

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему **«ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОХОРОНА
ДЕНДРОФЛОРИ ДЕНДРОПАРКУ «ДРУЖБА» ПРИКАРПАТСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Виконав: студент 2 курсу, групи ЛГ-11м
спеціальності 205 «Лісове господарство»

Левак О.В.

Керівник: кандидат с.-г. наук, доцент
Дмитрик П.М.

Рецензент: кандидат біолог. наук, доцент
Клід В.В.

З М І С Т

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕРИТОРІЯ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ.....	10
РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ДЕНДРОПАРКУ.....	12
РОЗДІЛ 3. РАЙОН, МЕТОДИКА ТА ПРИРОДНІ УМОВИ МІСЦЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
3.1. Район та методика досліджень.....	15
3.2. Фізико-географічне положення.....	16
3.3. Геоморфологія.....	17
3.4. Гідрогеологічні особливості.....	17
3.5. Характеристика кліматичних умов.....	18
3.6. Поверхневі води.....	33
3.7. Ґрунти.....	33
3.8. Ландшафти території.....	34
3.9. Рослинний і тваринний світ.....	36
РОЗДІЛ 4. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКУ...	43
4.1. Арборетум екзотичних порід.....	44
4.2. Парк «Дружба».....	46
4.3. Альпінарій.....	47
4.4. Група тису ягідного.....	47
4.5. Група горіхів.....	48
4.6. Група берез.....	49
4.7. Група кедрової сосни.....	50
4.8. Група дубів.....	51

4.9. Група хвойних екзотів.....	52
4.10. Деревні декоративні насадження, деревні вітрозахисні смуги та інші деревні насадження.....	54

РОЗДІЛ 5. РОДИНА МАСЛИНОВИХ (OLEACEAE) В ДЕНДРОПАРКУ «ДРУЖБА».....	
5.1. Загальна характеристика родини маслинових.....	61
5.2. Рід ясен (Fraxinus).....	61
5.3. Рід бирючина (Ligustrum).....	64
5.4. Рід бузок (Syringa).....	65
5.5. Рід форзиція (Forsythia).....	71
5.6. Рід жасмин (Jasminum).....	72

РОЗДІЛ 6. ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ТА МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ.....	
6.1. Охорона рослинних ресурсів України.....	74
6.2. Збереження та утримання рослинних комплексів дендрологічного парку «Дружба».....	77

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

АНОТАЦІЯ

Предметом цієї роботи є вивчення рослинного різноманіття, яке можна знайти в дендропарку «Дружба», що розташований на околиці міста Івано-Франківськ та є структурним підрозділом Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

У межах цього дослідження розглядається історія створення дендропарку «Дружба» та проаналізовані різні групи дендрологічних насаджень, що існують на його території. Зроблено спробу дати загальний огляд цих насаджень. Окремий акцент уділений родині Маслинових, яка в дендрофлорі парку представлена значним розмаїттям видів. У роботі також подано інформацію щодо різних родів та видів, які входять до цієї родини, та докладно розглянуто їхні особливості та роль в дендропарку «Дружба».

Окремий розділ роботи приділяється природоохоронним заходам та методам збереження цінних рослинних ресурсів України та рослинних комплексів, які знаходяться на території парку «Дружба».

Ключові слова: дендрологічний парк «Дружба», природоохоронні заходи, природо-заповідний об'єкт, збереження генофонду, біорізноманіття, проект організації території об'єкту природо-заповідного фонду, функціональне зонування, наукові напрями, режим охорони.

ВСТУП

Флора України, налічуючи понад 25 тисяч видів, свідчить про багатий різноманітний світ рослин. Проте, в історії видового складу природної флори були часи, коли цей розмаїтний спектр був ще ширшим. Антропогенний вплив призводить до стійкого зменшення чисельності багатьох рослинних видів. Цей процес не припиняється і в наші дні. Особливу тривогу викликає збереження генофонду рідкісних рослин і тих, що перебувають під загрозою зникнення. Запаси цінних лікарських та декоративних рослин катастрофічно зменшуються. Тому в умовах постійно зростаючого техногенного і антропогенного навантаження на природу однією з найважливіших проблем стає збереження біорізноманіття, раціональне використання природних ресурсів і поліпшення умов природного середовища.

Дендрологічний парк «Дружба» є частиною Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника і виконує важливу роль у збереженні різноманіття рослинності та наукових дослідженнях цієї цінної природної території.

Об'єкт був заснований як навчально-дослідне поле Івано-Франківського державного педагогічного інституту імені Василя Стефаника у 1970 році. У 1983 році, відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР від 22 липня 1983 року № 311 «Про класифікацію і мережу територій та об'єктів природно-заповідного фонду Української РСР» та Постанови Кабінету Міністрів України від 12 жовтня 1992 року № 584 «Про зміну деяких рішень Уряду України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про природно-заповідний фонд України», цей об'єкт природно-заповідного фонду став визнаним дендрологічним парком республіканського значення.

Дендропарк розташований в межах двох об'єднаних територіальних громад - Угринівської та Івано-Франківської. Згідно з законодавством, Дендропарк «Дружба» є науково-дослідною природоохоронною установою та є частиною природно-заповідного фонду України.

Згідно із Законом про природно-заповідний фонд України, метою створення дендропарку «Дружба» є вивчення рослинних ресурсів, зокрема генофонду лікарських, ефіро-олійних, медоносних рослин, плодово-ягідних культур, а також аборигенів деревних і чагарникових порід Карпат і Передкарпаття. Дендропарк також використовується для розведення рослин з цінними декоративними і фітосанітарними властивостями з метою їх наукового і господарського використання найбільш ефективним способом.

Дендропарк «Дружба» виконує ряд основних завдань, серед яких:

1. Збереження і поповнення генофонду живих рослин: Особливу увагу приділяється збереженню рідкісних і видів, що знаходяться під загрозою зникнення, шляхом їх вирощування в штучних культивованих умовах.

2. Науково-дослідна робота: Проводить дослідження в галузі інтродукції, акліматизації, розмноження та використання місцевої та світової рослинності з цінними декоративними, лікарськими та іншими господарськими властивостями.

3. Освітня та навчальна робота: Здійснює освітню та виховну роботу у сферах ботаніки, екології, охорони природи, селекції, рослинництва, декоративного садівництва і ландшафтної архітектури.

4. Отримання насіннєвого і вегетативного матеріалу: Працює над отриманням високоякісного рослинного матеріалу, який відповідає місцевим екологічним умовам.

5. Проведення навчання і практики: Надає можливість студентам та спеціалістам отримати практичний досвід, організовує конференції, семінари та виставки.

Ці завдання дозволяють Дендропарку «Дружба» виконувати важливу роль у збереженні рослинного різноманіття, наукових дослідженнях та освітній роботі, сприяючи раціональному використанню природних ресурсів і охороні навколишнього середовища.

Актуальність роботи. Охорона біорізноманіття і вивчення місцевої флори важливі для науки та природоохоронних зусиль. Біорізноманіття є

життєво важливим для збалансованого функціонування екосистем та забезпечення життєздатності планети.

Збереження рослинного різноманіття важливо не лише для збереження самої природи, але і для людства в цілому. Рослини надають їжу, ліки, будівельні матеріали та інші ресурси, які є важливими для життя та господарської діяльності людей. Втрата видів рослин може призвести до руйнування природних екосистем, що може вплинути на доступ до цих ресурсів.

Глибоке вивчення місцевої флори та аналіз її стану є важливим етапом в збереженні природи. Воно допомагає визначити, які види потребують особливої уваги та заходів з охорони. Такі дослідження допомагають виробити науково обґрунтовані підходи до охорони природи та збереження біорізноманіття для майбутніх поколінь.

Мета роботи полягає у проведенні досліджень і вивченні дендрофлори дендрологічного парку «Дружба», зокрема представників родини Маслинових (Oleaceae), окреслити природоохоронні заходи та методи збереження цінних та рідкісних рослинних ресурсів.

Завдання дослідження включають наступні кроки:

1. Ознайомлення з науковою літературою: Провести пошук та аналіз наукових джерел, які стосуються родини Маслинових, дендропарку «Дружба», і загальних аспектів охорони рослинних ресурсів. Це допоможе підготувати теоретичну базу для дослідження.

2. Дослідження історії створення дендропарку «Дружба»: Вивчити історію створення та розвитку дендропарку, включаючи джерела фінансування, ініціаторів, інженерно-технічні аспекти та наукову роль парку.

3. Ознайомлення з дендрофлорою дендропарку: Провести польові дослідження в парку, визначити різні види рослин, зокрема види з родини Маслинових, які присутні в парку.

4. Систематичне положення родини Маслинових: Подати інформацію про систематичне положення цієї родини в рослинному царстві, розглянути її

ботаніко-морфологічні та екологічні особливості.

5. Вивчення інтродукованих видів: Провести детальний аналіз видів маслинових, які інтродуковані в дендропарку «Дружба», включаючи їхню ботанічну характеристику, адаптацію до місцевих умов, та користь для парку та людей.

6. Дослідження охорони рослинних ресурсів в Україні: Розглянути стан охорони природи та рослинних ресурсів в Україні, включаючи правові аспекти, законодавство та заходи, спрямовані на збереження біорізноманіття.

Це дослідження має на меті поглибити розуміння дендрофлори дендропарку «Дружба», а також внести свій внесок у збереження та використання рослинних ресурсів у контексті загальної охорони біорізноманіття.

Об'єкт дослідження – дендрологічний парк «Дружба» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Предмет дослідження – дендрофлора парку, представники родини маслинових (Oleaceae) в дендропарку «Дружба».

Робота складається із: вступу, шести основних розділів, висновків, та списку використаної літератури.

Практичне значення одержаних результатів: дослідницька робота є дуже цінним ресурсом для широкого спектру аудиторії, і може бути використана наступним чином:

1. Дослідники і вчені: Результати та висновки цієї роботи можуть бути корисними для дослідників, які працюють у галузі лісового господарства, ботаніки, дендрології, охорони природи та біорізноманіття.

2. Працівники лісового господарства: Інформація, що стосується видів рослин і їхнього використання, може бути корисною для фахівців у галузі лісового господарства та охорони лісів.

3. Викладачі та студенти: Робота може слугувати як виховним матеріалом для викладачів ботаніки та біології у загальноосвітніх школах, а також як джерело інформації для студентів під час вивчення спеціалізованих курсів з

природознавства.

4. Студенти та семінари: Робота може бути використана для підготовки до студентських семінарських занять, допомагаючи студентам краще розуміти тему дослідження та поглиблювати свої знання у дендрології.

Дана робота може внести важливий вклад в розуміння рослинного світу дендропарку «Дружба» та сприяти збереженню і використанню різних видів рослин для різних цілей, включаючи природоохоронні та господарські.

РОЗДІЛ 1.

ТЕРИТОРІЯ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ

Дендрологічний парк «Дружба» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника володіє багатою історією та різноманітною рослинною колекцією. Ось деякі ключові моменти щодо історії та особливостей цього парку:

1. Заснування та розвиток: Парк був створений як навчально-дослідне поле Івано-Франківського державного педагогічного інституту імені Василя Стефаника в 1970 році. Згодом в 1983 році, парку було присвоєно статус «парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва республіканського значення», відповідно до відповідних постанов та законодавчих актів України.

2. Територія парку: Дендропарк розташований на території села Угринів Тисменицького району Івано-Франківської області та міста Івано-Франківськ.

3. Роль транспорту: Транспортний доступ до парку вирішальний для його функціонування. Автомобільний транспорт грає важливу роль у забезпеченні доступу до парку, і планується прокладання асфальтового покриття на деякій ділянці дороги.

4. Біорізноманітність: Колекція парку налічує близько 2 тисяч видів рослин, різновидностей, форм і сортів. Серед цих видів є дерева, чагарники, лікарські та декоративні рослини.

5. Різні секції та ділянки: Парк включає різні секції, такі як карпатській з карпатськими лісами, альпінарій, дендропарк з екзотичними рослинами, студентський сад і парк «Дружба», фруктовий сад та інші. Кожна з цих ділянок спрямована на вивчення, збереження та використання різних рослинних ресурсів.

Парк має важливу наукову та освітню роль і є важливим ресурсом для вивчення рослинного світу Карпат та збереження біорізноманіття.

Дендропарку «Дружба» видано державні акти на право постійного користування землею на підставі рішень виконавчого комітету Івано-

Франківської міської ради та рішень Угринівської сільської ради від 19.09.2000 та 28.09.2000 відповідно. Це означає, що Дендропарк має офіційне право використовувати земельну ділянку для своєї діяльності на постійній основі.

Такий акт дає парку правовий статус та можливість керувати та розвивати свою територію. Такі правові документи є важливими для функціонування та збереження природних ресурсів парку.

Технічна документація із землеустрою для встановлення меж земельних ділянок в натурі для Дендропарку «Дружба» має ключове значення для офіційного визначення та документування кордонів земельних ділянок, що належать парку. Ця документація надає правовий статус та підтверджує право парку на постійне користування цими земельними ділянками для різних цілей, включаючи збереження та догляд за рослинними ресурсами, проведення наукових досліджень, навчальних та освітніх заходів.

Отримано Витяги з Державного земельного кадастру про земельні ділянки з присвоєнням кадастрових номерів:

- 2625886801:12:189:0561 (землі сільськогосподарського призначення, 5,3921 га, для дослідних і навчальних цілей);
- 2610100000:01:003:0156 (землі природо-заповідного та іншого природоохоронного призначення, 5,0527 га, для збереження та використання дендрологічних парків).

Загальна протяжність периметру ділянок складає, орієнтовно, 17200 м.

РОЗДІЛ 2.

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ДЕНДРОПАРКУ

Збереження біорізноманіття та генофонду рослинного світу є важливою проблемою, особливо в умовах збільшення господарської діяльності та промислового розвитку. Дендрологічні парки, такі як «Дружба», грають важливу роль у збереженні та відновленні рослинних видів, а також у проведенні наукових досліджень та освітньої роботи з біорізноманіттям.

Історія створення Дендропарку «Дружба» свідчить про прагнення інституту до збереження рослинних ресурсів та створення умов для наукових досліджень і освітньої роботи. Розпочавши як навчально-дослідне поле, він виріс у важливий національний ресурс для збереження та вивчення рослинного світу.

Створення дослідно-виробничого поля та розширення його функціональності для наукових та освітніх цілей виявилось важливим етапом у розвитку Дендропарку «Дружба». Ця наукова база стала цінним ресурсом для навчання студентів, проведення наукових досліджень, селекційної та природоохоронної роботи. Також важливою була акліматизація рослин, яка сприяла розширенню видового складу рослинного світу на території парку.

Це свідчить про прагнення інституту не лише до навчання, але й до збереження та дослідження рослинного багатства, включаючи рідкісні та інтродуковані види.

Розширення площі навчально-дослідного поля було важливим кроком для розвитку Дендропарку «Дружба» і підтверджувало ростучий інтерес до вивчення та збереження природи. Нові відділи та додаткові площі для дикоростучих трав і кормових культур дозволили більш повноцінно проводити дослідження і наукову роботу, а також розширити колекції рослин, включаючи трав'янисті види.

Визнання навчально-дослідного поля як парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва республіканського значення під назвою «Дружба» було

важливим кроком у визнанні його ролі та внеску у збереження та вивчення рослинного світу. Однак процес легалізації цього статусу може бути складним і тривалим.

Рішення, прийняте в 1980 році, підтверджує значущість цього об'єкта та спрямованість наукової та освітньої роботи на користь охорони природи та дослідження рослинного світу.

Створення природничого факультету та включення дендропарку в його структуру було важливим кроком у подальшому розвитку та популяризації дендропарку «Дружба». Це дозволило ще глибше інтегрувати дослідницьку, навчальну та освітню роботу, а також забезпечити навчання студентів на природоохоронних об'єктах.

Поширення внутрішньоуніверситетського використання дендропарку, таке як проведення студентських практик і проведення наукових досліджень, сприяє більшій ролі цього об'єкта в освіті та дослідженнях, а також в охороні природи та біорізноманітності.

Історія дендропарку «Дружба» свідчить про важливість співпраці освітніх установ та охоронних організацій для збереження та дослідження природи.

Це вражаючий приклад багатофункціонального використання дендропарку «Дружба» та його ролі як науково-дослідного та освітнього об'єкта. Співпраця з різними університетами, науковими інститутами і організаціями грає важливу роль у збереженні та популяризації природного багатства регіону. Вирощування лікарських рослин та екологічно чистих сортів чаю є значущим досягненням, що може сприяти не лише науковим дослідженням, але і підвищити екологічну свідомість та забезпечити якісні продукти для громади.

Така робота є прикладом того, як спільна діяльність університетів, наукових установ і організацій може сприяти збереженню природи та розвитку наукових досліджень та освіти. Дендропарк «Дружба» виступає не лише як природно-заповідний об'єкт, але і як місце, де відбувається активна дослідницька та освітньо-просвітницька робота.

Дендропарк «Дружба» виявляється важливою установою для наукових досліджень, освіти та природоохоронної роботи. Збереження та розвиток колекцій різних рослинних видів, селекція сільськогосподарських культур і дослідницька діяльність допомагають збагачувати біорізноманіття та сприяти сталому вирощуванню рослин у місцевих умовах.

За допомогою обміну ресурсами з іншими дендрологічними парками і ботанічними садами, ви поповнюєте колекції та сприяєте обміну знань і ресурсами для збереження природного багатства.

