Marsh), липа американська (*Tilia americana* L.), малина духмяна (*Rubus odoratum* L.), горіх чорний (*Juglans nigra* L.), платан західний (*Platanus occidentalis* L.), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolia* (L.) Maxim.), сумах пухнастий (*Rhus typhina* L.), кампсис вкорінливий (*Campsis radicans* (L.) Seem.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), тополя канадська (*Populus canadensis* Michx). В Кременецькому ботанічному саду вперше було інтродуковано ялівець віргінський (*Juniperus virginiana* L.), широкогілочник східний (*Platyclusus orientalis* (L.) Franco), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake). У Тростянецькому дендрологічному парку вперше інтродуковані ялиця Фразера (*Abies Fraseri* (Pursh.) Poir.), сосна жовта (*Pinus ponderosa* Dougl.), тсуга канадська (*Tsuga canadensis* Carr.), туя гігантська (*Thuja plicata* D. Don.), береза тополелиста (*Betula populifolia* Marsh.). Одеський ботанічний сад вперше в Україні увів у культуру робінію білу (*Robinia pseudoacacia* L.), яка була інтродукована у 80-х роках XVIII ст. в саду А.К. Розумовського під Одесою [1].

У 20-х роках XX ст. продовжувалася інтродукційна діяльність ботанічних садів, дендрологічних парків, акліматизаційних садів. У ботанічному саду Київського університету інтродукована модрина американська (*Larix laricina* Michx.). У дослідних лісництвах проводилися виробничі випробування в лісових культурах ряду інтродуцентів з Північної Америки, зокрема дуба червоного (*Quercus rubra* L.), горіха чорного (*Juglans nigra* L.) і горіха сірого (*J. cinerea* L.) та видів з інших регіонів. У подальшому в Україні було засновано ряд нових ботанічних садів, в яких систематично проводилась робота з інтродукції нових деревних рослин. На початку XXI ст. генофонд інтродукованих деревних рослин в Україні складався з 2491 виду і 715 форм та

культиварів дерев, кущів, ліан – усього 3206 таксонів, що в 6 разів більше кількості видів природної дендрофлори України [8]. Осередки інтродукції густою мережею вкрили територію України від Полісся до Чорного та Азовського морів та суттєво змінили загальний вигляд її зелених насаджень.

1.2. Історія інтродукованої дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир)

Парк ім. Ю. Гагаріна в м. Житомирі є унікальним осередком заповідної дендрофлори і має важливе культурно-історичне значення для жителів міста. Він внесений до переліку парків-пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого значення. Заснований парк відомим меценатом і дослідником на Волині – бароном Іваном Максиміліановичем де Шодуаром. В кінці XIX ст. барон придбав ділянки землі на лівому березі мальовничої р. Тетерів і побудував маєток, спроектований київським архітектором Зиновієм Журавським [3]. Як зазначають літературні джерела, парк був дуже грамотно побудований. Адже він розташований на ерозійно-небезпечних ділянках лівого берега р. Тетерів і з метою уникнення зсувів були зведені підпірні стіни та висаджені протиерозійні насадження. В нижній частині маєтку був закладений дендрологічний сад з екзотичними рослинами із різних кліматичних зон – Індії, Північної Америки, Японії, Китаю, Середньої Азії, Сибіру, Західної Європи. Одним із головних садівників саду був запрошений із Варшави Мартин Затон. Характерна особливість у створенні ландшафтних композицій саду – використання античних мармурових скульптур, альтанок, ретельний підбір декоративних рослин. В саду були висаджені такі дерева як бундук дводомний (*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch.), гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.), гледичія триколючкова (*Gleditsia triacanthos* L.), горіх маньчжурський (*Juglans mandshurica* Maxim.), бархат амурський (*Phellodendron amurense* Rupr.), туя східна (*Thuja orientalis* (L.) Franco). Після смерті барона І.М. де Шодуара парк був переданий у власність Житомирської міської громади. За радянської влади сад Шодуара став ботанічним садом при головному корпусі Житомирського

краєзнавчого музею, який розташовувався в палаці барона. На жаль, подальші історичні події призвели до зміни автентичного вигляду парку. Після революції 1917 р. маєток було націоналізовано і в його головному корпусі відкрили краєзнавчий музей, а Шодуарівський сад став для музею власним ботанічним садом. За часи Першої та Другої світових воєн більшість архітектурних споруд було знищено, а відсутність належного догляду призвело до деградації насаджень саду. У післявоєнний період історичні парки України набували нової ідеології і тому у 50-тих роках на деяких п'єдесталах, що залишились від колишніх скульптур, встановлювали бюсти комуністичних лідерів та скульптури робочих і колгоспників. З 1950 по 1953 рр. в дендрологічному саду Шодуарівського парку кожної осені проводили обласні виставки досягнень народного господарства. Якщо деякі унікальні дерева парку заважали встановленню дерев'яних павільйонів виставки, їх просто вирубували. У 50-х роках ХХ ст. за проектом головного архітектора міста С.М. Енегельмана при вході до парку збудували колонаду, поряд із якою є каскадний фонтан, а у 1953 р. територія парку була розширена за рахунок приєднання до нього території саду багатого землевласника М.А. Сумовського, що розміщувався по лівий бік від колишнього саду барона [3].

До того часу парк не мав офіційної назви і лише у 1961 р. після першого космічного польоту для увічнення пам'яті про першого космонавта світу він був названий іменем Юрія Гагаріна. У 1964 р. парк був відбудований і згідно рішення виконавчого комітету Житомирської обласної ради народних депутатів № 149 набув статусу «парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення». За часи радянської влади парк зазнав значної реконструкції. У верхній частині, де колись розміщувався маєток барона, розмістили атракціони, в нижній частині – на березі р. Тетерів побудували набережну із човниковою станцією. З метою розширення території парку за рахунок правого берега р. Тетерів у 1982 р. через річку був побудований підвісний пішохідний міст. Значні зміни стосувались і дендрофлори парку, у його складі з'явилися нові види дерев та чагарників.