Крім того, дендропарк стає не лише науковою і навчальною установою, але і частиною спільноти міста, надаючи йому природну красу та допомагаючи в освітній та рекреаційній діяльності громади.

Такі установи грають важливу роль у збереженні біорізноманіття, науковому дослідженні, освіті та природоохоронній діяльності, і вони важливі для нашого суспільства.

РОЗДІЛ 3.

РАЙОН, МЕТОДИКА ТА ПРИРОДНІ УМОВИ МІСЦЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Район та методика досліджень

Дослідницький матеріал було зібрано, використовуючи інформацію з наукових джерел, а також результати польових досліджень на території дендропарку «Дружба» протягом 2022-2023 років. Для аналізу були використані ресурси обласної науково-технічної бібліотеки імені Василя Стефаника, наукової бібліотеки Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, а також бібліотеки Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва ім. П. Пастернака.

При аналізі дендрофлори дендропарку та родини маслинових (Oleaceae) використовувалися стандартні методи флористичного дослідження. Було складено перелік видів рослин і вивчені фітоценотичні умови їх росту. Перелік видів рослин у парку наведено з врахуванням основних таксономічних груп рослин дендропарку.

Для ідентифікації рослин використовувалися методи, описані у «Визначнику рослин України» (1965) та «Визначнику рослин Карпат» (1977). Ряди рослин та інші систематичні таксони визначалися відповідно до методів А.Л. Тахтаджана (1966). Еколого-ценотичний аналіз флори проводився за методами Б.В. Заверухи (1985). Життєві форми рослин класифікувалися відповідно до І. Серебрякова (1962).

Збір гербарного матеріалу та сушка рослин проводилися за загальноприйнятими методиками, а також в процесі польових досліджень фотографувалися цікаві види рослин.

3.2. Фізико-географічне положення

Дендропарк розташований на території села Угринів у Тисменицькому районі Івано-Франківської області (належить до Угринівської об'єднаної територіальної громади) і займає площу 5,387 гектарів. Також частина дендропарку розташована на території міста Івано-Франківськ у мікрорайоні «Пасічна», приблизно за 2 кілометри на північний захід від центральної частини міста Івано-Франківськ (належить до Івано-Франківської об'єднаної територіальної громади) і має площу 5,075 гектарів. Територія дендропарку має форму прямокутника та наступні географічні координати в системі WGS84:

- Північний кут: 48.953476°N, 24.671284°E
- Східний кут: 48.951454°N, 24.673763°E
- Південний кут: 48.949361°N, 24.670523°E
- Західний кут: 48.951052°N, 24.667454°E

Територія Дендропарку розташована у фізико-географічному районі Передкарпатського прогину, який включає Бистрицьку улоговину. Ця улоговина є невеликим природним районом в Передкарпатті та розташована в басейні річки Бистриці, яка є правою притокою річки Дністер. Абсолютна висота дна цієї улоговини коливається в межах 250-350 метрів. Природними межами Бистрицької улоговини служать долини річок Бистриці Солотвинської і Ворони. На півдні улоговина обмежена ізогіпсою на висоті 400 метрів над річкою, яка пролягає трохи північніше села Горохолина. Північна межа улоговини знаходиться на місці зльоту річок Бистриці Солотвинської і Надвірнянської і Ворони, де вони об'єднуються в річку Бистрицю.

Бистрицьку улоговину, яку перетинає прямолінійна долина річки Бистриці Надвірнянської, можна поділити на дві плоскі межиріччя - Бистрицьке і Вороно-Бистрицьке. Ці області складаються з лучних ландшафтів, які використовуються як пасовища і сінокоси. Лісів на цій території залишилося небагато. Ця територія є досить густо населеною і характеризується високим рівнем використання земель під сільськогосподарські цілі.

3.3. Геоморфологія

Бистрицька улоговина знаходиться в Передкарпатському прогині Бистрицької улоговини, яка входить в Передкарпаття в Івано-Франківській області. Територія улоговини характеризується пониженою абсолютною висотою, яка коливається в межах від 250 до 300-350 метрів над рівнем моря. Основу улоговини становлять гірські породи міоцену, які покриті значними шарами алювіальних відкладів, утворюючи практично рівну рівнину.

Рельєф Бистрицької улоговини характеризується флювіально-аккумулятивними формами з розвинутими долинно-балковими ерозійними проявами. Річки Бистриця Солотвинська та Бистриця Надвірнянська вивезли велику кількість відкладів із Карпат в кінці міоцену, пліоцену та плейстоцену, коли Передкарпаття перебувало на етапі континентального розвитку. Бистрицька улоговина складає третю терасу Дністра і його притоків. Вона відома своєю шириною та аккумулятивним характером, який виявляється в потужних галечникових відкладах, покритих тонкими нелісовими суглинками. Виникнення цієї тераси пов'язане із повільним руслом річок на цьому ділянці, меандруванням русел по рівнині, вимиванням берегів та розширенням долин і накопиченням галечникового алювію, який транспортувався з Карпатами.

3.4. Гідрогеологічні особливості

Бистрицька аккумулятивна улоговина, розташована на зовнішній зоні передкарпатського передгір'я, складена з рівнинних терас нижнього ярусу. Цей регіон розташований між Карпатами і південно-західним краєм Руської платформи. Породи на цій території відносяться до різних геологічних епох.

На території Передкарпаття зустрічаються крейдові відклади, включаючи верхньоальбські відклади, які складаються з кварцево-глауконітових пісків.

Третинні відклади, головним чином осадові товщі міоцену, представлені переважно пісками, глинами і вапняками. Флішові породи переважають на Прикарпатті, складаючись з уламкового матеріалу, такого як піски, гравій, конгломерати та глини.

Міоценові відклади на території Бистрицької улоговини головним чином представлені крихкими, горизонтально лежачими породами, такими як піски, глини та вапняки. У цьому районі переважають флішові товщі від нижнього міоцену до нижнього сармату, що складаються з уламкового матеріалу, такого як піски, гравій, конгломерати, глини та інше.

Чотири горизонти четвертних відкладів виділяються на території Бистрицької улоговини, і вони включають алювіальні відклади з різним розміром уламкового матеріалу, такими як галька, гравій, піски, глини та суглинки.

Рельєф цієї території має плато-подібну структуру з помірним нахилом на південно-східному та північно-східному напрямках. Вищі частини дендропарку розташовані на пагорбі, який є найвищою частиною території, з найвищими абсолютними висотами від 292 до 300 метрів над рівнем моря. Найнижча частина території розташована на північно-східному узбережжі і включає днище балки з непостійним струмком. Поверхневий стік відбувається в північному та східному напрямках відповідно до природного нахилу. Рельєф території сприяє різноманітним видам діяльності, включаючи сільське господарство, будівництво та рекреаційну діяльність.

В цілому, фізико-географічні особливості, клімат і географічне положення сприяли розвитку значного рослинного різноманіття в цьому регіоні, а наявність наукових та культурних закладів створили можливості для інтродукції рослин природної флори та їх ренатуралізації.

3.5. Характеристика кліматичних умов

Клімат на цій території є помірно континентальним і має свої характерні особливості. Зима в цьому регіоні вважається м'якою і часто супроводжується відлигами. Літо є теплим. Перші приморозки на ґрунті можуть виникати в жовтні, а останні - у травні.

Тривалість періоду з середньою добовою температурою повітря вище 0°C триває від 10 березня до 25 листопада або 1 грудня, що вказує на значний

період без морозів. Теплий період року, коли середня добова температура повітря вище 10°C, триває від 25 квітня до 5 жовтня.

У цьому регіоні також важливі показники вітрового та снігового навантаження. Вітрове навантаження становить 500 Па, снігове навантаження - 1410 Па, товщина стінки ожеледі - 21 мм, вітрове навантаження при ожеледі - 170 Па. Ці дані важливі для оцінки впливу погодних умов на різноманітні види діяльності, включаючи господарські та будівельні заходи, а також для визначення умов розсіювання викидів.

Описаний район має помірно-континентальний клімат. Середньорічна температура в цьому регіоні становить приблизно +7,6°C. Щорічна кількість опадів становить близько 657 мм.

Пори року характеризуються наступним чином:

- Зима вважається м'якою із нестійким сніговим покривом та частими відлигами.

- Весна характеризується тривалою та вологою погодою, а також частими відлигами.

- Літо в цьому районі є помірно теплим і вологим. Часті дощі та багато похмурих днів впливають на клімат цього сезону.

- Осінь є теплою і досить сухою.

Весна, порівняно з зимою, характеризується збільшенням кількості опадів, з максимальними значеннями в травні (127 мм).

Літній максимум опадів припадає на червень (334 мм). Середньоденна температура підвищується до 22-23°C, а середня температура найтеплішого місяця, червня, становить плюс 18°C.

Осінь в цьому районі порівняно з літом є сухою та теплою. Перші заморозки спостерігаються в середині вересня.

Зима в цьому районі характеризується дуже змінною погодою. В основному, зими є теплими, з нестійким і недовготривалим сніговим покривом і частими відлигами. Середньомісячна кількість опадів взимку становить приблизно 24-27 мм.

Температура повітря взимку може знижуватися до -32°C до -36°C . Середньомісячна температура коливається від $2,4^{\circ}\text{C}$ до $-5,3^{\circ}\text{C}$. Середня температура найхолоднішого місяця, січня, становить мінус 4°C .

Таблиця 3.5.1

Дані метеорологічних спостережень

№ № п/п	Метеорологічні показники	Характеристика
1	Температура повітря	
2	Середньорічна, $^{\circ}\text{C}$	+7,4
3	Абсолютний мінімум, $^{\circ}\text{C}$	-28 ~ -30
4	Абсолютний максимум, $^{\circ}\text{C}$	+34 ~ +36
5	Тривалість безморозного періоду, днів	151 ~ 159
6	Вологість і атмосферні опади	
7	Відносна вологість, %	86
8	Кількість опадів за рік, мм	550 ~ 600
9	Середньодобовий максимум опадів, мм	38
10	Висота снігового покриву, см	
11	середня / максимальна	24 / 50
12	Вітер	
13	Переважаючий напрямок вітру	ПдСх, Зх, ПнЗх
14	Швидкість вітру, середньорічна, м/с	3,4
15	Число днів з сильним вітром (>15 м/с)	
16	середнє / максимальне	24 / 42
17	Особливі метеорологічні явища	
18	Число днів з хуртовиною	
19	середнє / максимальне	18 ~ 21 / 31 ~ 40
20	Число днів з туманом	
23	середнє / максимальне	17 ~ 22 / 35 ~ 46
22	Число днів з грозою	
23	середнє / максимальне	24 ~ 28 / 38 ~ 42
24	Число днів з градом	
25	середнє / максимальне	2,0 / 4,4
26	Число днів з пиловими бурями	
27	середнє / максимальне	0,2 ~ 0,3 / 10,0 ~ 12,0
28	Глибина промерзання ґрунтів, см	
29	середнє / максимальне	39 / 68

Середня глибина промерзання ґрунту в даному районі становить 38 см. Вітри в основному дують з північно-західного напрямку. Кількість атмосферних опадів розподіляється нерівномірно протягом року, коливаючись в межах 650-700 мм. Максимальні опади припадають на весняно-літній період. Відносна вологість повітря протягом року перевищує 50%, а в грудні-січні

досягає 85-94%, а в квітні-травні коливається від 67% до 78%.

Поповнення підземних вод в цьому районі в основному залежить від осінньо-зимових опадів. За кількістю опадів і умовами випаровування цей район відноситься до зони стійкого зволоження. Таким чином, кліматичні умови сприяють поповненню підземних вод.

Таблиця 3.5.2

Дані розподілу величин метеорологічних показників по місяцях

Метеорологічні показники	Місяці												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Тривалість сонячного сяйва, годин	50	71	123	168	231	249	259	257	197	116	63	43	1827
Радіаційний баланс, ккал/см ²	-0,4	0,4	2,2	5,1	6,4	7,8	7,7	6,1	3,7	1,1	0,0	-0,3	39,8
Середня багаторічна швидкість вітру, м/с	4,0	4,1	4,0	3,7	3,0	2,7	2,3	2,4	2,7	3,2	4,2	4,0	3,4
Середні температури повітря, °С	-4,5	-3,7	0,6	7,4	13,6	16,7	18,5	17,6	13,6	8,0	2,4	-2,0	7,4
Середня кількість опадів, мм	27	27	30	38	63	80	90	83	48	41	38	31	596

Дані щодо температури і снігового покриву взимку надають важливу інформацію для розуміння клімату вашого району. Виокремлені основні ознаки зими в цьому районі:

- Температура повітря під час зими помірна з відносно м'якою зимою.
- Відлиги взимку відбуваються під впливом теплих західних вітрів, і вони не тривають довго.
- Максимальна кількість днів із сніговим покривом може значно варіюватися, і в окремі роки може не бути стійкого снігу.
- Сніготанення на території розпочинається у лютому і завершується в березні.
- Ранні та пізні приморозки спостерігаються в цьому районі, і їхні дати можуть значно варіюватися в залежності від місцевих умов.

Ці дані важливі для розуміння природних умов і агрокліматичних особливостей вашого району, що має велике значення для сільського господарства та інших галузей господарства.

Дані про кліматичні особливості вашого регіону дуже корисні для розуміння агрокліматичних умов і можливостей для сільського господарства, лісівництва та інших сфер діяльності. Основні висновки з цих даних включають:

1. Вплив рельєфу: Високогірні області мають інший режим приморозків і температур, порівняно з долинами та улоговинами. Вершини та верхні частини схилів мають менш інтенсивні зимові приморозки та довший безморозний період.

2. Термін вегетаційного періоду: Вегетаційний період у вашому районі становить близько 205-209 днів, що є важливою інформацією для сільського господарства і вирощування рослин.

3. Кількість опадів: Щорічна кількість опадів у вашому районі становить приблизно 600 мм. Літні місяці є найбільш дощовими, з основною кількістю опадів у липні. Влітку випадають короткочасні зливи, а взимку опадів менше.

4. Вітри: Інтенсивність та напрямок вітрів можуть варіюватися впродовж року. У влітку переважають північно-західні та західні вітри, що приносять опади. Взимку південно-східні і західні вітри переважають.

Ці дані можуть бути використані для розробки планів в галузі сільського господарства, лісівництва, туризму та інших видів діяльності, що піддаються впливу кліматичних умов.

Дані агрокліматичного районування, які вказують на те, що територія відноситься до підзони достатнього зволоження, є важливими для сільського господарства та різних галузей діяльності, пов'язаних із землекористуванням. Достатнє зволоження сприяє успішному вирощуванню рослин і збереженню біорізноманіття.

Зменшення кількості атмосферних опадів і вологості повітря є тривожними тенденціями, особливо у зв'язку із змінами клімату. Це може

призвести до збільшення ризику посушливості та нестачі води в різних сферах. Важливо здійснювати обережний контроль за станом водних ресурсів і вживати заходів для збереження рівноваги водного режиму.

Дані про погодні умови і кліматичні показники протягом 2017 року вказують на деякі аномалії та зміни в порівнянні зі звичайними кліматичними показниками регіону.

Деякі важливі спостереження та аномалії:

1. Аномалії температур: середня температура січня ($-2,1^{\circ}\text{C}$) була близькою до середнього показника, але липень був теплішим за звичайне літо з середньою температурою $19,8^{\circ}\text{C}$. Взимку також було помітне збільшення кількості днів з позитивними температурами.

2. Сніговий покрив: сніговий покрив у зимовий період періодично розтавав через тривалі відлиги, що сприяло накопиченню вологи в ґрунті. Це може бути важливим для сільськогосподарської діяльності і забезпечення вологою рослини під час вегетаційного періоду.

3. Кількість опадів: Рік відзначився низькою кількістю опадів (511 мм), що на 139 мм менше від звичайного. Переважну частину опадів спостерігали у літні місяці, і це призвело до найвищої кількості посушливих днів за останні 50 років.

4. Пізній вегетаційний період: Вегетаційний період тривав довше за звичайний і склав 220 днів, що було більше, ніж середнє значення в регіоні. Це може вплинути на ріст і розвиток рослин.

5. Пісок і сухий ґрунт: Поверхня ґрунту була сухою, без тріщин і помітного пилу та піску, з кінця серпня до I декади жовтня. Це може мати важливе значення для сільськогосподарських операцій та управління вологою в ґрунті.

Важливо враховувати ці аномалії та зміни в кліматичних умовах при розробці планів і стратегій в галузі сільського господарства, водопостачання, та інших аспектів діяльності в регіоні.

Ваші спостереження за кліматичними показниками в 2012 році вказують

на деякі аномалії та зміни порівняно із звичайними кліматичними умовами. Ось деякі важливі моменти:

1. Температура: 2012 рік був теплішим, ніж зазвичай. Мінімальна температура взимку становила $-24,2^{\circ}\text{C}$, що є більше, ніж зазвичай, і максимальна температура влітку сягнула $33,4^{\circ}\text{C}$, що також вище середньої температури.

2. Опади: що 2012 рік був багатим на опади і опади були вищими, ніж норма, і особливо багато опадів випало влітку. Це може вплинути на рослини і сільськогосподарську діяльність в регіоні.

3. Місяці: Зима була помітно теплішою, ніж зазвичай, і середня температура січня була нижчою, ніж середнього місяця. Липень був надзвичайно теплим та дощовим місяцем. Грудень був холоднішим за норму, і максимальна та мінімальна температури показали значні коливання.