Перші наукові дослідження видового складу дендрофлори парку виконані у 1968 р. О.М. Колісніченком, науковим працівником ботанічного саду ім. О.В.Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка [14]. За його даними у складі парку нараховувалось 94 види рослин, з яких ряд видів мали незадовільнений стан. Наступні дослідження видового складу дерев та чагарників парку були проведені О.О Орловим та С.Ю Поповичем у 2008 р. Дослідниками відзначено 86 видів, з яких 45 – інтродуковані рослини. Причому, майже половина інтродуцентів – вихідці в Північній Америці, приблизно 14 % – представники середземноморської флори, близько 10 % – види середньоазійсько-китайського походження. При порівнянні вивченої дендрофлори із списком О.М Колесніченка з'ясувалось, що за 40-річний період парк втратив 16 видів рослин. З території парку зникли горіх ведмежий (*Corylus colurna* L.), каркас західний (*Celtis occidentalis* L.), віргілія жовта (*Cladrastis lutea* (Michx.) Koch.), тополя китайська (*Populus simonii* Carr.), бундук дводомний (*Gymnocladus dioicus* (L.) K. Koch.), карагана деревовидна (*Caragana arborescens* Lam.), дрік фарбувальний (*Genista tinctoria* L.), жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.), дерен справжній (*Cornus mas* L.), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.), повій звичайний (*Lycium barbarum* L.), агрус відхилений (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.), смородина червона (*Ribes rubrum* L.), смородина чорна (*R. nigrum* L.), слива колюча (*Prunus spinosa* L.), біота східна (*Platyclusus orientalis* (L.) Franco). Разом з тим, парк поповнився новими видами: горобина гібридна (*Sorbus* x *hybrida*), спірея верболиста (*Spiraea salicifolia* L.), спірея японська (*S. japonica* L.), ірга колосиста (*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch.), ірга овальна (*A. ovalis* Medik.), хеномелес японський (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach), абрикос звичайний (*Prunus armeniaca* L.), ожина сиза (*Rubus caesius* L.), верба ламка (*Salix fragilis* L.), липа американська (*Tilia americana* L.), каштан їстівний (*Castanea sativa* Mill.), сумах пухнастий (*Rhus typhina* L.), свидина криваво-червона (*Swida sanguinea* (L.) Opiz).

Паркові насадження перебувають у постійних змінах. Адміністрацією КП «Парк» проводяться роботи щодо видалення аварійних, сухостійних та хворих дерев, а також поповнюється склад дендропарку новими висодекоративними рослинами. Зокрема, у 2016 р. співробітниками парку разом з представниками «Інспекції з благоустрою» в ході обстеження стану дендрофлори на лівому березі р. Тетерів виявлено 194 дерев, які підлягали видаленню, внаслідок ушкодження їх різними патогенними чинниками [13].

Висновки до розділу 1

1. Інтродукція деревних рослин в Україні зародилась у практичній діяльності та пройшла складний шлях становлення. Початок її розвитку мав споживацький характер і був орієнтований на інтродукцію плодових рослин. Інтродукція декоративних видів розпочалась у XVII ст. і пов'язана з виникненням парків та садів, які створювались поблизу палаців і маєтків. Більшість з таких парків збереглися у багатьох областях України і їм наданий статус парків-пам'яток садово-паркового мистецтва.

2. Парк ім. Ю. Гагаріна в м. Житомирі є осередком культурно-історичної спадщини. Заснований він на території колишнього маєтку відомого меценату і дослідника на Волині – барона Івана Максиміліановича де Шодуара. Упродовж історії розвитку парку композиційна структура його ландшафтів суттєво змінилась і склад інтродукованої дендрофлори, яка є потужним фактором формування естетики паркового середовища, неодноразово зазнавала змін.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Фізико-географічні та кліматичні умови м. Житомир

Досліджувані об'єкти знаходяться на території м. Житомир, тому в процесі їх вивчення доцільно розглянути фізико-географічні та кліматичні особливості цієї території.

Згідно з фізико-географічним районуванням України, територія м. Житомира належить до Житомирського Полісся. Загалом поверхня території міста – хвиляста рівнина, розчленована ярами та балками з загальним нахилом до долини річок. Територію міста перетинають водотоки – річки Тетерів, Кам'янки, Лісної, Крошенки, Руденки, Путятинки [6].

В геоструктурному відношенні м. Житомир знаходиться майже повністю в межах північно-західної частини Українського кристалічного щита. Ґрунти та їх материнські породи сформовані переважно на льодовикових та водно-льодовикових відкладах. На підвищених ділянках місцевості та на ділянках з потужним шаром льодовикових наносів відбуваються процеси формування дерново-підзолистих піщаних та супіщаних ґрунтів з кислою реакцією ґрунтового розчину. Місто з усіх боків оточене лісовими масивами.

Клімат помірно континентальний з вологим літом і м'якою зимою. Останнім часом спостерігається підвищення температури повітря вище норми. 2020 р. був рекордно теплим з середньою температурою на рівні 9.7-10.4° і перевищенням норми на 2.9-3.5°. Особливістю року стала відсутність метеорологічної зими. Сніговий покрив нестійкий через часті відлиги. Середні місячні температури повітря упродовж майже всього року впевнено перевищували норму, лише середня температура травня 2020 р. виявилася нижчою за кліматичну норму на 2.1-2.7° і становила 11.3-11.8° тепла [5].

Зазвичай кількість опадів в Житомирі становить 625 мм/рік. Відсутність високих гірських височин сприяє вільному переміщенню повітряних мас різного походження, що обумовлює значну мінливість погодних процесів в

окремі сезони. Проте перехід від одного сезону року до другого, як правило, відбувається поступово. В більшості місяців 2020 р. опадів було недостатньо. Особливо сухими видались більша частина весни, серпень та листопад, коли середня кількість опадів не дотягувала навіть до половини норми, а найменше опадів відмічалось в квітні.

2.2. Характеристика району дослідження

Парк ім. Ю. Гагаріна має загальну площу, яка становить 36 га. В його структурі виділяють дві частини: власне паркову, що розміщена на лівому березі р. Тетерів та лісове урочище “Городище” – на правому березі річки. За функціональним призначенням парк поділяється на три зони, які мають різні режими збереження та використання екосистем: заповідну, експозиційну та адміністративно-господарську [4]. Заповідна ландшафтна зона включає територію на правому березі р. Тетерів з грабово-дубовими та дубово-липовими ценозами з унікальною трав’янистою рослинністю [15]. Експозиційна зона знаходиться в центральній частині парку і являє собою залишки паркового комплексу барона де Шодуара. Вона складається з ділянок з різною просторово-композиційною, ландшафтною та фітоценотичною структурою і має розвинену дорожньо-стежкову мережу загальною довжиною 2 740 м. В адміністративно-господарській зоні розміщені адміністративно-господарські будівлі та об’єкти стаціонарної рекреації з атракціонами.

2.3. Об’єкти та методи дослідження

Інтродуковані дерев’янисті рослини парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир) вивчали протягом 2020-2021 рр. При цьому застосовували маршрутний метод, під час якого здійснювали візуальні спостереження та дослідження деревних рослин, за результатами яких формували флористичні списки. Рослини визначали за допомогою літературних джерел [2, 9-11]. Для складання систематичних списків використано класифікаційні системи: для голонасінних [20], для покритонасінних [19]. Флористичний аналіз здійснено відповідно до

ботаніко-географічного поділу світу А.Л. Тахтаджяна [17].

Висновки до розділу 2

1. Досліджувані об'єкти розташовані в зоні Полісся. Кліматичні умови регіону сприяють успішному росту та розвитку як аборигенних, так і інтродукованих деревно-чагарникових рослин.

2. Парк ім. Юрія Гагаріна має загальну площу 36 га і складається з двох частин: власне паркової та лісового урочища "Городище".

3. У процесі дослідження проведено огляд наукових джерел, на підставі яких обрано методи, методики та класифікації рослинних об'єктів, застосовані загальноприйняті методи дослідження.

РОЗДІЛ 3

ІНТРОДУКОВАНА ДЕНДРОФЛОРА ПАРКУ ІМ. Ю. ГАГАРИНА (М. ЖИТОМИР) ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

3.1. Видовий склад інтродуцентів дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир)

В ході дослідження у складі парку культури та відпочинку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир) виявлено 103 види деревних рослин, з яких 56 видів – інтродуценти, що належать до 42 родів, 22 родин та 16 порядків (табл. 3.1.1).

Табл. 3.1.1

Таксономічний склад інтродукованих деревно-чагарникових рослин парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир)

Порядок	Родина	Вид	Природний ареал
Голонасінні (Gymnosperms)			
Гінкгоподібні Ginkgoales Gorozh.	Гінкгові <i>Ginkgoaceae</i> Engl.	Гінкго дволопатево <i>Ginkgo biloba</i> L.	Китай
Соснові Pinales Gorozh.	Соснові <i>Pinaceae</i> Spreng. ex F.Rudolphi	Ялина колюча <i>Picea pungens</i> Engelm.	Північна Америка
		Модрина європейська <i>Larix decidua</i> Mill.	Центральна Європа
Кипарисові Cupressales Link	Кипарисові <i>Cupressaceae</i> Gray	Туя західна <i>Thuja occidentalis</i> L.	Північна Америка
		Біота східна <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franko	Китай
		Ялівець козацький <i>Juniperus sabina</i> L.	Південна та Центральна Європа, Сибір, Середня Азія
		Ялівець скельний <i>Juniperus scopulorum</i> Sarg.	Північна Америка
		Ялівець лускатий <i>Juniperus squamata</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Східна Азія
Покритонасінні (Angiosperms)			
Жовтецевоцвіті Ranunculales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Барбарисові <i>Berberidaceae</i> Juss.	Магонія падуболиста <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Північна Америка
Протеєцвіті Proteales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Платанові <i>Platanaceae</i> T.Lestib.	Платан західний <i>Platanus occidentalis</i> L.	Північна Америка
Самшитоцвіті Buxales Takht. ex Reveal	Самшитові <i>Buxaceae</i> Dumort.	Самшит вічнозелений <i>Buxus sempervirens</i> L.	Південна Європа, Північна Африка, Мала Азія
Бобовоцвіті Fabales Bromhead	Бобові <i>Fabaceae</i> Lindl.	Робінія звичайна <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Північна Америка
		Робінія клейка <i>Robinia viscosa</i> Vent.	Північна Америка
		Аморфа кущова <i>Amorpha fruticosa</i> L.	Північна Америка

Продовження табл. 3.1.1

		Гледичія колоча <i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Північна Америка
		Золотий дощ звичайний <i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Південно-Західна Європа
Розоцвіті Rosales Bercht. & J.Presl	Розові <i>Rosaceae</i> Juss.	Абрикос звичайний <i>Prunus armeniaca</i> L.	Середня Азія, Китай
		Вишня звичайна <i>Prunus cerasus</i> L.	Мала Азія
		Вишня дрібнопилчаста <i>Prunus serrulata</i> Lindl.	Японія, Корея, Китай
		Слива звичайна <i>Prunus domestica</i> L.	Мала Азія, Кавказ, Середня Азія
		Слива розлога <i>Prunus divaricate</i> Ledel.	Середня Азія, Кавказ, Іран, Мала Азія, Балкани
		Яблуня сливолиста <i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.	Китай
		Ірга колосиста <i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch.	Північна Америка
		Ірга овальна <i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Південна та Центральна Європа, Крим, Кавказ
		Пухироплідник калінолистий <i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.	Північна Америка
		Спірея верболиста <i>Spiraea salicifolia</i> L.	Сибір, Далекий Схід
		Спірея японська <i>Spiraea japonica</i> L.	Японія, Китай
		Хеномелес японський <i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	Японія, Китай
		Горобинник горобинолистий <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	Далекий Схід, Японія, Корея, Китай
		Піраканта вузьколиста <i>Pyracantha angustifolia</i> C.K.Schneid.	Китай
	Шовковицеві <i>Moraceae</i> Gaudich.	Шовковиця червона <i>Morus rubra</i> L.	Північна Америка
Виноградоцвіті Vitales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Виноградові <i>Vitaceae</i> Juss.	Партеноцисус п'ятилистий <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Північна Америка
Букоцвіті Fagales Engl.	Букові <i>Fagaceae</i> Dumort.	Дуб північний <i>Quercus borealis</i> Michx.	Північна Америка
		Каштан їстівний <i>Castanea sativa</i> Mill.	Мала Азія, Південна Європа
	Горіхові <i>Juglandaceae</i> DC. ex Perleb	Горіх грецький <i>Juglans regia</i> L.	Середземномор'я
		Горіх маньчжурський <i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	Північний Китай, Далекий Схід, Японія
Мальпігієцвіті Malpighiales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Вербові <i>Salicaceae</i> Mirb.	Тополя бальзамічна <i>Populus balsamifera</i> L.	Північна Америка
		Тополя пірамідальна <i>Populus pyramidalis</i> Roz.	Мала Азія, Гімалаї
	Сапіндові <i>Sapindaceae</i> Juss.	Клен сріблястий <i>Acer saccharinum</i> L.	Північна Америка