4. Вологість повітря: Відносна вологість повітря вказує на значні варіації, зі значеннями від 32% до 100%. Такі зміни можуть вплинути на комфорт і рост рослин.

Ці аномалії та зміни в погоді та кліматичних умовах можуть мати важливе значення для сільськогосподарської діяльності, водопостачання та інших аспектів регіональної економіки. Важливо враховувати ці зміни при плануванні та прийнятті рішень.

Спостереження за погодними умовами в 2019 році свідчать про різноманітні температурні та опадні зміни протягом року. Ось деякі ключові моменти за кожним місяцем:

1. Березень: Березень характеризувався низькими температурами і значними опадами. У цьому місяці було ультра полярне вторгнення повітря з низькими температурами, і висота снігового покриву зростала.

2. Квітень: Квітень був прохолодним, зі значними коливаннями температур і нижчими температурами нічного часу.

3. Травень: Травень був теплим зі значними опадами. Ви пишете, що температура була вищою, ніж зазвичай, і були дощі з грозами та зливами.

4. Липень: Липень характеризувався помірною теплою погодою, але опади були меншими за звичай. Така погода в липні не є типовою.

5. Серпень: Серпень був теплим і з вищою середньомісячною температурою. Проте, опади були нижчими, ніж зазвичай для цього місяця.

6. Вересень: Вересень відзначався прохолодною та дощовою погодою. Середньомісячна температура була нижчою, ніж зазвичай, і опади перевищували норму.

7. Жовтень: Жовтень був теплим, з невеликими опадами, і температурами вище, ніж зазвичай в цей період.

8. Листопад: Листопад був теплим, з коливаннями температур і вищою середньомісячною температурою.

9. Грудень: Грудень був теплим, з опадами, більшими, ніж зазвичай. Ви пишете, що був перевищений історичний максимум температур.

Спостереження за погодою у перших місяцях 2020 року свідчать про теплу і аномально теплу погоду взимку та весною. Ось основні моменти для цих місяців:

1. Січень: Початок року був незвичайно теплим. Температура була вищою за звичай і досить вищою, ніж кліматичні норми. Тривалий період позитивних температур вночі і вдень відзначався на тлі звичайно холодного місяця.

2. Лютий: Лютого температурні показники були близькими до норми, і в цей період ви пишете, що опадів було менше, ніж зазвичай.

3. Березень: Березень виділявся як аномально теплий місяць, з температурами, які перевищували норму на 4-5°C. Температурні аномалії виявилися особливо високими в третій декаді місяця, коли позитивні температури стали ще більш вираженими.

4. Квітень: Квітень мав середньомісячну температуру, яка перевищувала норму на 2°C. Ви пишете, що спостерігався недобір опадів.

5. Травень: Травень був вологим і теплим місяцем, з середньомісячною температурою на 1-2°C вище норми.

6. Червень: Синоптичні показники червня були в межах норми.

Ваш опис погодних умов в липні, серпні та вересні вказує на зміни в кліматі і відмінності від типового клімату для регіону. Ось основні пункти:

7. Липень:

- Був теплим із середньомісячною температурою значно вище за норму на 2-3°C.

- Середньодобова температура вночі була дещо нижчою від норми в першій п'ятиденці, але в інші дні значно перевищувала норму.

- Випало менше опадів, ніж зазвичай, з третьою декадою липня, яка була посушливою.

8. Серпень:

- Характеризувався як теплий місяць, із середньомісячною температурою на 2-3°C вище за норму.

- Перша половина серпня була особливо спекотною, з температурами, що сягали до +33°C – +35°C.

- Також був недобір опадів і практично відсутність дощів.

9. Вересень:

- Знову був теплим місяцем, із середньомісячною температурою вище за норму на 1-2°C.

- Вересень також характеризувався недостатком опадів, і дощі падали нерівномірно, з переважанням сухих днів.

- В останній тиждень місяця сталася помітна зміна, і середньодобова температура стала нижчою за норму.

10. Жовтень:

- Переважала тепла та суха погода в першій та другій декаді місяця.

- В третій декаді відбулася значна зміна з зниженням температур.

- У цій зміні була помітна хвиля холоду.

11. Грудень:

- Грудень був переважно теплим місяцем, хоча в першій та останній тижні місяця були хвилі холоду.

- Цей місяць також вказує на зміни в кліматі та відмінності в температурному режимі, з середньомісячною температурою вище за норму.

У зимовому та весняному періоді 2021 року в Україні були відзначені надзвичайно теплі погодні умови, які відрізнялися від звичайних параметрів для цих місяців. Основні відомості такі:

- Середня температура зими у 2021 році становила приблизно $+0,12^{\circ}\text{C}$, що на $2,6^{\circ}\text{C}$ вище від зазвичай очікуваної зимової температури.

- За 11 місяців року середня температура була на $4,1^{\circ}\text{C}$ вищою від звичайної і складала близько $11,6^{\circ}\text{C}$.

- Січень відзначався теплими температурами, де середня температура становила приблизно $+0,7^{\circ}\text{C}$, що було вище від середньої температури цього місяця, яка зазвичай становить $-4,5^{\circ}\text{C}$.

- Липень також був теплим, і середня температура була $19,9^{\circ}\text{C}$, що перевищувало середню липневу температуру, яка зазвичай становить $18,5^{\circ}\text{C}$.

- Найтеплішим місяцем був серпень, з середньою температурою приблизно $21,3^{\circ}\text{C}$ та максимальною температурою $34,2^{\circ}\text{C}$.

- Кількість опадів у цей період склала 466 мм, що на 174 мм менше від звичайних показників.

- Посушливе літо в 2015 році вказує на важливість глибокого обробітку ґрунту, який може призвести до висушування ґрунту та негативно впливати на рослини, не дозволяючи їм використовувати запаси вологи з глибини ґрунту.

- В звітному періоді також були зазначені негативні наслідки високих температур після вологої весни, що сприяли утворенню корки на ріллі. Такі явища не спостерігалися на участках з мульчуванням та без перекопування ґрунту.

- У січні було відзначено теплу погоду з середньою місячною температурою на рівні $0..-1^{\circ}\text{C}$, що було вище за кліматичну норму на $3-4^{\circ}$. Відмінні температурні умови спостерігалися з 6 по 8 січня, коли середньодобова температура була нижчою від норми на $5-11^{\circ}\text{C}$, а в решті днів було тепліше на $1-9^{\circ}\text{C}$. Мінімальна температура становила 20°C морозу, з

іншого боку, у інші дні температура коливалася від 0 до $+10^{\circ}\text{C}$. Найтепліший день був 14 січня з температурою $+9^{\circ}\text{C}$.

- Лютий був характеризувався теплою погодою та недостатнім опадами. Середня місячна температура становила $0..-1^{\circ}\text{C}$, що перевищувало кліматичну норму на $2-4^{\circ}\text{C}$. 10 та 17 лютого були найхолоднішими днями з середньодобовою температурою $-6...-7^{\circ}\text{C}$, що було нижче за норму на $2-3^{\circ}\text{C}$. У решті днів температура була $-4..+5^{\circ}\text{C}$, що вище за норму на $1-7^{\circ}\text{C}$. Опади переважно прийшли у вигляді мокрого снігу та дощу, загальна кількість опадів становила 17 мм, що майже вдвічі менше за норму.

- У березні продовжувалося підвищення температури. Середня місячна температура була $+4..+5^{\circ}\text{C}$, що вище за кліматичну норму на $2-3^{\circ}\text{C}$. В окремі дні були температурні коливання, але в цілому березень був надзвичайно теплим. Найтепліші дні припадали на 25-28 березня.

У квітні спостерігалися змінні температури, з хвилі тепла та похолодання. Середня місячна температура становила приблизно $+7..+8^{\circ}\text{C}$, що відповідає нормі. У деякі дні температура була на $3-7^{\circ}\text{C}$ нижче середньої, а в інші – на $3-9^{\circ}\text{C}$ вище. Найтепліші дні припадали на 26–28 квітня з середньодобовою температурою $17-18^{\circ}\text{C}$, що було на $8-9^{\circ}\text{C}$ вище норми.

Червень був сухим і помірно теплим, з незначними опадами. Серпневські спекотні дні відзначалися з 26 до 31°C температурою вдень.

Липень характеризувався сухою погодою та різкими змінами максимальних температур. 23 та 25 липня було бито історичні температурні рекорди, і кількість опадів була значно менше норми.

Серпень приніс тривалий період сухої та спекотної погоди, з середньою місячною температурою $21,6^{\circ}\text{C}$. Мінімальна температура була $6-7^{\circ}\text{C}$, а максимальна сягала $35-36^{\circ}\text{C}$. Опадів випало лише 2–6 мм, що значно менше норми.

Вересень був теплим з середньою температурою близько 16°C , вищою за норму. Мінімальна температура становила $+2,9^{\circ}\text{C}$, а максимальна – $36,4^{\circ}\text{C}$. Опадів випало 28 мм, що менше норми.

Жовтень був сухим та прохолодним, з середньою місячною температурою близько 10,9°C, трохи вищою за норму. Опадів було також менше норми.

Листопад був теплим, з середньою температурою на 2°C вищою за норму. Мінімальна температура становила 4–7°C морозу, а максимальна – 14–16°C тепла. Опадів випало більше норми.

Грудень виявився надзвичайно теплим, із дефіцитом опадів. Середня місячна температура була приблизно 2°C, мінімальна температура становила 13°C морозу, а максимальна – 11–13°C тепла. Опадів було менше норми.

Січень 2022 року був холодним, з середньою місячною температурою, вищою за норму на 2°. Мінімальна температура становила 18–20°C морозу, а максимальна досягала 8–9°C тепла. Кількість опадів була трохи вищою за норму.

Лютий був теплішим за норму на 5°, але з меншою кількістю опадів, ніж зазвичай на 10 мм. Мінімальна температура коливалася від 5 до 6°C морозу, а максимальна від 13 до 15°C тепла. 9 та 15 лютого були побиті історичні рекорди температури.

Березень був трохи холоднішим в порівнянні з попереднім роком, з середньою місячною температурою +1,9°C. Кількість опадів була менше на 9 мм від норми.

У квітні була тепла і суха погода, з середньою місячною температурою +12°C. Кількість опадів була приблизно удвічі менше норми.

Травень був найтеплішим за останні 10 років, з середньою місячною температурою +18,3°C. Опади випали у вигляді короткочасних дощів, менше норми.

Червень був теплим, на 2° вищим за норму. Мінімальна температура становила 3–4°C тепла, а максимальна досягала 33–34°C. 17 та 26 червня були побиті історичні рекорди температури.

Липень характеризувався різкими змінами атмосферних процесів. Найактивніші зміни відбувалися на початку місяця. Середня місячна

температура становила $+22,8^{\circ}\text{C}$, але кількість опадів була трохи менше норми.

У серпні продовжувалася суха та спекотна погода, з максимальними температурами понад 34°C у деякі дні. Кількість опадів вдвічі менше норми.

Вересень був теплим та сухим. Середня місячна температура становила $17,5^{\circ}\text{C}$, однією з найвищих за останнє десятиліття. Опади були менше від норми майже у 2 рази.

Жовтень був прохолодним і дощовим, з середньою місячною температурою $+6,4^{\circ}\text{C}$ і кількістю опадів в 2,5 рази більше норми (див. табл.3.5.3).

.

Таблиця 3.5.3

Середні показники кількості опадів та температурного режиму за місяцями 2016–2022 рр. по м. Івано-Франківськ (за даними сайтів погоди: Українського гідрометеорологічного центру, gr5 та accuweather)

Кількість опадів, мм															
Місяць	Норма	2016	Усього протягом пори року	2017	Усього протягом пори року	2018	Усього протягом пори року	2019	Усього протягом пори року	2020	Усього протягом пори року	2021	Усього протягом пори року	2022	Усього протягом пори року
Грудень	47	0	46	49	71	38	135	13	214	37	116	28	84		66
січень	37	5		0		45		67		51		39		41	
Лютий	35	41		22		52		134		28		17		25	
Березень	34	39	179	9,9	89,9	35	156	104	251	23	175	42	190	25	95
Квітень	48	33		25		71		31		16		28		27	
Травень	74	107		55		50		116		136		120		43	
Червень	92	89	258	79	218	115	366	109	109	58	212	61	126	52	115
Липень	107	85		91		114		0		71		33		28	
Серпень	72	84		48		137		0		83		32		35	
Вересень	56	100	140	22	43,3	60	173	0	42,9	27	138	30	118	26	212
Жовтень	39	26		12		82		6,9		89		28		102	
Листопад	40	14		9,3		31		36		22		60		84	
За рік	650±50	623		422,2		830		617		641		518		488	
Відхилення		-27		-228		180		-33		-9		-132		-162	

Температура, °С															
Місяць	Норма	2016	Відхилен ня	2017	Відхилен ня	2018	Відхилен ня	2019	Відхилен ня	2020	Відхилен ня	2021	Відхилен ня	2022	Відхиленн я
Січень	-4,5	-9,2	-4,7	-2,1	2,4	-3,5	1	-3,8	0,7	-3,4	1,1	0,2	4,7	-3,6	0,9
Лютий		-3		-4,8		-9,5		-1,1		0,8		0,1		4	
Березень		2,7		1,8		3,6		-2,0		6,5		5		1,9	
Квітень		9,2		9,9		10,2		9,6		9,9		8,2		12	
Травень		15,4		14,3		15,7		16,7		15,0		13,9		18,3	
Червень		18,5		18,3		18,2		18,7		16,5		19,6		18,8	
Липень	18-18,5	21,2	2,7	19,8	1,3	21,7	3,2	18,5	0	20,7	2,2	22,8	4,3	22,8	4,3
Серпень		20,9		18,6		18,9		19,3		19,3		22,1		20,5	
Вересень		12,7		15,6		15,6		12,1		15,0		18,1		17,5	
Жовтень		5,7		7,8		9,0		10,4		9,3		10,9		6,4	
Листопа д		8,6		2,5		5,2		6,8		3,3		3,5		2,5	
Грудень		-3,4		2,2		-4,6		0,9		0,1		0			
За рік	7,4	9,5	2,1	9,2	1,8	8,4	1,0	7,7	0,3	9,5	2,1	10,4	3,0	11,0	3,6

3.6. Поверхневі води

На території Дендропарку розташовано два водні об'єкти, які служать для регулювання гідрологічного режиму. Ці водні тіла живляться в першу чергу опадами, включаючи дощі та танення снігу. Окрім того, їхнє живлення забезпечується також за рахунок води з ґрунту. Оскільки ці водні об'єкти розташовані на значно нижчому рівні, з висотним перепадом близько 22 метри, а загальний нахил території становить 80 метрів на кілометр, вони часто стикаються з проблемою переливів під час весняних паводків.

3.7. Ґрунти

Дендропарк розташований на території, де переважають дерново-підзолисто-глейові ґрунти, сформовані на алювіальних суглинках та глинах безкарбонатних субстратів. Ці ґрунти характеризуються наступними основними рисами:

1. Механічний склад: ґрунти переважно суглинкові.
2. Гумус: ґрунти мають низький вміст гумусу, зазвичай в діапазоні від 1,0% до 2,5%.
3. Кислотність: ґрунти досить кислі.
4. Підзолення: ґрунти розділяються на слабо-, середньо-, та сильнопідзолисті в залежності від ступеня вираження підзолистого процесу.
5. Структура: Фізичні властивості цих ґрунтів не задовільні. Вони зазвичай безструктурні та часто брилуваті.
6. Гідро-повітряний режим: Водно-повітряний режим ґрунтів незадовільний, і перенасичення вологою може призвести до зменшення ґрунтового повітря, що негативно впливає на ґрунтові мікроорганізми і кореневу систему рослин.
7. Поживні речовини: Ці ґрунти бідні на рухомі форми поживних речовин, зокрема фосфор і калій.

Для покращення ґрунтових властивостей та підвищення родючості таких ґрунтів можливі наступні заходи:

1. Осушення: За допомогою гончарного або кротовинного дренажу можна зменшити перенасичення вологою та покращити водно-повітряний режим.

2. Внесення вапна або гіпсу: Внесення вапна або гіпсу може допомогти підняти рівень рН (знизити кислотність) та поліпшити структуру ґрунту.

3. Внесення органічних добрив: Додавання органічних добрив, таких як компост або перегною, може покращити вміст гумусу в ґрунті.

4. Внесення мінеральних добрив: Внесення фосфору, калію та інших поживних речовин може компенсувати їх дефіцит.

Ці заходи можуть бути важливими для покращення родючості та структури ґрунту в Дендропарку і підтримки здорового росту та розвитку рослин.

3.8. Ландшафти території

Дендрологічний парк «Дружба» розташований на північно-західній околиці міста Івано-Франківськ і межує з півночі селом Угринів. Територія парку орієнтована на північно-східний напрямок і має прямокутну форму. Географічні координати кутів території в системі WGS84 такі:

- Північна межа: 48.953476°N, 24.671284°E
- Східна межа: 48.951454°N, 24.673763°E
- Південна межа: 48.949361°N, 24.670523°E
- Західна межа: 48.951052°N, 24.667454°E

У ландшафтно-геоморфологічному відношенні територія Дендрологічного парку «Дружба» розташована в межах природних і антропогенних підсистем Бистрицького ландшафту (східна частина) і Прилуквинського ландшафту (західна частина).