Продовження табл. 3.1.1

Сапіндоцвіті Sapindales Juss. ex Bercht. & J.Presl		Клен ясенелистий <i>Acer negundo</i> L.	Північна Америка
		Гірकोкаштан звичайний <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Гори Греції, Албанії, Болгарії
	Рутові <i>Rutaceae</i> Juss.	Птелея трилиста <i>Ptelea trifoliata</i> L.	Північна Америка
Мальвоцвіті Malvales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Мальвові <i>Malvaceae</i> Juss.	Гібіскус сирійський <i>Hibiscus syriacus</i> L.	Китай, Західна Азія
		Липа американська <i>Tilia americana</i> L.	Північна Америка
Дереноцвіті Cornales Link	Гортензіїв <i>Hydrangeaceae</i> Dumort.	Садовий жасмин звичайний <i>Philadelphus coronarius</i> L.	Південно-Західна Європа
Губоцвіті Lamiales Bromhead	Маслинові <i>Oleaceae</i> Hoffmanns. & Link	Ясен ланцетолистий <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	Північна Америка
		Ясен пенсільванський <i>Fraxinus pensylvanica</i> Marsh.	Північна Америка
		Бузок звичайний <i>Syringa vulgaris</i> L.	Південна Європа
		Бузок дрібнолистий <i>Syringa microphylla</i> Diels.	Китай
		Форзиція поникла <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl.	Китай
	Бігніонієві <i>Bignoniaceae</i> Juss.	Катальпа бігніонієвидна <i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Північна Америка
Черсакоцвіті Dipsacales Juss. ex Bercht. & J.Presl	Адоксові <i>Adoxaceae</i> E.Mey.	Калина зморшкувата <i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	Центральний та Західний Китай
	Жимолостеві <i>Caprifoliaceae</i> Juss.	Вейгела рання <i>Weigela praecox</i> (Lemoine) Bailey	Китай, Корея
		Сніжногідник білий <i>Symphoricarpos albus</i> Blake	Північна Америка
		Кольквіція чарівна <i>Kolkwitzia amabilis</i> Graebn.	Китай

Серед голонасінних найчисельнішою є родина *Cupressaceae*, в якій найбільшою кількістю інтродукованих видів представлений рід *Juniperus*. Серед покритонасінних найчисельнішою за кількістю інтродукованих видів є *Rosaceae* – 14 видів. Представники даної родини традиційно відіграють велику роль у структурі будь-якого культурфітоценозу, оскільки всі вони відносяться до красивоквітучих рослин з різними за розміром, формою та забарвленням квітками і тому слугують прикрасою будь-якого ландшафту.

По п'ять видів включають три родини – *Fabaceae*, *Oleaceae* та *Cupressaceae*. До складу двох родин – *Caprifoliaceae* та *Sapindaceae* входить по 3 види. По 2 види у складі п'яти родин – *Pinaceae*, *Fagaceae*, *Salicaceae*,

Juglandaceae та *Malvaceae*. Одинадцять родин представлена лише одним видом (рис. 3.1.1). За кількістю родів у складі родин також переважає *Rosaceae* (8). 4 роди у складі родини *Fabaceae*, по 3 роди у родинях *Cupressaceae*, *Oleaceae*, *Sapindaceae* та *Caprifoliaceae*, по 2 роди у – *Pinaceae*, *Malvaceae* та *Fagaceae*. 13 родин представлені лише 1 родом.

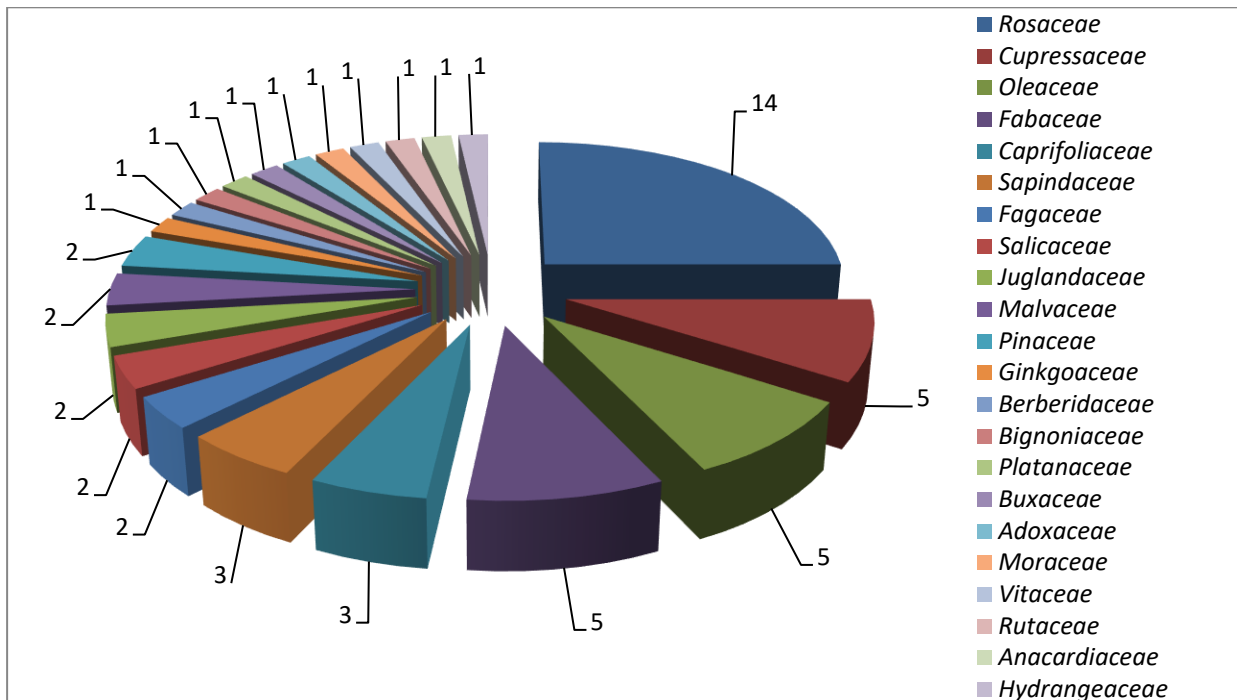


Рис. 3.1.1. Кількісне співвідношення видів у родинях

За життєвими формами більшість інтродукованих рослин є листопадними деревами (29 види) та чагарниками (19 видів), лише 7 видів – вічнозелені рослини, з яких 2 види – дерева та 5 видів – чагарники. І лише 1 вид представлений здерев'янілою ліаною (рис. 3.1.2).

В результаті аналізу ареалів походження інтродукованих деревних рослин з'ясовано, що усі вони походять із Голарктичного царства та двох підцарств – Бореального та Давньосередземноморського (табл. 3.1.2). З усіх видів 89,3% репрезентують по одній флористичній області: Циркумбореальну – 5 видів, Атлантично-Північноамериканську – 24 види, Східноазіатську – 16 видів, Середземноморську – 3 види, Ірано-Туранську – 2 види. Природний ареал 6 видів рослин охоплює відразу дві флористичні області: Циркумбореальну і Ірано-Туранську – 2 види, Східноазіатську та Ірано-Туранську – 3 види,

Середземноморську та Ірано-Туранську – 1 вид.

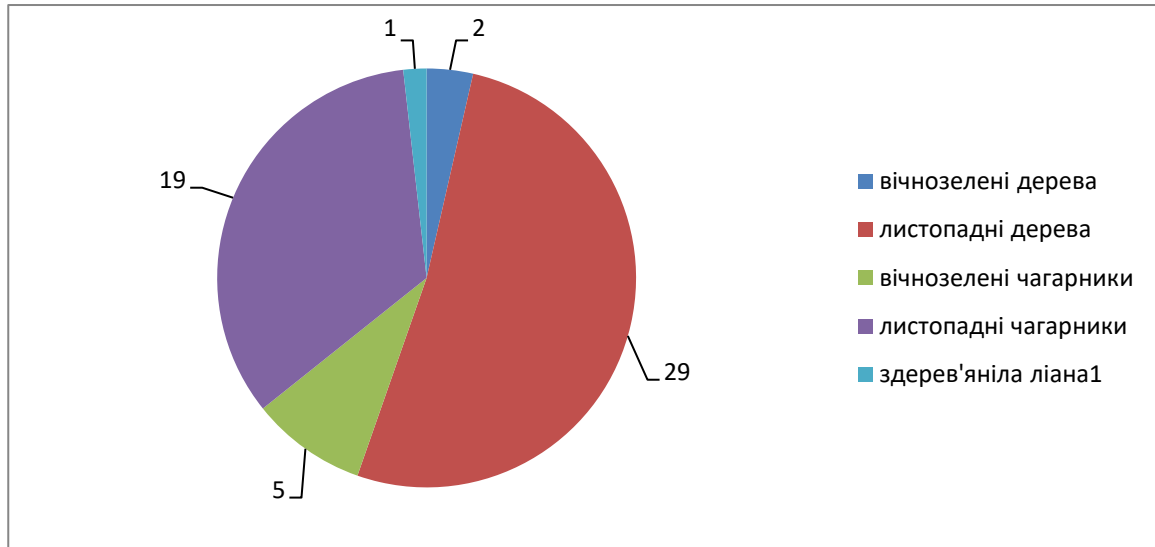


Рис. 3.1.2. Розподіл видів інтродукованої дендрофлори за життєвими формами

Таким чином, найбільша кількість видів інтродуцентів походить з Атлантично-Північноамериканської флористичної області Бореального підцарства.

Таблиця 3.1.2

**Розподіл інтродукованої дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна
(м. Житомир) за природними ареалами**

№ з/п	Флористична область	Кількість видів	% від загальної кількості
1	Циркумбореальна	5	8,9
2	Атлантично-Північноамериканська	24	42,9
3	Східноазіатська	16	28,6
4	Середземноморська	3	5,35
5	Ірано-Туранська	2	3,55
6	Циркумбореальна-Ірано-Туранська	2	3,55
7	Східноазіатська -Ірано-Туранська	3	5,35
8	Середземноморська та Ірано-Туранська	1	1,8
	Всього	56	100

На основі проведеного ботаніко-географічного аналізу інтродукованої дендрофлори можна висловити думку про перспективність використання у подальшому озелененні ландшафтів парку нових видів деревних рослин з Атлантично-Північноамериканської та Східноазіатської флористичних

областей. Щорічно видовий склад дендрофлори парку поновлюється. На даний час на експозиційних ділянках успішно проходять адаптацію такі види як *Viburnum rhytidophyllum*, *Kolkwitzia amabilis*, *Pyracantha angustifolia*, *Laburnum anagyroides*, види роду *Weigela*.