Детальний опис природних і антропогенних підсистем Бистрицького та Прилуквинського ландшафтів надає цікаву інформацію про природні та антропогенні особливості цих територій.

Природна підсистема Бистрицького ландшафту представлена алювіальною заплавно-нижньотерасовою рівниною. Ця рівнина складена з

суглинково-галечникових відкладів. В минулому тут ростуть різнотравно-злакові луки та широколистяні ліси. Ґрунти на цій території в основному представлені дерновими опідзоленими ґрунтами. Заплави на цій території відзначаються низькими пологими похилами, на яких формуються алювіальні дернові слаборозвинені ґрунти. Є також заплави, складені валунно-галечниково-гравієвим матеріалом, на яких формуються алювіальні дернові ґрунти, які можуть бути частково задернованими. Іноді трапляються низькі заплави, складені пісками, і на таких місцях формуються алювіальні дернові слаборозвинені піщані ґрунти.

Антропогенна підсистема Бистрицького ландшафту включає літоваріантні та гігроваріантні природно-територіальні комплекси (ПТК) різних ступенів змінності. Це вказує на значний вплив людей на цю територію.

Природна підсистема Прилуквинського ландшафту представлена середньотерасовою розчленованою рівниною з суглинково-галечниковими відкладами. На цій території широко представлені дерново-підзолисті глейові ґрунти. Також тут зустрічаються штучно створені культурфітоценози. Ландшафт Прилуквинського ландшафту характеризується середньотерасовою розчленованістю.

У антропогенній підсистемі Прилуквинського ландшафту переважають поєднання чагарниково-деревних, лучно-чагарникових угруповань та агроценозів. Такий склад антропогенної підсистеми свідчить про значний вплив людей на природу цього регіону.

Загальна інформація про природні та антропогенні підсистеми допомагає краще зрозуміти природну та антропогенну спадщину даного регіону і важливість її збереження.

Територія займає частину пагорба, який має нахил у південно-східному та північно-східному напрямках і виноситься в загальному на північ. Максимальна висота цього пагорба над рівнем моря становить 300 метрів, мінімальна - 278 метрів, отже, перепад висоти складає 22 метри. Загальний нахил території складає 80 метрів на кілометр.

Найвища частина території, яка належить до дендрологічного парку «Дружба», розташована в південно-західній частині пагорба і розташована на висоті від 292 до 300 метрів над рівнем моря. Найнижча частина території парку розташована на північно-східному узліссі і включає в себе долину з природним струмком, яка періодично пересихає.

Поверхневий стік відбувається в північному та східному напрямках відповідно до природного нахилу території. Долина з струмком належним чином зволожена і частково болотиста зі схилом у південно-східному напрямку і перепадом висот в 6 метрів (максимальна висота - 284 метри, мінімальна - 278 метрів).

Загалом, ландшафтні та геоморфологічні особливості території сприяють можливостям для сільського господарства, науково-дослідних робіт і рекреаційної діяльності.

3.9. Рослинний і тваринний світ

Рослинний світ. Загальна кількість видів природної флори на території становить 118 видів. З них 3 види рослин, які зустрічаються на природній території, включені до Європейського Червоного списку, і 12 видів рослин на природній території перебувають у Червоній книзі України. Загалом на території штучно створеного об'єкту ПЗФ росте 428 видів рослин.

У колекції дендропарку є 9 видів рослин, які включені до Європейського Червоного списку, та також 12 видів, що перебувають у Червоній книзі України. Загалом виділяються такі категорії рослин: 11 видів плодово-ягідних, 25 видів квітково-декоративних, 175 видів лікарських, 30 видів кормових, 18 видів технічних.

На території Дендропарку можна знайти рідкісні та екзотичні види рослин, такі як *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng, *Gingo biloba* L., *Microbiota decussata* Kom., *Taxus baccata* L., *Photinia villosa* (Thunb.) DC., *Syringa reflexa* C.K. Schneid., *Akebia quinata* Dcne., *Berberis francisci-ferdinandii* Schneid., *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc. і багато інших.

У Дендропарку є колекційний фонд трав'янистої флори відкритого ґрунту, який включає 268 видів, включаючи аборигенні та інтродуковані види, а також близько 250 сортів і форм рослин.

Трав'яниста флора відкритого ґрунту включає в себе колекції лікарських, сільськогосподарських та квітково-декоративних рослин.

Серед лікарських рослин особливо цінні такі види, як *Hyssop officinalis* L., *Lavandula spica* L., *Melissa officinalis* L., *Salvia officinalis* L., *Arnica montana* L., *Echinacea purpurea* (L.) Moench., *Silybum marianum* Gaertn., *Rhodiola rosea* L.

Серед сільськогосподарських рослин особливої уваги заслуговують *Physalis ixocarpa* Brot., *Phacelia tanacetifolia*, *Abutilon theophrastii* Medic., *Coriandrum sativum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Setaria italica* (L.) Beauv., та інші.

Квітково-декоративні рослини представлені такими видами, як *Narcissus angustifolius* Curt., *Impatiens balsamina* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Lilium candidum* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Delphinium leiocarpum* Huth. та інші.

Загалом, деревна і трав'яниста флора Дендропарку налічує понад 700 видів, різновидів, форм і сортів.

В регіоні Передкарпаття основним обмежуючим фактором для інтродукції рослин є низькі зимові температури, які можуть сягати до $-36,2^{\circ}\text{C}$ в суворі зими, згідно з даними Івано-Франківської метеостанції. Однак висока річна кількість опадів (628 мм) і наявність дерново-підзолистих ґрунтів створюють сприятливі умови для інтродукції більшості дерев та кущів.

Перші посадки інтродукованих дерев проводилися в 70-их роках минулого століття і тривають до сьогодні. На 2019 рік в дендрофлорі дендропарку налічується 194 інтродукованих види і 86 декоративних форм.

Інтродуценти розподілені за різними регіонами походження, включаючи Східну Азію (87 видів), Приатлантичну частину Північної Америки (49 видів), Тихоокеанське узбережжя Північної Америки (Скелясті Гори) (12 видів), Центральну Азію та Кавказ (14 видів), Середземномор'я (6 видів), Європу та Сибір (26 видів).

До екзотичних видів інтродуцентів відносяться, наприклад, *Ginkgo biloba* L., *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng, *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc., *Pinus strobus* L., *Juglans cinerea* L., *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl., *Thuja plicata* D. Don, *Cydonia oblonga* Mill., *Mespilus germanica* L., *Buxus sempervirens* L., *Pyracantha coccinea* (L.) M. Roem., *Laburnum anagyroides* Medik, *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. та інші.

Багато з інтродукованих видів добре прижилися в умовах дендропарку, цвітуть і плодоносять, а деякі навіть утворюють самосів, такі як сосна веймутова, кипарисовик горохоплодий, горіх сірий, *Photinia villosa* (Thunb.) DC., *Aesculus hippocastanum* L. і багато інших. Більшість інтродуцентів виявили високий рівень зимостійкості.

Щодо декоративних форм, їх зазвичай розмножують вегетативно, включаючи живцювання і щеплення. Це форми туй, кипарисовиків, ялівців, а також пурпурнолисті буки, сливи, барбариси та клени.

У цілому, деревні насадження дендропарку мають значення не лише для наукових досліджень, але й для культурно-просвітницької та декоративної діяльності.

Дендропарк Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника має важливе значення для збагачення та тестування асортименту екзотичних дерев у зеленому будівництві в центральній частині Передкарпаття. Перший посад деревних інтродукцій в цьому парку відбувся в 1968 році і триває до сьогодні. За даними станом на 2018 рік, колекція дендропарку налічує 110 інтродукованих видів, включаючи 20 голонасінних та 90 покритонасінних. Важливо зазначити, що екзотичні види, висаджені в парку після 2015 року, не враховувалися в цій статистиці, оскільки для недавно висаджених рослин ще рано робити висновки щодо їх успішності відтворення.

З точки зору систематики, інтродуценти парку представлені 3 класами, 32 родинami та 77 родами. Найбільш різноманітною родиною є *Rosaceae*, до якої входить 29 видів, а роди досить рівномірно розподілені серед інтродукцій. У біоморфологічному плані половину з них становлять дерева, 45,5% - чагарники

і лише 4,5% - ліани. З точки зору ботаніко-географічного походження, більшість інтродукцій походить з Східної Азії (38,2%) та приатлантичної частини Північної Америки (25,4%). Також 18,2% мають циркумбореальне походження, а інші флористичні області представлені меншою кількістю видів.

Більшість інтродукованих видів успішно акліматизувалися в умовах дендропарку, 78,9% з них досягли генеративної стадії розвитку, хоча деякі види цвітуть, але не утворюють плоди. Тільки деякі види, такі як *Akebia quinata* Dcne., *Cerasus japonica* (Thunb.) Lois., *Cercis canadensis* L., *Gleditsia ferox* Desf., частково обмерзають. Лише 7 видів показали значні пошкодження від морозів.

Додатково, серед інтродукцій є види, відсутні в зелених насадженнях міста Івано-Франківська, хоча дендропарк розташований на його околицях. Багато з цих видів мають високий декоративний потенціал. З урахуванням того, що температура повітря в місті взимку зазвичай вища, ніж на околицях, є підстави вважати, що ці види можуть бути більш зимостійкими в міських умовах.

Отже, для подальшого розвитку зеленого будівництва в цьому регіоні України, рекомендується впроваджувати інтродуковані види з дендропарку, які виявилися зимостійкими, і розробляти способи їх розмноження. Щодо менш зимостійких видів, їм потрібно провести подальше дослідження в умовах дендропарку та можливо здійснити селекцію для покращення їх зимостійкості.

Тваринний світ. Тваринний світ Дендрологічного парку «Дружба» справді відзначається збідненістю, і ця ситуація пов'язана з істотними змінами в природних екосистемах, що сталися на цій території. Спочатку корінними екосистемами для цього регіону були дубові та буково-ялищеві ліси. Однак в історичному контексті ці ліси зазнали значних трансформацій. Спершу вони були перетворені на сільськогосподарські угіддя, а потім перетворилися в дендрологічний парк, яким вони є в сучасний час.

Ці трансформації призвели до вимирання первісної фауни, і хоча деякі види змогли частково відновитися, тепер територія парку має вторинну, похідну фауну. Тобто, тваринний світ парку став результатом природних та

антропогенних впливів, що суттєво змінили природні умови для тварин. Для відновлення біорізноманітності та збагачення тваринного світу може бути важливим вжити заходи, спрямовані на відновлення або створення природних умов, сприятливих для місцевої фауни, і здійснення екологічного моніторингу для вивчення впливу цих заходів.

Дендрологічний парк «Дружба» має різноманітний склад тваринного світу, представлений земноводними, плазунами, ссавцями та птахами. Однак, через відсутність водойм на території парку, рибний види відсутні.

Батрахофауна дендрологічного парку складається з 9 видів земноводних, включаючи тритонів, ропух, кроківку, та різні види жаб.

Плазуни представлені двома видами: ящіркою прудкою та вужем звичайним.

Фауна ссавців налічує 35 видів. Серед комахоїдних ссавців найпоширеніші їжак білочеревий, кріт та мідія звичайна. Також зустрічаються рясоніжки, хоча це відбувається досить рідко. Кажани є різноманітними та зустрічаються завдяки наявності відповідних сховищ, таких як горища, щілини в будівлях, старі дерева саду та дендрарію, а також суміжні дачні масиви та сільська забудова. Всі види кажанів занесені до Червоної книги України.

Зайцеподібні представлені зайцем сірим. Ряд мишоподібних - другий за різноманітністю у дендропарку і включає мишаків, нориць, пацюків, мишей, вовчків, вивірок, мишок і ліскульок. Дуже рідко на заболочених ділянках можна зустріти ондатру і щура водяного.

Ряд хижих тварин представлений лише куницею ліською, ласкою звичайною та тхором звичайним.

Дендрологічний парк «Дружба» може похвалитися різноманітністю орнітофауни, яка складається з 95 видів птахів. З цих видів лише приблизно 30% гніздуються на території парку, і це пов'язано з дендрофільністю багатьох видів птахів, а також їхнім перелітним характером.

Ряд соколоподібних птахів представлений двома пролітними видами,

такими як боривітер звичайний та канюк звичайний, які не гніздяться на території парку, але прибувають сюди для полювання. Ряд куроподібних має одного періодичного гніздового представника - куріпку сіру.

Голубоподібні включають голуба сизого, припугень, горлицю звичайну, а з ряду зозулеподібних гніздової представницею є зозуля звичайна.

Ряд совоподібних має два види: сова сіра та сич хатній. Ряд серпокрильцеподібних представлений серпокрильцем чорним, який залітає на територію парку.

Ряд одудоподібних включає одуда, а ряд ракшеподібних має бджолоїдку, яка зазвичай з'являється під час міграцій.

Ряд дятлоподібних включає гніздові види, такі як дятел звичайний, дятел малий та дятел середній.

Найбільш різноманітним є ряд горобцеподібних, з багатьма видами, які включають ластівки, жайворонків, щевриків, горобців, сорок та багатьох інших. Багато з цих видів є пролітними і відвідують парк під час зимових міграцій або пошуку корму, а лише приблизно 25% з них гніздуються на території дендрологічного парку «Дружба».

Фауна безхребетних тварин оцінюється до 2-2,5 тис. видів. Твердокрилі жуки є найрізноманітнішою групою з більш ніж 250 видами на території парку. За оцінками, можлива наявність до 800-1000 видів жуків на цій території. Деякі види пов'язані з мертвою деревиною, опадом листя, грибами та міцелієм, а також служать підстилковими хижаками. Деякі з видів, які часто зустрічаються на території парку, включають *Abax carinatus*, *Abax parallelepipedus*, *Carabus coriaceus*, *Carabus glabratus*, *Carabus violaceus*, *Cychrus caraboides*, *Leistus piceus*, *Pterostichus niger*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Acalles camelus*, *Leiosoma deflexum*, *Strophosoma melanogrammum*, *Phosphaenus hemipterus*, *Apocatops nigrita*, *Catops neglectus*, *Catops subfuscus*, *Orchesia micans*, *Geotrupes stercorosus*, *Nicrophorus vespilloides*, *Drusilla canaliculata*, *Philonthus decorus*, *Tasgius morsitans*, *Diplocoelus fagi*, *Batophila rubi*, *Neocrepidodera nigritula*, *Phyllotreta tetrastigma*, *Leiosoma deflexum*, *Phosphaenus hemipterus* та інші.

Окремі вологі місця, такі як балки в парку, є оселями вологолюбних лісових твердокрилих жуків, таких як *Agonum fuliginosum*, *Agonum viduum*, *Carabus variolosus*, *Limodromus assimilis*, *Pterostichus niger*, *Pterostichus anthracinus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Phyllotreta ochripes*, *Phyllotreta tetrastigma*, *Coelostoma orbiculare*, *Philonthus decorus*.

Дендрологічний парк «Дружба» має різноманітну фауну твердокрилих тварин, зокрема фітофагів (які живляться рослинами), хижаків, сапронекрофагів (які живляться мертвою органічною речовиною) та міцетофагів (які живляться грибами). На різних біотопах, таких як луки, сади та рілля, зустрічаються різні види твердокрилих комах. Деякі з цих видів включають:

1. Фітофаги (рослиноїдні комахи): *Protapion gracilipes*, *Agrilus angustulus*, *Abax carinatus*, *Amara aenea*, *Amara famelica*, *Harpalus latus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Galeruca tanaceti*, *Alophus triguttatus*, *Otiorhynchus cornicinus*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus repletus*, *Sciaphilus asperatus*, *Agriotes obscurus*, *Phosphaenus hemipterus*, *Catops subfuscus*, *Silpha carinata*, *Drusilla canaliculata*, - *Pella limbata*, *aederus brevipennis* та інші.

2. Метелики (булавовусі лускокрилі):

У дендрологічному парку є приблизно 35 видів метеликів, хоча прогностичне різноманіття може сягати 80-100 видів. Деякі види включають: *Aphantopus hyperantus*, *Boloria selene*, *Coenonympha arcania*, *Coenonympha pamphilus*, *Erebia medusa*, *Leptidea sinapis*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*, *Pieris napi*, *Pieris rapae*, *Polyommatus Icarus*, *Thymelicus lineola*, *Aglais urticae*, *Argynnis aglaja*, *Gonepteryx rhamni*, *Inachis io*, *Melitaea trivia*, *Pieris brassicae*, *Vanessa cardui*, *Apatura iris*, *Papilio machaon* (внесені до Червоної книги України).

Всі ці види тварин складають багатий і різноманітний компонент біорізноманітності дендрологічного парку «Дружба».

РОЗДІЛ 4.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКУ

Дендрологічний парк «Дружба» налічує значну різноманітність деревної флори. За останніми дані, на території парку ростуть 132 види і 25 форм деревної рослинності. Це включає в себе 21 вид і 19 форм хвойних дерев, а також 111 видів і 6 форм листяних дерев. Із цих рослин:

- Деревя становлять приблизно 52% від усієї деревної флори.
- Чагарники представлені приблизно 44% видів.
- Решта 4% становлять ліани.

Серед хвойних видів є 14 видів екзотичного походження та 7 аборигенних видів. З листяних видів інтродуковано 60 видів, тоді як 44 види є аборигенними. Крім цього, до листяних видів відносяться три види гібридного походження і чотири види, які відомі лише в культурі. Культурною аборигенною флорою є більше 30 сортів плодових дерев і кущів, а також понад 20 сортів троянд.

Більшість видів екзотичної деревної флори в цьому дендропарку має своє ботаніко-географічне походження з різних регіонів. Зокрема:

- 40% видів мають походження з території Східної Азії.
- 34% видів походять з Південної Америки.
- Південна Європа представлена 15% видів.
- Сибір, Середня Азія і Кавказ спільно внесли 11% видів.

У дендропарку активно проводиться науково-дослідна робота, спрямована на інтродукцію, акліматизацію і розмноження деревних рослин. Особлива увага приділяється спостереженням за ритмами сезонного розвитку найбільш рідкісних і цінних деревних видів, а також їх адаптації до місцевих кліматичних умов. Постійно розширюється асортимент дендрофлори в дендропарку.

Наведемо короткий опис деяких найважливіших відділів дендропарку.

4.1. Арборетум екзотичних порід

Арборетум розташований на площі 0,5 гектара і він спеціалізується на вирощуванні та представленні переважно листяних інтродукційних рослин. Однак, на цій території можна також знайти деякі хвойні види та їх декоративні форми, які додають різноманітності та краси цьому арборетуму.

З порід, які заслуговують на увагу, зростають:

Форзиція повисла / плакуча (*Forsythia suspensa* Vahl.). Це чудовий декоративний кущ, який походить із Китаю. Він характеризується вигнутими гілками та великими золотистими квітами, які розцвітають у весняний період ще до появи листя.

Гледичія триколючкова / звичайна (*Gleditschia triacanthos* L.). Це листопадне дерево з густо розташованими трійчастими колючками і має походження з Північної Америки.

Айва звичайна – це екзотична рослина з Кавказу та Середньої Азії, відома своїми дуже ароматними та їстівними плодами.

Жимолость козолиста, або каприфоль – це кущовидна ліана, яка походить з Південної Європи, вражає своєю ароматністю квітів.

Птелея трилиста – це екзотичний рослинний вид, який відомий своїми трійчастими листками та плодами, схожими на крилатки в'яза, росте в Північній Америці і малопоширений на Прикарпатті.

У колекції арборетуму можна спостерігати наступні види дерев із родини бобових:

Карагана деревовидна (акація жовта) – відомий сибірський екзот та **аморфа чагарникова**, походження з Північної Америки, декоративна суцвіттями пурпорово-синіх квітів.

Ірга канадська – рослина є представником північноамериканської флори та відноситься до родини розоцвітих. Вона успішно прижилася, регулярно цвіте та родить плоди.

Зростає в арборетумі і такий далекосхідний інтродуцент, **як бархат амурський**, або, як ще його називають коркове дерево. Стовбур і гілки цієї

рослини покриті корковим шаром, схожим на кору дуба.

Серед екзотичних дерев, які привертають увагу, у цьому арборетумі ростуть **бузки амурський та пониклий**. Ці рослини мають східноазійське походження і є малопоширеними в Україні, але в дендропарку вони є зимостійкими.

В арборетумі представлені рідкісні **види барбарисів**, зокрема корейський і Франціска-фердінанда. Перший походить із Корейського півострова і культивується в обмеженій кількості ботанічних садах. Другий відомий своєю походженням з Західного Китаю і малопоширений в Україні, наявний лише в ботанічних садах Південного узбережжя Криму та в Асканії Новій.

Приваблює своєю красою в арборетумі і **оцтове дерево**, особливо, коли воно квітне.

У арборетумі також вирощують різні види кизильників, включаючи найбільш рідкісний серед них - **кизильник Сімонса**. Цей напіввічнозелений чагарник має походження з Гімалаїв. На жаль, в умовах арборетуму він не є достатньо зимостійким.

Дуже рідкісним деревним екзотом, представленим у цьому арборетумі, є **фотінія ворсиста**, яка походить із Японії, Китаю та Корейського півострова. На території України її зустрічають тільки в ботанічних садах Києва (ЦРБС) і Херсона. У дендропарку ця рослина росте у формі невисокого деревця. Вона цвіте та родить плоди, але, на жаль, не є дуже зимостійкою. Часто спостерігається обмерзання пагонів і навіть окремих гілок.

Також в цьому арборетумі росте **гамамеліс японський**, відомий також як чарівний горіх. Ця рослина культивується в обмеженій кількості ботанічних садів на території України, а її природний ареал - Японія. В дендропарку цей гамамеліс росте у вигляді високого куща і зовні схожий на ліщину. Його яскраво-жовті квіти розцвітають рано навесні. Гамамеліс є високостійким до зими.

У цьому арборетумі можна зустріти окремі представники хвойних видів, включаючи **тис ягідний, сосну веймутову та ялицю білу**. Крім цього, ростуть

декоративні форми туї західної, кипарисовика горохоплідного, шведська та ірландська форми ялівцю звичайного.

4.2. Парк «Дружба»

На заході від арборетуму розташований парк «Дружба», який займає площу 0,5 гектара. У цьому парку можна знайти аборигенні та екзотичні деревні види, а також декоративні форми. З аборигенних видів тут ростуть біла верба, яка є однією з найпоширеніших верб в Україні та популярна в парковому ландшафтному дизайні. Також у парку росте горобина звичайна, яка вражає своїми яскраво-червоними плодами під час плодоношення.

Парк «Дружба» також оздоблений такими улюбленими серед українського народу деревами, як клен-явір та ясен звичайний. З середземноморських видів можна помітити ліщину звичайну та брусліну європейську серед чагарників цього парку.

З деревних екзотів в парку зростають:

Гіркокаштан звичайний. Декоративний, з свічами-квітами та плодами – каштанами – балканський вид, **ясен зелений.** Від ясена звичайного відрізняється меншою висотою та коричневими бруньками (у ясена звичайного вони чорні). Північноамериканський екзот.

Клен ясенелистий. Ця рослина також має походження з Північної Америки і представляє собою невелике дерево з листям, схожим на листя ясена.

Робінія псевдоакація - Робінія біла. Ще один вид дерев, що походить з Північної Америки. Ця декоративна рослина відзначається білими ароматними квітами.

Зростає в парку і **дуб північний**, Це відомий північноамериканський екзотичний вид, який особливо виділяється своїм декоративним багряно-червоним листям восени.

З декоративних форм зростають **верба Матсуди (покручена).** Це дуже декоративне дерево вражає покрученими, як штопор, тонкими гілками, які піднімаються вгору.

Пірамідальна форма **дуба черешчатого**. Гілки цього дуба також мають покручений вигляд, і дерево зовні схоже на описану вище форму верби Матсуди.

4.3. Альпінарій

Альпінарій розташований на невеликій ділянці північного схилу правого берега струмка, який протікає через парк.

У цьому альпінарії поки що представлено лише три види дерев, які характерні для субальпійської зони. Серед них **сосна гірська (жереп)**, яка в Карпатах, на кам'яних схилах вище зони смерекових лісів, утворює густі і важкодоступні зарості.

Вільха зелена (лелеч). Цей вид природньо зростає в Карпатах, де він процвітає на холодних і вологих схилах. У альпінарії ця рослина росте у формі невисокого куща.

Смородина альпійська є ще одним представником європейської високогірної дендрофлори. Цей чагарник має голі, неопушені гілки і плоди, які не придатні до споживання.

Описані субальпійські види дерев ростуть на тлі **ялини звичайної**, декілька дерев якої висаджені в нижній частині схилу.

4.4. Група тису ягідного

На заході від альпінарію, вздовж схилу поруч із стежкою, що веде до джерела «Сльоза,» росте група дерев **тису ягідного**, який є хвойним реліктом третинного періоду. В народі його також називають «негний-дерево» через високу стійкість його деревини до гниття. Інколи його називають «червоне дерево» через червону деревину. Під впливом води деревина набуває червоно-фіолетового кольору. Після тривалого перебування у воді вона стає чорною, але не гниє.

Через велику цінність його деревини колись відбувалося масове вирубування тису, що призвело до його масового знищення. У наш час всі

місцезнаходження тису в Україні знаходяться під охороною, і сам вид занесений до Червоної книги. Тис також цінується в декоративному садівництві через багато морфологічних форм і можливість добре формувати його крону. У дендропарку він є зимостійким, росте переважно у формі куща і росте дуже повільно.

У дендропарку росте і одне деревце з колоновидною кроною та темно-зеленою, майже чорною хвоєю. Це колоновидна форма тису ягідного, яка має дуже цікаву історію. Перші екземпляри цієї форми були знайдені в 1780 році у горах Ферманах поблизу Флоренс Каурт в Ірландії. Увесь світовий популяція цієї форми походить від одного з цих зразків.

В дендропарку тис розмножується вегетативно шляхом укорінення живців в парниках. Важливо відзначити, що колоновидна форма укорінюється складніше, ніж звичайна форма цього виду.

4.5. Група горіхів

Далі на заході від групи тисів розташоване насадження різних видів горіхів. У цій групі зростають три види, найвідоміший з яких - горіх волоський. Його природний ареал охоплює Середню Азію, Іран, Афганістан, Гімалаї, Корею, Китай, Японію та південну частину Балканського півострова. Плоди цього дерева дуже харчові, а деревина є твердою і легкою. Особливу цінність представляють капи, нарости на стовбурах, які використовуються для виготовлення дорогих меблів.

У даному насадженні горіх волоський регулярно плодоносить, але в порівнянні з іншими видами він є менш морозостійким. У суворі зими можна спостерігати обмерзання цілих скелетних гілок.

Горіх чорний – є північноамериканським екзотом і виділяється найбільш струнким стовбуром серед інших горіхів. У своїй батьківщині він може досягати величезної висоти - до 50 метрів. В дендропарку цей горіх регулярно плодоносить і в цілому є дуже морозостійким.

Горіх сірий – також північноамериканський вид горіха, має менш

струнку будову порівняно з попереднім видом. Часто він виявляє тенденцію до розгалуження стовбура. У своїй батьківщині він досягає висоти до 30 метрів. В дендропарку він добре росте і не пошкоджується морозами. Регулярно плодоносить, і спостерігається самосів. Північноамериканські види горіха, так само як і горіх волоський, мають міцну і дуже цінну деревину. Плоди в цих видів горіха їстівні і поживні, але мають дуже товсту шкаралупу. У горіха чорного плоди округлі і гладенькі, а в горіха сірого - вони довгасті і ребристі.

4.6. Група берез

У зазначеному районі, на північному схилі правобережжя струмка, росте група берез, яка привертає увагу своєю декоративністю. Основу цієї групи становить **береза повисла**, відома також як **бородавчаста**. Її «повислою» називають через плакучу ажурну крону, а «бородавчастою» за наявність багатьох залозкоподібних виростів на тонких гілках, що схожі на бородавочки. Це дуже декоративне дерево, яке широко використовується в ландшафтному дизайні. Його білокора красуня виглядає особливо чудово на тлі темних хвойних насаджень.

Ця рослина дуже невибаглива і швидко зростає. Вона вимагає хорошого освітлення, не переносить затінення і швидко відмирає під ним. Береза повисла володіє здатністю освоювати нові, не зайняті лісом, площі, і лісівники називають її «піонером лісу». В дендропарку можна зустріти самосів берези повислої, які використовуються для створення нових декоративних насаджень.

За належного догляду в паркових умовах, береза повисла може досягнути 30 метрів у висоту, і продовжує рости протягом століть, але зазвичай не перевищує 20 метрів. Деревина берези є міцною і дуже цінною. Вона використовується для виробництва фанери і меблів. Весною, до появи листя, березу підсочують, щоб отримати березовий сік, який має лікувальні властивості і сприяє обміну речовин в організмі.

Серед групи берез бородавчастих росте ще одне деревце з червоно-бурими опушеними гілками. Це **береза пухнаста, або пухкава**. Ця аборигенна

деревна порода може досягти 20 метрів у висоту. Вона схожа на березу повислу за декоративністю, біологією і господарським використанням. Береза пухнаста більше чутлива до нестачі вологи в ґрунті і менш вибаглива до освітлення. Вона краще переносить сирі і перезволожені умови.

4.7. Група сосен кедрових

Внизу парку «Дружба», уздовж північного схилу, березові насадження поступово переходять в групу дерев **сосни кедрової європейської**. Ця сосна часто відома як «кедр європейський», хоча ботанічно вона не відноситься до справжніх кедрів, а віднесена до групи п'ятихвойних кедрових сосен. В Карпатах її інколи називають «лімба». Це рідкісний український релікт дерево, що вижило ще з раннього голоцену, і природним чином росте лише в Карпатах та Альпах. У регіоні Українських Карпат, сосна кедрова європейська зустрічається на важкодоступних місцях Горган і Чорногори, на кам'янистих схилах. Її нижня межа поширення - 800 метрів. Вище, вона піднімається до висоти 1630 м, а іноді перевищує верхню межу лісу. У Західних Карпатах і Татрах, кедр зустрічається частіше і інколи піднімається до висоти 1760 м над рівнем моря. В ідеальних умовах росту, це дерево може досягти висоти 32 м і діаметра 50 см, хоча, зазвичай, воно не перевищує 25 м висоти.

Подібно до інших видів кедрових сосен, таких як сибірська, корейська та кедровий стелюх, кедрова сосна європейська має великі насіння без крил, які у народному вжитку називають кедровими горішками. Ці насіння дуже харчові, мають приємний смак і містять до 65% жирного «кедрового» масла золотисто-жовтого кольору.

Деревина кедрової сосни має високу якість - вона є міцною та одночасно м'якою, легко обробляється і володіє стійкістю до гниття. Через ці цінні властивості, основні лісові насадження цього виду були зрубані з великими збитками для природи, з метою видобутку цінної деревини та карпатського терпентину.

Завдяки високій якості деревини, здатності росту на різних ґрунтах і

довговічності, кедрова сосна європейська заслуговує на широке використання в приполонинній зоні Українських Карпат. Крім того, цей вид дерева також підходить для вирощування в зелених насадженнях завдяки своїй високій декоративності.

4.8. Група дубів

На північному схилі, на заході від кедрових сосен, знаходиться група дубів, яку представляють два види: **дуб черешчатий** і **дуб північний**.

Перший вид, **дуб черешчатий**, це велике і вражаюче дерево з широкою, густою кроною і міцним стовбуром. Зазвичай він має дуже довгий термін служби, живучи 400-500 років, і може досягати висоти понад 40 метрів та діаметру стовбура до 4 метрів. Дуб черешчатий природньо зростає майже в усій Європі, включаючи Україну, і є основним деревом для формування лісу з твердолистяних порід. Велике господарське значення цього дуба полягає у його міцній деревині, яка користується великим попитом, особливо в меблевій промисловості. Дубова кора містить дубильні речовини, які використовуються для дублення шкір. Крім того, вона має лікарські властивості та використовується у лікарській практиці для лікування запальних процесів. Плоди дуба, жолуді, дуже поживні і використовуються для годівлі свиней, а також для приготування сурогату кави. Дуб також відомий своєю стійкістю до забруднення в промисловому середовищі та часто використовується для озеленення завдяки його декоративній пірамідальній формі, яку можна побачити в парку «Дружба».

Другий вид, **дуб північний**, також відомий як «**червоний**», є екзотичним видом, який природньо росте в Північній Америці, від Нової Шотландії до Пенсільванії, і на заході до Міннесоти та Айови. Це велике листяне дерево, яке може сягати висоти до 40 або навіть 50 метрів і до 2 метрів в діаметрі.

Дуб північний був інтродукований в Україні з другої половини XIX століття, і з того часу він став досить поширеним видом. Цей вид дерева зазвичай росте швидше, ніж дуб черешчатий і вже на молодому віці набуває

значної ваги в лісовому господарстві. Його тверда, важка деревина має червонуватий колір і широко використовується для різних господарських цілей. Хоча за фізико-механічними властивостями дуб північний може поступати дубу черешчатому.

Дуб північний має важливе значення для зеленого будівництва, де його високі декоративні якості дуже цінуються. Особливо вражаючим є дуб північний восени, коли листя набуває інтенсивного червоного або навіть темно-пурпурового забарвлення. В умовах урбанізованого середовища цей вид дуба виявляється досить стійким. У дендропарку дуб північний росте набагато швидше, ніж дуб черешчатий, він рясно плодоносить і утворює нові рослини самосів.

4.9. Група хвойних екзотів

Безпосередньо при вході до дендропарку, зі сторони шосе Івано-Франківськ – Калуш, відвідувачі потрапляють на південний схил лівого берега струмка, який перетинає дендропарк. На цьому ділянці росте група хвойних екзотичних рослин. Головною частиною цієї групи є іноземні види хвойних дерев, хоча, як виняток, тут можна знайти окремі представники місцевих видів хвойних та листяних дерев, а також різні декоративні форми цих рослин.

Особливу увагу привертають **модрини**, які, завдяки своїй швидкоростучості, виділяються за розмірами серед інших видів хвойних дерев і вже плодоносять. В цьому районі можна побачити модрина європейську, яка природно росте в помірній зоні Європи. Це дуже цінне дерево, яке швидко росте і має світло-зелену хвою, яка восени стає золотисто-жовтою перед тим, як відпадає на зиму. Модрина європейська може досягати висоти до 40 метрів і діаметру стовбура близько 1,5 метра.

Модрина сибірська морфологічно дуже схожа на європейську модрина, але відрізняється за формою шишок і фенологією. Восени її хвоїнки починають змінювати колір на жовтий раніше, ніж у модрини європейської. Як і попередній вид, це могутнє дерево, яке може сягати висоти до 45 метрів.