3.2. Композиційно-просторова оцінка інтродуцентів парку

Ландшафти парку представлені чотирма головними типами: 1) круті схили долини правого берега р. Тетерів з відслоненням гранітів, перекритих лесоподібними суглинками та вкритих лісовою рослинністю; 2) круті схили долини лівого берега р. Тетерів місцями з відслоненням гранітів, перекритих лесоподібними суглинками та антропогенним ландшафтом – штучним парком; 3) заплавний ландшафт на правому березі р. Тетерів з відслоненням гранітів, перекритих пролювієм схилів та річковим алювієм та формуванням тополево-вербових ценозів або болотного та прибережно-водного високотрав'я; 4) лучно-степовий балковий ландшафт, що сформувався на лесоподібних суглинках, на дернових ґрунтах з ценозом осоки ранньої та степовим різнотрав'ям [8].

Основна частина інтродукованих рослин розміщена на рівнинній території паркової місцевості на лівому березі р. Тетерів, яка мережею алей розбита на окремі сектори. Ця частина парку має мальовничий ландшафт, в якому поєднані трав'яні газони, деревні та чагарникові насадження. Від центрального входу, який оздоблений колонами, веде асфальтована дорога до підвісного мосту через р. Тетерів (рис. 3.2.1.).



Рис. 3.2.1. Вхід в парк культури та відпочинку імені Ю. Гагаріна

Ліворуч від мосту розміщені сходи, які ведуть до набережної Тетерева. Їх називають «графськими», оскільки побудовані за часів барона де Шодуара. У

1930-х і в 1950-х роках сходи були реставровані, а у 1982 р. під час реконструкції парку їх облицювали гранітними плитами (рис. 3.2.2.). По обидва боки від сходів на крутих схилах ростуть переважно представники аборигенної дендрофлори:

Acer platanoides, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Carpinus betulus*.

Мережа асфальтованих стежок розділяє паркову зону на ряд секторів, кожен з яких оздоблений різними видами дендроекзотів. По правий бік від входу в парк веде пішохідна доріжка



Рис. 3.2.2. Сходи до набережної р. Тетерев

вздовж якої праворуч розміщена рядова посадка *Prunus serrulata*, що зацвітає рожевими барвами у квітні-травні і спонукає до милування її цвітом багатьох мешканців міста (рис. 3.2.3.). Ліворуч доріжки протягається ряд з дерев *Platanus occidentalis* з пишною і розлогою кроною, які приваблюють погляд відвідувачів своїми декоративними пальчасто-лопатовими листками і кулястими плодами, що нагадують сережки й прикрашають ці листопадні дерева протягом усього зимового періоду.

Далі ряд платанів змінюється групою *Castanea sativa*, які також не поступаються своєю декоративністю і приваблюють

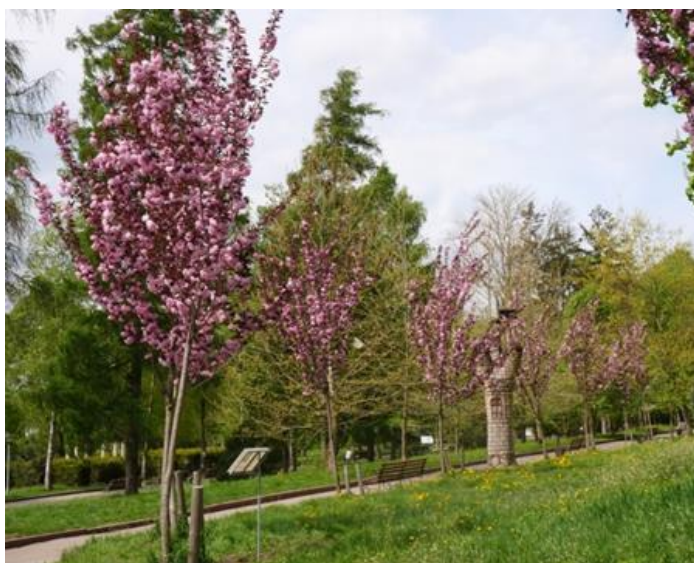


Рис. 3.2.3. Рядова посадка сакури

під час цвітіння квітками, зібраними у колосовидні суцвіття, що мають вигляд палаючих свічок. Ландшафтними дизайнерами і садівниками їстівний каштан цінується за його невибагливість, декоративність та тонкий аромат під час цвітіння. В центральній частині даного сектора розміщується група дерев *Larix decidua*, які відзначаються високою морозостійкістю. Хвоя модрини м'яка на дотик і зібрана у пучки, але на зиму щорічно опадає. Проте, її невеликі компактні мегастробіли, які у молодому віці схожі на маленькі троянди завдяки формі і червоному відтінку, в міру дозрівання стають коричневими і тримаються на пагонах протягом декількох років, надаючи дереву надзвичайної декоративності.

Вздовж центральної доріжки, що веде до літньої естради «Ракушка» простягаються рядові посадки *Betula pendula*, які обрамляють нижній сектор, центральній частині якого яскравий акцент створює група дерев *Rhus typhina*. Сумахи легко впізнати з першого погляду. Це листопадні дерева із розкішною розлогою кроною, які зберігають свою декоративність протягом цілого року: влітку привертають увагу ажурною кроною та великими пірчатими зеленими листками, вкритими бархатистими волосками, восени – помаранчево-червоними листкам, а взимку – багряно-червоними супліддями, що довго зберігаються на дереві (рис. 3.2.4.).

Особливо цінується в парку реліктове дерево *Ginkgo biloba*, яке є пам'яткою природи світового значення, оскільки занесене до світової Червоної книги і є найдавнішим деревом на Землі. Крім того, це єдине дерево, яке збереглося з дендрологічної колекції саду барона де Шодуара.



Рис. 3.2.4. Група дерев *Rhus typhina* в парку восени

Кожен сектор в парку є неповторним і поєднує в собі як деревні рослини аборигенної флори, так і інтродуковані види. Рослини розміщуються як солітери, в групах і рядових посадках. Не можна також виділити переважання якихось окремих видів. Досить яскраві акценти в парку створюють солітерні посадки таких видів як *Picea pungens*, *Juglans mandshurica*, *Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos*.

Слід зазначити, що якщо у власне парковій зоні у складі різних ландшафтних композицій переважають інтродуковані дерева, то в зоні, де розташовані атракціони, переважна частка інтродуцентів представлена чагарниками. Вони оздоблюють ділянки, розміщені навколо або поблизу атракціонів. У складі дендрофлори домінують *Hibiscus syriacus*, *Spiraea*



Рис. 3.2.5. Ландшафтне оформлення зони з дитячими атракціонами

japonica, *Spiraea salicifolia* (рис. 3.2.5.). Ландшафтне оформлення цієї зони характеризується наявністю невеликої кількості високорослих дерев та живоплотів із чагарників. Облаштована вона квітниками, садовими доріжками та майданчиками.

3.3. Культурно-освітній та рекреаційний потенціал дендрофлори парку

Парк ім. Юрія Гагаріна є цінним осередком збереження і відтворення генофонду інтродукованих видів дендрофлори, об'єктом культурної спадщини і

має великий культурно-освітній потенціал. Разом з науково-природоохоронною функцією, він відіграє значну рекреаційну та культурно-освітню роль. В парку багато зелених насаджень та паркових скульптур на різні тематики, є дитячий майданчик, парк атракціонів, літня естрада «Ракушка». Чудовою ідеєю в парку є створення дерев'яних скульптур різних казкових персонажів із деревини аварійних дерев (рис. 3.3.1).



Рис. 3.3.1. Казкові персонажі в парку

Великою популярністю користується альтанка, яка стоїть на скелястому схилі (рис. 3.3.2). З неї відкриваються гарні краєвиди і можна побачити правий та лівий схили, які вкриті масивами деревної рослинності з переважанням видів аборигенної флори, серед якої зустрічаються інтродуценти – *Acer negundo*, *Fraxinus lanceolata*, *Ptelea trifoliata*.

Парк слугує середовищем для відпочинку населення та організації різноманітних культурно-масових заходів.

У рамках Комплексної цільової програми

розвитку культури міста «Нова основа культурного розвитку в місті Житомирі» здійснюються заходи щодо організації благоустрою місць відпочинку в



Рис. 3.3.2. Альтанка в парку

парковій зоні м. Житомира. Основне завдання даного проєкту – збереження паркового середовища, створення сприятливих умов для масового відпочинку та оздоровлення мешканців міста, їх змістовного повноцінного дозвілля та розваг. У 2020 р. розпочалась реконструкція набережної р. Тетерів в парку. Відповідно до проєкту тут планується спорудження спортивних майданчиків, скейт-парку, скеледрома, мотузкового парку, відкритих сцен. Передбачається облаштування місць для пасивного відпочинку, прогулянкових доріжок. Зважаючи на природну та історичну цінність ландшафтів р. Тетерева основною проєктною пропозицією є влаштування зручних пішохідних та велодоріжок вздовж лівого та правого берегів річки. Це дозволить розкрити для містян та гостей м. Житомира в повній мірі мальовничість та історико-культурну цінність прилеглих до річки місць (рис. 3.3.3). Також для оздоблення цих зон відпочинку використані ряд нових видів деревних та чагарникових інтродуцентів.



Рис. 3.3.3. Реконструкція набережної р. Тетерів

Новою експозицією із деревних насаджень у парку є «Зелений лабіринт». При його створенні було використано 300 дерев *Thuja occidentalis*. Лабіринт побудований за сучасними принципами ландшафтного дизайну і поєднує природність та геометрію. В ньому прокладені доріжки, які розміщені по колу і обрамлені деревами, а в його центрі встановлена альтанка (рис. 3.3.4). В лабіринті люблять прогулюватись і діти, і дорослі.

З метою розвитку екологічної культури та формування знань про природу рідного краю на території парку за участю викладачів та студентів Житомирського університету імені Івана Франка здійснюється реалізація проекту «Цифровий гід «Дендрологічні таємниці парку родини Шодуар»».



Рис. 3.3.4. Зелений лабіринт в парку ім. Ю Гагаріна

Відповідно до завдань проекту біля цікавих видів рослин як аборигенної, так і індукованої дендрофлори встановлені таблички з QR-кодами (рис. 3.3.5). Це дозволяє відвідувачам парку отримати інформацію про дані рослини [16]. Такий культурно-освітній проєкт сприятиме не лише підвищенню рівня екологічної культури населення міста, а й збереженню цінних природних комплексів.

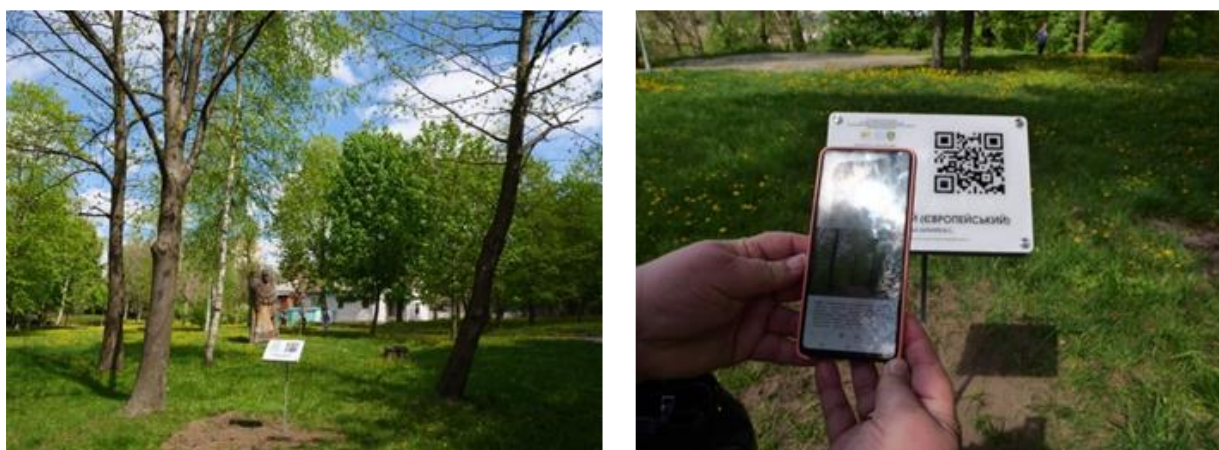


Рис. 3.3.5. Таблички з QR-кодами біля екзотичних дерев

Крім того, в рамках проєкту заплановано проведення квестів для молоді та оглядових екскурсів для людей похилого віку. Даний проєкт є актуальним для міста Житомира. Він сприяє покращенню туристичного іміджу міста,

формуванню екологічної культури та компетентності у природничих науках, інформаційно-цифрової грамотності студентської, учнівської молоді міста, дорослих.