Модрина сибірська природно росте в Сибіру та Північному Сході Росії. В місцевих умовах вона виявляється не дуже стійкою породою через те, що нестійка карпатська зима спричиняє пошкодження цього виду пізніми морозами, які настають після теплих періодів, які спонукають модрина росту раніше.

Модрина японська - це дерево, яке може досягати висоти до 30 метрів. У відміну від попередніх видів модрин, де пагони мають сіро-жовтий колір, у модрини японської пагони червонуваті, часто схожі на гілки, обсіпані інієм. Цей вид природно зростає в Японії. В дендропарку модрина японська плодоносить і досить стійка до зимових умов.

Із двохвойних сосен тут зростають:

Сосна звичайна - це швидкоростуча, світлолюбива аборигенна порода з червонуватою корою.

Сосна чорна - це середньоєвропейський екзотичний вид сосни. Вона схожа на сосну звичайну, але відрізняється сіро-коричневою корою.

З п'ятихвойних сосен тут ростуть:

Сосна сибірська, або кедр сибірський – вид дуже близький до сосни кедрової європейської і природно зростає в Сибіру, на Уралі та на північному сході Росії.

Сосна кедрова корейська – це велике, струнке дерево з дуже красивою блакитною, довгою і жорсткою хвоєю. Природно воно росте в Кореї, Японії, Маньчжурії і Амурській області. Обидва види є дуже цінними як джерела деревини, а також для їхніх горішків, які мають велику цінність.

Тут можна побачити **ялину колючу**, яка має походження з Північної Америки, а також її блакитну форму - дуже декоративне дерево з інтенсивно-блакитною хвоєю.

Змагається з нею красою **ялиця одноколірна**. Ця рослина також походить з Північної Америки, зокрема з гір Колорадо. Вона дуже декоративна і має довгу хвою синьо-зеленого кольору.

Дуже гарною для ока є також **ялиця біла**, яка природно росте в Україні

лише в Карпатах.

Один з особливо цікавих хвойних видів на цьому схилі - це **псевдотсуга Мензіса**, також відома як **дугласія тисолиста**. У своїй батьківщині, Тихоокеанському узбережжі Північної Америки, цей вид досягає вражаючих розмірів, близько 100 метрів у висоту і до 4 метрів у діаметрі стовбура. Завдяки своїй швидкості росту і високій продуктивності (в США до 2 000 м³ деревини на 1 гектар) ця порода вводиться в лісові культури лісівниками в Україні.

На жаль, дугласія тисолиста не є повсюдно морозостійкою, включаючи дендропарк. У суворі зими вона може сильно пошкоджуватися від морозів.

Серед інших хвойних порід на цій ділянці можна знайти **біоту східну**, представницю Південно-Східної Азії. Проте в дендропарку вона також пошкоджується морозами.

На цій території також можна зустріти **ірландську форму ялівцю звичайного і ялівцю козачого**. В дендропарку ці рослини добре розмножуються вегетативно, використовуючи зимові та літні живці.

На території групи хвойних екзотів можна відзначити два види листяних рослин, які варто згадати, хоча б коротко. Перший з них - це три деревця **бука європейського**, який є цінним представником лісової рослинності з твердими листями і природним поширенням в Україні, переважно на заході країни. Другий - це один кущ **бузку східнокарпатського або угорського**, який є ендемічним для Карпат, внесеним до Червоної книги як рідкісний деревний вид з обмеженим природним ареалом. Важливо відзначити, що цей вид є дуже витривалим і плідним в дендропарку та володіє відмінною зимостійкістю.

4.10. Деревні декоративні насадження, деревні вітрозахисні смуги та інші деревні насадження

Деревні декоративні насадження. З північно-східного боку, де розташовані «Музей природи» і пам'ятник З.Ю. Павлику, фруктовий сад прикрашає живопліт із криваво-червоної свидини, газони, квітники і деревні насадження, виконані у регулярному стилі. Серед деревних порід, які

використовуються для ландшафтного дизайну цієї території, основними є декоративні види хвойних дерев та красивоцвітучі листяні рослини.

На території можна помітити три різновиди декоративних хвойних дерев - **кипарисовика горохоплідного**, який є природним для Японії. Перший вид має листя з відстовбурченими краями, і його гілочки мають сизий колір, що нагадує мох і при цьому є дуже м'які на дотик. Другий вид відрізняється пірчастим листям горчично-зеленого кольору з гострими голчастками. Третій вид також має пірчасте листя і дуже схожий на другий, але його відмінність полягає в золотистому кольорі хвої.

На цій території поруч росте **туя західна**, яка є хвойним деревом північно-американського походження та може досягати висоти 20 метрів на своїй батьківщині. Окрім основного виду, тут представлено чотири форми туї:

1. Колоновидна форма: з гілками, що схожі на віяла, і блискучими темно-зеленими гілочками.
2. Ельвангера золотиста: має дуже тонкі гілочки, вкриті як лускатими, так і м'якими голчастими листками золотисто-жовтого кольору.
3. Куляста форма: це карликова туя однакової висоти і ширини, зі зеленою хвоєю.
4. Говея: також карликовий вид із яйцеподібною кроною та ясно-зеленою хвоєю.

Також на цій ділянці можна побачити **тую гігантську або складчасту**, яка походить з заходу Північної Америки. На своїй батьківщині ця рослина може досягати вражаючих розмірів - висоти до 60 метрів і діаметра стовбура до 4 метрів, але на даній ділянці вона є лише невеликим деревцем.

Туя східна, також відома як **біота**, є невеликим деревом або високим кущем, із походженням із Східної Азії, відзначається компактною будовою своєї крони. На цій території також росте **ялівець козачий тамариксолистий**, що є декоративним та високим чагарником і вирізняється наявністю більше голчастих листків, ніж лускатих.

Серед листяних рослин можна виділити **самшит вічнозелений**, який є

південно-європейським екзотом. Цей вид вражає своєю великою стійкістю до тіні, повільним ростом і відмінною здатністю до формування крони. В дендропарку цей вид вважається відносно зимостійким.

Поруч зростає ще один вічнозелений чагарник - **магонія падуболиста**, яка походить із Північної Америки. У дендропарку вона процвітає добре, річно плодоносить і є дуже стійкою до зими.

Серед красивоцвітучих чагарників ви знайдете балканський екзот - **бузок звичайний**, а також **вейгелу рясноцвіту**. Бузок звичайний є відомим видом і походить з Балканського регіону, а вейгела рясноцвіту має батьківщину в Китаї та Корейському півострові. Вейгела рясноцвіту прикрашає місцевість темнорожевими великими дзвониками квітів і дарує чудовий видовищний ефект.

Під час цвітіння, кущ **п'ятилисточника**, також відомий як «**курільський чай**,» привертає увагу рясними жовтими квітами. Ця рослина походить із Сибіру та Далекого Сходу, де її гілки та плоди використовуються в якості заміни відомому напою, чаю.

Неподалік від пам'ятника професору З.Ю. Павлику, засновнику дендропарку, можна побачити два деревця **магнолії кобус**. Ця рослина природно зростає в Центральній і Північній Японії та Південній частині Корейського півострова. Вона відзначається високою стійкістю до холоду і є однією з найбільш холодостійких магнолій. Ці рослини, що ростуть в дендропарку, були вирощені з місцевого насіння, зібраного із старих дерев на території Івано-Франківська. Вони дуже декоративні під час цвітіння, мають великі квіти, що досягають до 10 см у діаметрі і мають молочнобілий колір.

Недалеко від «Музею природи», який оточений декоративними посадками, розташована дерев'яна арка, обвита ліанами. Ця ліана - **акебія п'ятилисточкова**, є рідкісним східноазійським екзотом в Україні. Рослина прикрашає територію своїми оригінальними пурпурово-коричневими квітами та ефектними пурпурово-фіолетовими плодами. Умови дендропарку не є для неї ідеальними, оскільки вона не дуже стійка до зими і продовжує рости до

приходу морозів, що може призвести до обмерзання. Проте рослина кожного року швидко відновлюється.

По обидва боки від арки зростають рядові посадки вже згадуваних форм **туї колоновидної та Ельвангера золотистої**.

Серед ялин можна виділити особливе дерево, яке відрізняється від інших своїми повислими довгими пагонами. Ця рослина представляє собою досить рідкісну **плакучу форму ялини звичайної**.

Поруч з цим можна побачити кущі **пухироплідника калинолистого**, який є північноамериканським екзотичним чагарником, дуже поширеним у ландшафтному дизайні. Також тут росте **золотий дощ анагіролистий**, який є декоративною рослиною з рясними золотистими квітами і є південноєвропейським видом.

Оцтове дерево - це північноамериканський екзот. Ці рослини привертають увагу своїми пухнастими пагонами і червоними плодами, які схожі на шишки і мають запах оцту.

Будинок музею оброслий диким **виноградом п'ятилисточковим**. Це листопадна та дуже міцна ліана північноамериканського походження, яка завдяки причіпкам на вусиках може підніматися по гладкій вертикальній поверхні на велику висоту.

Деревні вітрозакисні смуги. На території дендропарку розташовані деревні вітрозакисні смуги, які обмежують його по периметру. Крім того, тут є висаджена смуга, яка розділяє дендропарк на дві рівні частини: східну і західну.

На східній смузі дендропарку переважають такі види дерев: **ясен звичайний і смерека**. Тут також можна знайти **березу повислу, осику, черемху звичайну і шипшину собачу**. В районі ставка зустрічаються **вільха чорна, клен ясенелистий**, а також різні **види верб: біла, козяча та Матсуди** **покручена**.

На південній смузі дендропарку, від заходу до входу на територію, переважають наступні види рослин:

1. **Тополя канадська** - це північноамериканський екзот, який широко

поширений в Україні.

2. **Черемха пізня** - також має походження з Північної Америки.

3. **Горобина звичайна**, яка є аборигенною рослиною.

В нижньому ярусі ростуть кущі таких рослин, як **аронія чорноплідна, шипшина собача, крушина ламка та глід одноматочковий**.

За входом на територію дендропарку, зі східної сторони, можна знайти **горобину звичайну, смереку та березу повислу**. Серед кущів тут росте **шипшина собача**.

У західній вітрозахисній смузі дендропарку переважають такі види рослин: **тополя канадська і берлінська**.

Гібрид тополі, який називається **тополею берлінською**, є результатом скрещування тополі лавролистої та чорної пірамідальної. Ця рослина вперше була виведена у Берлінському ботанічному саду, і її назва походить від цього місця.

У цій частині дендропарку також можна знайти **горобину звичайну, граб звичайний, березу повислу, вербу козячу**, а також два види кущів: **свидину криваво-червону, ліщину**.

Північна вітрозахисна смуга дендропарку складається з таких насаджень: **граб звичайний, горобина звичайна, береза повисла, ялина звичайна**.

Також тут зрідка можна зустріти такі види рослин: **тополя китайська**, яка природньо зростає в Китаї та Середній Азії, **дуби черешчатий і північний, липа серцелиста, груша звичайна**.

Серед кущів на цій території можна знайти: **крушину ламку, терен або сливу колючу, бузину чорну, свидину криваво-червону, глід одноматочковий, шипшину собачу, калину звичайну**.

Центральна вітрозахисна смуга в дендропарку утворена насадженнями таких видів рослин: **тополя канадська, тополя берлінська, тополь китайська, алича китайська, глід одноматочковий та його махрова форма, верба козяча, верба п'ятитичинкова, липа серцелиста, акація біла, клен польовий, яблуня Недзвецького**.

Ця смуга рослинності має значну різноманітність видів та сортів, яка забезпечує ефективний захист від вітру та створює привабливий ландшафтний образ.

Вітрозахисні або вітроломні смуги в дендропарку відіграють важливу роль у покращенні мікрокліматичних умов на цій території. Вони впливають на мікроклімат переважно через два основні механізми:

1. Зменшення швидкості вітру: Вітрозахисні смуги функціонують як бар'єри, що сповільнюють рух повітря. Це допомагає зменшити сильний вітер і його вплив на рослини та інфраструктуру, що знаходяться всередині дендропарку.

2. Зменшення вертикального обміну повітря: Вітрозахисні смуги допомагають створити мікрокліматичні умови, які сприяють зниженню вертикального обміну повітря, що може допомогти зберегти тепло під час холодних періодів та захистити від перегріву влітку.

Ці смуги грають важливу роль у створенні сприятливих умов для рослин та забезпеченні комфортного мікроклімату для відвідувачів дендропарку.

Інші деревні насадження. На схилі між струмком та північною захисною деревною смугою в дендропарку розміщені насадження, де переважають такі види рослин:

1. Ялина звичайна: Це основний вид на цьому схилі, що створює стійкі насадження та забезпечує стабільність схилу.

2. Аборигенні види: в'яз шорсткий, клен явір, дуб черешчатий, горобина звичайна, черемха звичайна.

3. Чагарники: глід одноматочковий, свидина криваво-червона, бузина чорна, калина звичайна.

4. Екзотичні рослини: дуб північний, клен ясенелистий, слива розлога (алича), слива пурпурнолиста (декоративна форма).

Ці насадження створюють різноманітність рослинного світу та сприяють екологічній рівновазі на схилі, а також створюють привабливий ландшафт для відвідувачів дендропарку.

Біля джерела «Сльоза» та альтанки «Любисток» видно велику та міцну ліану винограду звичайного, яка росте вгору по крутому південному схилу, серед інших рослин, що розташовані вищеописаними, такими як дерева та чагарники. На цьому схилі також ростуть: берези, осика, граб звичайний.

Уздовж берегів ставка добре себе почувають такі рослини: шипшина звичайна, яблуня лісова, черемха звичайна, вільхи чорна та сіра, горобина звичайна, бруслина європейська.

По берегах ставка можна побачити густі зарослі верби тритичинкової. Також зустрічаються верби козяча і гостролиста. Ця різноманітність рослин створює багатий екосистемний ландшафт біля цього джерела та альтанки.

По боках стежок зростають живі огорожі, в яких ростуть кущі пухироплідника калинолистого, бірючини звичайної, спіреї верболистої та свидини криваво-червоної.

На обмеженій ділянці землі можна зустріти рододендрон Кочі, також відомий як східно-карпатський рододендрон, що є реліктом третинного періоду. Також росте східно-карпатсько-балканська рослина, народно відома як «червона рута».

В дендропарку проводиться наукова діяльність, спрямована на інтродукцію, акліматизацію та розмноження деревних рослин. Особлива увага приділяється дослідженню ритмів сезонного розвитку найбільш рідкісних і цінних видів дерев, а також їх стійкості до місцевих кліматичних умов. Постійно розширюється асортимент рослин у дендрофлорі. Для цілей вивчення біологічних особливостей та можливостей розмноження застосовуються парники, де вирощуються живці цінних деревних видів і форм, а також проводяться щеплення та висів насіння деревних рослин. У майбутньому дендропарк планує розширювати асортимент садивного матеріалу, насіння та живців цінних та рідкісних деревних видів.

РОЗДІЛ 5.

РОДИНА МАСЛИНОВИХ (OLEACEAE)

В ДЕНДРОПАРКУ «ДРУЖБА»

5.1. Загальна характеристика родини маслинових

Родина маслинових включає в себе дерева і кущі, які мають велику технічну цінність та використовуються для декоративних цілей. Їх листки можуть бути простими або, іноді, складними. Квіти в цих рослин зазвичай є двостатевими, правильними, частіше всього з чотирма пелюстками та двома тичинками, при цьому зав'язь росте у верхній частині квіта. Плід може мати форму ягоди, кістянки, коробочки або крилатки.

Родина маслинових об'єднує понад 25 родів і приблизно 600 видів, які зазвичай розповсюджені в помірних і теплих регіонах. Україна має представників цієї родини, включаючи 6 дикоростучих родів та 7 родів, які були інтродуковані. Серед цих родів знаходяться ясен (*Fraxinus*), бирючина (*Ligustrum*), бузок (*Syringa*), форзиція (*Forsythia*), жасмін (*Jasminium*) і маслина (*Olea*).

5.2. Рід Ясен (*Fraxinus*)

Рід ясен (*Fraxinus*) включає приблизно 60 видів, які поширені в помірних кліматичних регіонах. Це дерева з непарноперистими листками, маленькими непомітними квітками, які збираються в волотя, та плодами у вигляді крилаток.

Ясени є швидкокорослими лісовими і декоративними деревами з цінною деревиною. В Україні в дикому стані зустрічаються ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) в лісах та ясен гостроплідний (*Fraxinus oxycarpa* L.) в Криму. В західних регіонах України можна знайти американські види, такі як ясен пухнастий (пенсільванський) та ясен зелений (ланцетний), які часто вирощуються у садах і парках.

У культурі в Україні випробувано близько 20 видів ясенів. У дендропарку університету можна побачити ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та ясен

білоцвітий (*Fraxinus ornus* L.).

Ясен звичайний – *Fraxinus excelsior* L.