На території парку здійснюється догляд за насадженнями, включаючи санітарні рубки, підсадку дерев та чагарників ідентичного видового складу замість загиблих. Вживаються заходи щодо запобігання самосіву, збереження композицій дерев і чагарників [6]. Збереження природної різноманітності ландшафтів та покращення благоустрою в парковій зоні сприятимуть підвищенню якості життя та комфорту проживання мешканців міста. А естетичний вигляд парку є запорукою його рекреаційного потенціалу.

Висновки до розділу 3.

1. У складі дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна в м. Житомир виявлено 56 видів інтродукованих деревних рослин, що належать до 42 родів, 22 родин та 16 порядків. Інтродуценти парку природно зростають на території двох підцарств Голарктичного царства – Бореального та Давньосередземноморського
2. Композиційними акцентами в паркових ландшафтах виступають як види аборигенної, так й інтродукованої дендрофлори. Найбільшу видову різноманітність інтродуцентів складають представники Атлантично-Північноамериканської флористичної області.
3. Важливим кроком для розвитку рекреаційної привабливості парку ім. Ю. Гагаріна є створення нових ландшафтних композицій, встановлення табличок з QR-кодами біля дендроекзотів, проведення екскурсій та інших культурно-освітніх заходів.

ВИСНОВКИ

1. Парк ім. Ю. Гагаріна у м. Житомир належить до парків–пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого значення і заснований він на території колишнього маєтку барона Івана Максиміліановича де Шодуара в кінці XIX ст. Основою для формування інтродукованої дендрофлори парку ім. Ю. Гагаріна стали рослини колишнього дендрологічного саду маєтку барона, які були завезені із різних кліматичних зон – Індії, Північної Америки, Японії, Китаю, Середньої Азії, Сибіру, Західної Європи.
2. Відповідно до сучасних класифікаційних систем вивчений таксономічний склад інтродукованої флори парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир). Вона представлена 56 видами, з яких 8 видів належить до Gymnosperms і 48 видів – до Angiosperms. Провідною є родина *Rosaceae*, яка налічує 14 видів. Більшу частину інтродукованої дендрофлори репрезентують види Голарктичного царства, Атлантично-Північноамериканської флористичної області – 42.9 %.
3. У композиційно-просторовій структурі парку переважають солітерні, рядові та групові насадження. Досить яскраві акценти в парку створюють солітерні посадки таких видів як *Picea pungens*, *Juglans mandshurica*, *Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos*.
4. Інтродуковані рослини відіграють важливу роль у створенні ландшафтних композицій, збагаченні кольорової палітри насаджень, підвищенні естетичної цінності паркового комплексу, у проведенні еколого-просвітницької роботи, підвищенні рекреаційного потенціалу парку ім. Ю. Гагаріна (м. Житомир).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво: коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. Київ : Наук. світ, 2001. 299 с.
2. Бродович Т.М., Бродович М.М. Деревья и кустарники запада УССР: атлас. Львов: Вища школа, 1979. 251 с.
3. Дубман Б. Сады и парки Житомира.
URL: <https://proza.ru/2016/08/10/411>
4. Дунаєвська О.Ф., Козловський О.Ю. Вивчення дигресії екосистем міського парку внаслідок зростання рекреаційного навантаження. *Географія та туризм*: наук. зб. Київ: Альтерпрес, 2013. С. 284-293.
5. Екологічний паспорт Житомирської області. 2021.
URL: https://eprdep.zht.gov.ua/Ekopasport_2021.pdf
6. Комплексна програма охорони навколишнього середовища Житомирської об'єднаної територіальної громади на 2019-2021 рр. 56 с.
URL: <https://zt-rada.gov.ua/files/upload/sitefiles/doc1557303823.pdf>
7. Кохно М.А. Інтродукція деревних рослин в Україні: здобутки й перспективи. *Інтродукція рослин*. 1999. № 1. С. 27-29.
8. Кохно М.А. Історія інтродукції деревних рослин в Україні: короткий нарис. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. 67 с.
9. Кохно М.А., Гордієнко В.І., Захаренко Г.С. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні: довідник. Київ : Вища школа, 2001. 207 с.
10. Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні. Частина I.: довідник. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
11. Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні. Частина II: довідник. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.

12. Лыпа А.Л. Интродукция и акклиматизация древесных растений на Украине. Киев : Вища школа, 1978. 112 с.
13. Новини Житомира. URL: <https://zt-news.org.ua/index.php?newsid=6775>
14. Орлов О.О. Цінний осередок заповідної дендрофлори м. Житомир. *Заповідна справа в Україні*. 2011. Т.17. Вип. 1-2. С. 18-21.
15. Орлов О.О., Жижин М.П. Важливий центр флористичного різноманіття у м. Житомир та регіональній екологічній мережі Житомирської області. *Сучасний стан і перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 2019*. С. 163-164.
16. Про що розкажуть дерева? [довідник]. За заг. ред. Р.Романюк. Житомир, 2021. 32 с.
17. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. Ленинград : Наука, 1987. 439 с.
18. Термена Б.К. Історичні аспекти інтродукції деревних рослин на Заході України. *Заповідна справа в Україні*. 2001. Том 7. Вип. 1. С.21–23.
19. Chase M.W., Christenhusz M.J.M., Fay M.F. et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2016. V. 181. P 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
20. Christenhusz M.J.M., Reveal J.L., Farjon A. et.al. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa*. Magnolia Press, 2011. V. 19. P. 55-70. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1>