Опис ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.):

- Висота дерева може досягати 40 метрів, а діаметр стовбура близько 1 метра. Крона дерева ажурна та куляста.
- Молоді пагони та гілки мають зеленувато-сіре забарвлення, і їх бруньки чорні.
- Кора на стовбурі на початкових стадіях росту тонка, гладка і пізніше стає глибоко тріщинуватою.
- Листя непарноперисте, довжиною до 20 см, з 7-15 довгастими або ланцетними, зубчастими по краю листочками, які закінчуються загостреними.
- Листочки зверху зелені та голі, знизу матово-зелені.
- Квіти можуть бути одностатевими або двостатевими та зібрані в червоно-фіолетові китиці без оквітини. Вони розкриваються в травні до розпускання листя.
- Плоди мають лінійно-ланцетну форму, плоскі та жовто-коричневі крилатки, довжиною близько 4 см.
- Сім'янки плоскі та видовжені, і схожість між ними становить приблизно 80%. Вага 1000 сім'ян плодів складає 50-60 грамів. Проросток має два ланцетні сім'ядольні листочки, а перші листочки є окремими та зубчастими (не пір'ястими).

Ясен звичайний є цінною деревною породою та однією з основних лісоутворюючих порід в Україні. Він росте у змішаних лісах майже по всій країні. Цей вид є вимогливим до родючості та вологості ґрунту і найкраще росте на свіжих і вологих глинистих ґрунтах. Ясен не дуже стійкий до посухи та переносять заморозки в молодому віці. Він також відносно теплолюбивий і витримує притінення до чотирьох-п'яти років. Ясен найкраще процвітає у змішаних насадженнях, де він створює високопродуктивні і вітростійкі деревостани. У міських та промислових областях він погано переносить забруднення повітря димом, порохом та газами. Цей вид розмножується

насінням і добре переносить пересадку. Ясен звичайний може дожити до 300 років у оптимальних умовах.

Деревина цього виду є цінною і використовується в суднобудуванні, авіабудуванні, для столярних та фанерних виробів. Ясен звичайний також використовується для зеленого будівництва, висаджується в ажурних алеях, в групах, та для обсаджень доріг. Плакучі форми цього виду також висаджуються як солітери.

Ясен білоцвітий – *Fraxinus ornus* L.

Опис ясена білоцвітого (*Fraxinus ornus* L.):

- Це дерево досягає висоти від 8 до 15 метрів, має досить густу, кулясто-яйцеподібну крону.
- Кора на стовбурах має світло-сірий колір.
- Листя цього виду є непарноперистими, довжиною близько 20 см і складаються з 5-11 (зазвичай 7) листочків. Листочки мають яйцеподібну або ланцетну форму, коротко загострені на вершині, зубчасті та довжиною 5-9 см.
- Квіти білого кольору, довгі (до 15 см), пахучі, формують декоративні китиці і ростуть на кінцях пагонів. Цвіте в квітні-травні.
- Плоди цього виду є клиноподібними і мають форму дрібних крилаток, довжиною до 2,5 см, подібні до плодів ясена звичайного. Сім'янка в плодах є плоскою та дрібною.

Ясен білоцвітий є походженням з Південної Європи та Малої Азії і природно росте на Закарпатті, зокрема на Чорній горі. Цей вид можна знайти в заході України, де він росте в парках та садах. Ясен білоцвітий є вибагливим до тепла і світла, він росте досить повільно, але відносно посухостійкий. Розмножується цей вид ясена насінням.

Ясен білоцвітий є дуже декоративним та заслуговує на поширення в південних та південно-західних регіонах України. В садово-парковому будівництві його висаджують як солітери на сонячних місцях з поживними ґрунтами в ажурних групах. Цей вид виглядає гармонійно в змішаних посадках разом з липою, буком, платаном, гледичією, ільмом та іншими деревними

породами.

5.3. Рід Бирючина (*Ligustrum*)

Рід бирючина налічує приблизно 40 видів, які поширені в регіонах з теплим і помірним кліматом. Це переважно кущі або невеликі деревця, які мають білі квітки у волотях і плоди-ягоди.

Більшість видів бирючини є відмінним матеріалом для створення живих огорож, і їх можна піддавати фігурній стрижці. У нашому регіоні широко використовується бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), яка іноді зустрічається в дикому стані в дубових лісах, у ярах, балках і т. д. На півдні України, особливо в Криму, для створення живих огорож часто використовують бирючину японську (*Ligustrum japonicum* L.) зі своїми великими шкірястими листками, як у бузку.

У дендропарку інституту можна знайти бирючину звичайну (*Ligustrum vulgare* L.).

Бирючина звичайна – *Ligustrum vulgare* L.

Бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.) - це листопадний кущ, який досягає висоти приблизно 3 метри. В теплу зиму, листя майже не випадає.

Основні риси цього виду бирючини:

- Листя є ланцетним або довгасто-еліптичним, довжиною від 2 до 8 см, з загостреним кінцем, гладке. Зверху листя темно-зелене, знизу світліше.

- Квіти є двостатевими, маленькими, білими, ароматними і зібрані в китицеподібних суцвіттях, довжиною до 6 см. Цвітіння триває довго, з травня до липня.

- Плоди цього куща подібні до ягід, блискучі, чорного кольору, з кістянкою всередині. Насіння дрібні і довгасті, і їх подібність досягає до 85%. Вага 1000 насінин становить від 20 до 25 грамів.

Бирючина звичайна природно росте в Закарпатті та широко культивується по всій Україні. Вона є швидкорослою і воліє родючі ґрунти, а також відзначається великою морозостійкістю і стійкістю до посухи. Куш

також добре росте в великих містах та промислових районах, терплячи забруднення повітря димом, газами і порохом. Бирючина добре піддається фігурній стрижці, що робить її відмінним матеріалом для створення оригінальних форм у садовому дизайні.

У садово-парковому будівництві бирючину звичайну широко використовують для створення живих огорож, а також як матеріал для фігурної стрижки.

5.4. Під Бузок (*Syringa*)

Бузок - це група декоративних кущів, які відзначаються своєю чудовою ароматною квіткою у волотях. Вони мають коробочки як плід, які відкриваються на дві стулки.

Загалом існує близько 30 видів бузку. Бузок є однією з найбільш популярних рослин для ландшафтного дизайну та садівництва. Їх високо цінують за привабливий зовнішній вигляд та тривале цвітіння.

Бузок не терпить кислих і водних ґрунтів, але може рости в напівтінях. Вони найкраще ростуть на добре освітлених місцях. Щодо ґрунтових вимог, бузок відносно невибагливий, але зазвичай росте краще в добре зрошуваних та добре добрених ґрунтах.

Дикоростучі види бузку можуть розмножуватися насінням, а в окремих випадках через кореневі відростки та пагони.

У дендропарку університету можна знайти п'ять видів бузку, які успішно ростуть в цих умовах.

Бузок звичайний – *Syringa vulgaris* L. Бузок звичайний - це кущ або маленьке деревце, яке може досягати висоти 3-6 метрів. Він має прямостоячі гілки та пагони, які мають сіро-зелену відтінок. Листя бузку звичайного є великим, довгастим і яйцеподібним, з частково серцеподібною основою, голим, і досягає довжини до 12 см. Зверху вони мають темно-зелений колір та цілокраї. Квіти бузку є ліловими, великими, та зібрані великими волотями, які можуть досягати довжини до 20 см. Вони мають приємний аромат та цвітуть

весною, зазвичай в травні після розпускання листя.

Плоди бузку звичайного є дрібними коробочками, які розташовані в щитоподібних супліддях. Ці коробочки мають два гнізда, гострі і гладенькі, і відкриваються двома стулками. Насіння є сухим, сплюснутим і має вузькі крила.

Бузок звичайний походить із Балканського півострова і є дуже поширеним у декоративних садах та парках по всій Україні. Ця рослина відзначається своєю стійкістю до морозу, помірною вимогою до родючості ґрунту, та здатністю рости в міських умовах. Вона також добре переносить обрізку. Розмножується бузок звичайний насінням та вегетативно. Ця рослина також використовується як підщепа для інших культурних сортів рослин. У ландшафтному дизайні бузок звичайний висаджується групами, окремими кущами та для створення живих огорож. Його також рекомендують висаджувати в лісових насадженнях, галявинах та узліссях.

Бузок угорський – *Syringa Josikaea Jacq.* Бузок угорський - це невелике деревце або кущ, який зазвичай досягає висоти від 3 до 7 метрів. Крона у нього має яйцеподібну форму та середню густоту, а гілки прямостоячі. Бруньки на верхівці пагонів великі і досягають довжини до 1 см. Листя бузку угорського велике, довгасто-яйцеподібне, і може досягати довжини від 5 до 15 см та ширини від 3 до 8 см. Вони є загостреними на верхівці, мають темно-зелений колір і знизу сизуваті, майже голі.

Квіти бузку угорського мають лілово-фіолетовий колір, майже сидячі, та зібрані в довгих волотях, які можуть досягати довжини до 20 см. Цвітуть вони пізніше, ніж квіти бузку звичайного, зазвичай в червні-липні.

Плоди бузку угорського представляють собою коробочки, які зібрані в щитоподібних супліддях. Насіння є дрібним, сухим, та має вузькі крила.

Бузок угорський природно росте в лісових насадженнях Карпат, а також вздовж річок, потоків, на вологих і свіжих ґрунтах тощо. Він є ендеміком певних регіонів та підлягає охороні.

Цей вид бузку морозостійкий, витримує невеликі тіньові умови, і

відносно помірно вимогливий до родючості ґрунту. В декоративних посадках бузок угорський росте в різних частинах України. Його розмножують насінням та вегетативно. У садово-парковому будівництві використовується переважно для групових та солітерних посадок.

Бузок амурський (*S. amurensis* Rupr.). Описаний вид рослини, ймовірно, належить до роду бузку (*Ligustrum*), але конкретної назви виду не наведено. В описі зазначено, що ця рослина походить з Китаю і Кореї і має характерні особливості щодо листя, квітів та куща. Ця рослина є важливим декоративним видом, який цінується за свою привабливу зовнішність та ароматні квіти.

Щоб точно визначити вид рослини, потрібно більше інформації або зображення. Якщо у вас є зображення цієї рослини або додаткова інформація, яка може допомогти в ідентифікації виду, будь ласка, поділіться нею, і я намагатимусь надати більше конкретної інформації про цей вид рослини.

Порівнюючи із амурським бузком, **японський бузок** (*Ligustrum japonicum* Dene.) представляє собою ще більш декоративний вид з більшими розмірами, більшими листям і видовищними суцвіттями. Він може вирости до 25 метрів у висоту та має листя завдовжки 9-15 см та суцвіття 18-30 см. Цвітіння у японського бузку відбувається на декілька днів пізніше, ніж у амурського бузку. Цей вид природно росте в гірських і листяних лісах Японії та може створювати самосів у садових умовах. Японський бузок починає плодоносити приблизно у віці 14 років і може бути розмножений з насінням, при цьому норма висівання становить 0,8-1,3 грама. Обидва види здобули визнання завдяки своєму пізньому цвітінню та надзвичайній декоративності, тому вони широко використовуються для ландшафтного дизайну, а також при озелененні та садівництві.

Бузок бархатний (*S. velutina* kom.). Цей декоративний кущ, що росте у гірських районах Китаю і Кореї, невеличкий, до 3 метрів у висоту. Він може бути часто знайдений на гірських схилах. Його прямостоячі пагони мають світло-сіру колірну палітру з коричневими сочевицями. Листя у цього куща має

яйцевидно-еліпсову форму та досягає довжини до 10 см, з верхівкою, яка загострена, а нижня сторона листя густо опушена.

Кущ оцінюється за квіти з білою бархатною чашкою, що мають сильний і приємний аромат. Його пиляки фіолетового кольору надають особливого значення прямостоячим, пірамідальним суцвіттям завдовжки до 15 см. Цей вид розпочинає свій розвиток вже з середини квітня, цвіте впродовж першої половини липня і досягає чудових осінніх барв у кінці вересня. Ви можете розмножити його за допомогою насіння або через живці. Цей кущ рекомендується для одиночних або групових посадок у любительських садах і парках, де він надасть неперевершену красу.

Бузок Вольфа (*S. wolfii* Schncid.). Цей вид куща природно росте у змішаних лісах Приморського краю, а також в Китаї та Кореї. Він представляє собою густий кущ, що може досягати висоти до 6 метрів. Він має сильно розгалужену частину і прямостоячі гілки, які мають сіру колірну палітру та гладку текстуру. Молоді пагони цього куща світло-зелені, а листя велике, подовгувате (16-20 см у довжину). Це листя голе, блискуче, темно-зелене зверху, зі сіруватим пухом на жилках знизу, а восени воно набуває темно-жовтого відтінку.

Квіти цього куща невеликі, фіолетові, мають приємний аромат і зібрані у прямостоячі метелкоподібні суцвіття. Дуже часто ці квіти розташовані групами по три на кінцях гілок.

Цей кущ виходить із вегетаційного періоду з середини квітня і цвіте протягом 18 днів, насіння дозріває в серпні-жовтні. Він рясно плодоносить і може давати самосів. Він швидко росте і вимагає вологих, сирних умов. Цей вид куща можна розмножити насінням або через живці, з нормою висіву від 1,0 до 1,5 г. Він має великі кореневі наростки, добре переносить пересаджування та відрізняється високою газостійкістю. Завдяки щорічному цвітінню та багатим зеленим листям він має декоративний вигляд і заслуговує на широке використання у парках, лісопарках, скверах та садах.

Бузок Звегінців (*S. sweginzowii* Koehne et Lingl.). Цей кущ зазвичай росте

у змішаних гірських лісах на висоті від 1200 до 2700 метрів над рівнем моря. Він можна знайти в долинах, при гірських ріках та кам'янистих розвалинах у Китаї і Кореї. Цей листопадний кущ досягає висоти до 4,5 метрів і має щільну кору. Гілки прямостоячі, тонкі, сіро-коричневі з синюватим відтінком. Його листя широко еліпсові, з загостреними вершинами і ширококлиновидною основою. Вони блискучі, зверху темно-зелені і синьо-зелені знизу. Цей вид бузку має унікальні суцвіття, які розташовані на продовженні пагона, який має 3-5 пар листків. Його квіти невеликі (до 7 мм), червоно-білі та мають приємний аромат, досягаючи довжини до 12 см.

Цей вид бузку виходить із вегетаційного періоду наприкінці квітня і цвіте впродовж 13-16 днів у першій половині липня, і його плоди дозрівають в кінці вересня, одночасно із пожовклим листям. Він починає плодоносити з 7 років і є стійким до засух. Цей вид можна розмножити насінням та живцями, з нормою висіву від 0,8 до 1,2 грама. Він дуже ефективний в бутонах та під час цвітіння.

На території України існують наступні форми бузку:

1. «ALFA» - ця форма має білі квіти і знаходиться в ботанічних садах Києва і Дніпропетровська.

2. «Saugeana» - ця форма бузку має червонуваті квіти і може бути знайдена в Києві.

3. «Metensis» - ця форма має пурпурні квіти і також може бути знайдена в Києві.

В Україні відомі наступні сорти бузку:

1. «Arthur William РайГ - Артур Вільям Поль» - цей сорт має махрові пурпурні квіти, які мають діаметр близько 1,6 см. Листя має білуваті закручені кінчики. Суцвіття середнього розміру. Цей сорт культивується в Києві.

2. «Belle de Nancy-Бель де Нансі» - цей сорт має махрові рожеві квіти зі сріблястим відтінком, які поступово переходять у світло-голубі. Квіти мають діаметр приблизно 2 см, а суцвіття великі, довжиною 25 см. Цей сорт зустрічається в Києві і дендропарку «Тростянець.»

3. «Вегуег-Берье» - цей сорт має напівмахрові рожеві квіти діаметром

близько 2,5 см. Суцвіття великі і ажурні, з довжиною 18-22 см. Він цвіте рясно в ранньому періоді і також культивується в Києві.

4. «Bogdan Khmel'nizky» - Богдан Хмельницький. Цей сорт має махрові квіти з початковими рожевими пелюстками, які пізніше стають рожево-бузковими. Квіти мають діаметр близько 3,5 см. Цей сорт відомий в Києві.

5. «Buffon-Бюффон» - цей сорт має прості білі діаметром близько 2 см. Суцвіття великі і багатоярусні, з 2-3 (іноді 5) парами довгих волотей (до 18 см). Він цвіте дуже рясно в ранньому періоді і може бути знайдений в Києві та дендропарку «Тростянець.»

6. «Cfritaine Baltef» - Капітан Больте. Цей сорт має прості світло-рожеві квіти з голубуватим відтінком, діаметром до 2,7 см. Суцвіття дуже великі (25-35 см) і майже круглі, з широкою основою. Він цвіте дуже рясно в ранньому періоді і культивується в Києві та дендропарку «Тростянець.»

7. «Chorles join» - Шарль Жолі. Цей сорт має махрові червоні квіти з діаметром близько 2,5 см і цвіте в середній період. Він відомий у Києві.

8. «Dr.Masters -Доктор Мастере» - цей сорт має махрові світло-рожеві квіти, зібрані великими суцвіттями (до 3 см). Він цвіте помірно в пізньому періоді і росте в Києві.

9. «Dr. Trojanowsky» - Доктор Троянівський. Цей сорт має махрові рожеваті квіти. Суцвіття складається з 1-2 пар широкопірамідних, ребристих, великих волотей (12-20 см). Він цвіте помірно в середній період і культивується в Києві.

10. «Edmond Brassier» - Едмон Буасье. Цей сорт має прості спочатку світло-пурпурові квіти, які згодом стають темно-фіолетовими. Квіти великі (2,4 см) і не симетричні. Суцвіття складається з однієї пари великих (20-22 см) волотей і цвіте дуже рясно в пізньому періоді. Він росте в дендропарку «Тростянець.»

11. «Emile Lemaire» - Еміль Ламуа. Цей сорт має махрові червоні квіти діаметром 2 см. Суцвіття великі та багатоярусні.

У дендропарку ростуть наступні види бузків: бузок східнокарпатський,

бузок амурський, бузок пониклий та бузок звичайний. З цих рослин перший вид, бузок східнокарпатський, є ендемічним аборигенним видом і використовується для порівняння з трьома іншими екзотичними видами. Всі ці рослини були інтродуковані в дендропарку у 70-х роках і досягли фази плодоношення.

Результати фенологічних спостережень наведені в таблиці 5.4.1.

Таблиця 5.4.1

Термін і тривалість вегетації деяких видів роду *Siringa*

№ п/п	Назва рослини	Початок вегетації	Кінець вегетації	Тривалість вегетації
1	Бузок угорський	24.04	20.10	180
2	Бузок амурський	17.04	04.10	171
3	Бузок пониклий	24.04	19.10	179
4	Бузок звичайний	26.03	22.10	210

На основі досліджень, проведених протягом 2022-2023 років, було визначено, що за строками початку і закінчення вегетації досліджувані види бузків можна поділити на дві феноритмогрупи. Конкретно, бузки, такі як угорський, амурський та пониклий, належать до феноритмогрупи рослин, які починають вегетацію в середні строки і рано закінчують (середньорозпускаючі бузки, СР). З іншого боку, бузок звичайний починає вегетацію раніше і закінчує її в середині строки (ранорозпускаючі бузки, РР).

Отже, інтродуковані екзотичні види бузків групи СР, за датами початку і закінчення вегетації, а також тривалістю, схожі на аборигенний бузок угорський. Тому, при виборі для введення в культуру на Прикарпатті інших видів бузків, бажано віддавати перевагу тим, які ближчі за феноритмогрупою до бузку угорського.

5.5. Під форзиція (*Forsythia*)

Листопадні кущі, їх листя росте супротивно одне одному, має черешчатую форму, іноді може бути трьохлопастим, з зубчастими або цілісними краями.

Квіти ростуть на окремих квітконіжках і зазвичай групуються в кілька штук, мають чашечку, а кількість тичинок становить дві. Плодами є коробочки, які містять кілька крилатих насінинок.

Ця рослина має високу декоративність завдяки своєму ранньому і багатому цвіті. Квіти мають золотисто-жовте забарвлення і зазвичай розцвінуть раніше, навіть до появи листя (в Криму це може статися вже в лютому). Штучне листя цієї рослини має темно-зелене забарвлення, яке осінню переходить в темно-пурпурове.

Ця рослина досить швидко росте і не вимагає особливих умов щодо ґрунту. Її можна розмножувати кореневими відприсками та черенками.

Рід *Forsythia* включає в себе 8 видів, які природно зростають у лісах Азії та Європи. На території України культивується 5 видів цих рослин. Наприклад, у дендропарку університету росте *Forsythia suspense* Vahl, яка відома своїм плакучим видом.

Форзиція плакуча (*Forsythia suspense* Vahl.). Рослина походить з Китаю і представляє собою кущ висотою від 2 до 3 метрів з характерною дугоподібною формою гілок та пагонів. Листя цього куща має форму довгастого яйця, з зубчастими краями, і може бути довжиною від 6 до 10 см. Інколи листя може бути трійчастим. Квіти цієї рослини мають золотисто-жовте забарвлення та зазвичай ростуть по одній до трьох (іноді шість) штук на гілках. Вони рясно цвітуть ранньою весною, в квітні-травні, ще до розпускання листя. Плодами є сухі видовжені коробочки, які дозрівають восени, і містять дрібне сухе насіння.

Кущ відзначається своєю швидкорослистю та морозостійкістю. Він добре переносить забруднення повітря димом і порохом. Розмножується ця рослина живцями та насінням. Її широко рекомендують для озеленення міст та зелених зон.

5.6 Рід жасмин (*Jasminum*)

Рід, що включає до 200 видів і поширений у тропіках і субтропіках, включає різні види кущів або ліан, часто з чудовими білими, рожевими або

жовтими квітами, які мають чудовий аромат. В дикому природному середовищі в Криму і на Кавказі росте жасмин кущовий (*Jasminum*) з жовтими квітками і чорними дрібними ягодами.

У культурі найчастіше можна зустріти жасмин лікарський (*Jasminum officinale*) з білими квітками, які мають чудовий аромат, а також жасмин голоквітковий (*Jasminum nudiflorum*) з великими жовтими квітками, хоча вони не мають вираженого запаху.

Таким чином, родина маслинових (*Oleaceae*) представлена в дендропарку «Дружба» наступними видами: ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), бузок угорський (*Syringa Josikaea* Jacq.), та форзиція плакуча (*Forsythia suspense* Vahl.). Усі ці види є декоративними, добре ростуть в умовах дендропарку і рекомендуються для широкого використання в озелененні населених міст Прикарпаття.

РОЗДІЛ 6.

ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ ТА МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ

6.1. Охорона рослинних ресурсів України

Дійсно, збереження природного світу та раціональне використання рослинних ресурсів стали надзвичайно важливими завданнями у світі, оскільки багато видів рослин знаходяться під загрозою вимирання через різні техногенні та антропогенні впливи. Це не лише призводить до втрати біорізноманітності, але також може мати серйозні наслідки для екосистем та людства, оскільки рослини відіграють важливу роль у природних процесах, включаючи киснепродукцію та очищення повітря і води.

Україна, подібно до багатьох інших країн, приділяє велику увагу правовій основі охорони об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ). Законодавство України включає важливі норми, спрямовані на охорону природи і рослинного світу. Окремою увагою є створення заповідників, які мають велике значення для збереження рідкісних та ендемічних видів рослин.

Міжнародні угоди та конвенції, до яких Україна приєдналася, також відіграють важливу роль у збереженні природи та рослинного світу. Ці міжнародні документи сприяють співпраці між країнами для збереження біорізноманітності і природних ресурсів.

Збереження рослинних видів та їхніх природних угідь важливо не лише для збереження природної спадщини, але і для забезпечення сталого розвитку та забезпечення життя майбутніх поколінь. Правові заходи та міжнародні домовленості грають ключову роль у забезпеченні цього зобов'язання.

У додаток до законів, питання охорони та збереження природно-заповідного фонду вперше розглядались у указах Президента, урядових постановах та внутрішніх актах Міністерства екології та природних ресурсів України. Особливу вагомість у формуванні законодавства про природно-заповідний фонд надають укази Президента України, такі як «Про збереження і

розвиток природно-заповідного фонду України» від 8 вересня 1993 року, «Про біосферні заповідники в Україні» від 26 листопада 1993 року, «Про резервування цінних природних територій для подальшого заповідання» від 10 березня 1994 року, «Про території та об'єкти загальнодержавного значення природно-заповідного фонду» від 9 грудня 1998 року і 4 листопада 2000 року.

У виконання вимог Закону «Про ПЗФ України», Кабінет Міністрів України ухвалив ряд постанов, зокрема:

- «Про концепцію збереження біологічного різноманіття України» від 12 травня 1997 року;
- «Про вдосконалення державного управління заповідною справою в Україні» від 12 листопада 1997 року;
- «Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної порушенням природоохоронного законодавства у межах територій та об'єктів ПЗФ України» від 21 квітня 1998 року;
- «Про службу державної охорони ПЗФ України» від 14 липня 2000 року;
- «Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися бюджетними установами ПЗФ» від 28 грудня 2000 року.

Міністерство екології та природних ресурсів України прийняло ряд нормативних актів, спрямованих на охорону, раціональне використання та збереження ПЗФ. Наприклад, наказом Міністерства природи від 29 березня 1994 року під номером 30 було затверджено Положення про єдині державні знаки та аншлаги на територіях та об'єктах ПЗФ. Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 11 травня 1994 року, позначеним під номером 43, було схвалено Інструкцію про порядок встановлення лімітів на використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення. А наказом від 9 серпня 2000 року було затверджено Положення про наукову діяльність заповідників та національних природних парків.

Природні особливості Карпат призвели до розмаїтості та багатства їхнього рослинного світу. Проте, протягом великого періоду історії, активна

людська діяльність завдала значних збитків навколишньому середовищу, включаючи рослинні спільноти Карпат та прилеглих областей. Нині, тут відбуваються типові процеси зникнення та вимирання як окремих видів рослин, так і цілих рослинних угруповань. Незважаючи на це, вчені та спеціалісти завжди намагалися вживати заходів для збереження рослинного світу цього регіону.

Митрополит Андрей Шептицький вдавав велику увагу питанням територіального природоохоронного заходу в Українських Карпатах. Завдяки його ініціативі у 1936 році був створений кедровий резерват «Яйце» поблизу Осмолоди на південних схилах Вододільних Горган (площею 263 гектари), і цей резерват існує й донині. Митрополит Шептицький, як з точки зору природоохоронних та культурних цінностей, підтримував ідею створення в Чорногорі великого національного парку. Проте цей проект не був реалізований через Другу світову війну.

Після закінчення Другої світової війни, вчені розпочали вдосконалене вивчення природи Українських Карпат, включаючи обґрунтування охорони унікальних природних територій. Їх завданням було збереження біорізноманіття природних ландшафтів, відтворення багатих природних ресурсів та раціональне використання рекреаційного потенціалу. У цьому контексті, з метою розширення різноманіття видів і форм природної флори, сприяння природоохоронним заходам та використанню дендропарку як дослідно-навчальної бази, було створено дослідно-навчальний об'єкт в Івано-Франківську між 1969 і 1979 роках, який пізніше став відомим як дендропарк «Дружба». З 1983 року цей дендрологічний парк було включено до природно-заповідного фонду України.

Дендропарк університету є природоохоронним об'єктом, де проводяться експериментальні дослідження в галузі селекції та насінництва, вирішуються питання інтродукції та акліматизації рослин, зеленого будівництва, вивчення природних ресурсів лікарських рослин і раціональне їх використання та забезпечення зони новими рослинами.

На сьогоднішній день, дендропарк є відмінною базою для навчання та професійної підготовки студентів у природничих дисциплінах. Він також використовується для проведення різноманітних наукових досліджень аспірантами та викладачами університету. Крім цього, дендропарк відіграє важливу роль у сфері природоохоронної та рекреаційної діяльності.

6.2. Збереження та утримання рослинних комплексів дендрологічного парку «Дружба»

Дендрологічний парк «Дружба» виконує низку важливих функцій, серед яких основними є різнопланові наукові дослідження рослин, їх інтродукція, поширення, збереження та розмноження як у природних, так і в штучних умовах. Головним завданням науково-дослідної роботи сьогодні стає збереження рослин у природних умовах, зокрема тих, які перебувають під загрозою зникнення.

Основні методи збереження біорізноманіття рослин. Збереження біорізноманіття рослинного генофонду розрізняється на два основних підходи: *in situ*, що передбачає збереження рослин в їхніх природних умовах існування, та *ex situ*, який означає збереження рослин поза цими природними умовами, часто в спеціальних банках зародкової плазми. Обидва методи мають свої переваги і застосовуються з метою підтримання генетичного різноманіття рослин.

Методи *ex situ* мають ширший спектр можливостей і включають в себе сучасні експериментальні підходи, включаючи методи біотехнології рослин. Вони дозволяють збирати і зберігати зразки генетичного різноманіття кожного виду поза умовами природного середовища, де цей вид розвивався. Зокрема, для багатьох рослин видозміни і збереження можливі завдяки певним стадіям життєвого циклу, таким як насіння, спори та пилок, які природно адаптовані до тривалих періодів зберігання.

Збереження *ex situ* розглядається як важливий елемент доповнення до методів *in situ*, оскільки дозволяє зберігати генетичне різноманіття рослин

протягом тривалого часу. Цей метод надає можливість краще вивчати фізіологічні, біохімічні та анатомічні особливості матеріалу, дозволяє використовувати його в селекційних програмах та програмах реінтродукції рослин, а також для освітніх цілей. Зберігання *ex situ* в ботанічних садах зазвичай здійснюється у спеціальних банках насіння та в живих колекціях у відповідних умовах інтродукції. Цей метод є високоефективним, економічно вигідним та широко використовується для збереження генетичного різноманіття рослин.

Наукові колекції. Колекції рослинного генофонду вперше створювалися з 20-х років XX століття, і однією з найбільших та найвідоміших є колекція насіння, ініційована М.І. Вавіловим. На сьогодні в світовому масштабі колекції *ex situ* містять близько 6 мільйонів зразків рослин. Але ці зразки обмежені за кількістю видів, оскільки близько половини з них представляють сучасні сорти або селекційні лінії, третина - місцеві старі сорти, і лише 15% - дикорослі споріднені види.

У Дендропарках науковою цінністю є колекції живих рослин, в яких на даний час представлено 700 таксономічних одиниць, що включають види та внутрішньовидові колекційні одиниці. Ці колекції містять результати інтродукції різних видів рослин, зокрема перспективних видів з цінними господарськими властивостями.

Каталоги рослин Дендропарку відображають інформацію про результати інтродукції рослин і розвиток перспективних видів з цінними господарськими властивостями. Колекцію поповнюють також завдяки інтродукції зразків з різних країн.

Наукова зона має частково сформовану територію, яка включає різні колекційно-карантинні ділянки, на яких культивуються рослини різних господарських груп, такі як дендрофлора, лікарські рослини, квітково-декоративні, плодово-ягідні та природна флора.

Дендропарк має імпресивний колекційний фонд рослин, який включає:
- 422 таксони деревної флори

- 30 сортів дерев плодового саду
- 30 видів плодово-ягідних культур
- 61 рідкісний і зникаючий види
- Різноманітні сільськогосподарські культури, включаючи:
 - 30 видів бобово-злакових трав
 - 30 видів пряно-ароматичних рослин
 - 30 видів ярих та озимих зернових
 - 30 видів технічних та круп'яних культур
 - 30 видів озимих зернових
 - 16 видів зернобобових культур
 - 20 видів бульбоплодів
 - 12 видів гарбузових культур
 - 20 видів томатів
- 190 видів квітково-декоративних рослин
- 550 видів лікарських рослин.

Цей різноманітний фонд рослин покликаний відображати багатий спектр ботанічної різноманітності та господарського значення рослинного світу.

На території дендропарку «Дружба» міститься різноманітна флора, і ось деякі статистичні дані щодо різних категорій рослин:

1. Загальна кількість видів природної флори - 118 видів.
2. Види рослин (на природній території), занесені до Європейського Червоного списку - 3 види.
3. Види рослин (на природній території), занесені до Червоної книги України - 12 видів.
4. Загальна кількість видів рослин, що зростають на території штучно створеного об'єкту ПЗФ - 428 видів.
5. Види рослин (у колекції), занесені до Європейського Червоного списку - 9 видів.
6. Види рослин (у колекції), занесені до Червоної книги України - 12 видів.

7. Кількість видів відкритого ґрунту - 428 видів:

- Аборигенні види (дерева, кущі, ліани) - 58 видів.
- Аборигенні види (трави) - 168 видів.
- Інтродуковані види (дерева, кущі, ліани) - 120 видів.
- Інтродуковані види (трави) - 82 види.
- Плодово-ягідні види - 11 видів.
- Квітково-декоративні види - 25 видів.
- Лікарські види - 175 видів.
- Кормові види - 30 видів.
- Технічні види - 18 видів.

Дендропарк «Дружба» розмаїтий і унікальний у своєму складі рослин. Ось деякі рідкісні та екзотичні види рослин, які можна знайти на його території: *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng., *Gingo biloba* L., *Microbiota decussata* Kom., *Taxus baccata* L., *hotinia villosa* (Thunb.) DC., *Syringa reflexa* C.K. Schneid., *Akebia quinata* DCne., *Berberis francisci-ferdinandii* Schneid., *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc.

Ці рослини додають особливий колорит і наукову цінність дендропарку. Крім того, на території парку існує великий колекційний фонд трав'янистої флори відкритого ґрунту, який складається з 268 аборигенних та інтродукованих видів і близько 250 сортів і форм. Ці колекції включають в себе лікарські, сільськогосподарські та квітково-декоративні рослини. Такий різноманітний склад рослин дозволяє вивчати, зберігати і використовувати різні види рослин для наукових та освітніх цілей.

Дендропарк «Дружба» має вражаючий різноманітний склад лікарських, сільськогосподарських та квітково-декоративних рослин. Деякі з цих видів рослин мають велике значення для медицини, сільського господарства та прикрашання садів і парків. Ось деякі із них:

Лікарські рослини: *Hyssop officinalis* L., *Lavandulla spica* L., *Melissa officinalis* L., *Salvia officinalis* L., *Arnica montana* L., *Echinacea purpurea* (L.) Moench., *Silybum marianum* Gaertn., *Rhodiola rosea* L.

Сільськогосподарські рослини: *Physalis ixocarpa* Brot., *Phacelia tanacetifolia*, *Abutilon theophrastii* Medic., *Coriandrum sativum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Setaria italica* (L.) Beauv.

Квітково-декоративні рослини: *Narcissus angustifolius* Curt., *Impatiens balsamina* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Lilium candidum* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Delphinium leiocarpum* Huth.

Загалом, в дендропарку налічується більше 700 видів, різновидів, форм і сортів деревної і трав'янистої флори. Ця різноманітність рослин дозволяє використовувати їх як джерело наукових досліджень, матеріал для освіти та природоохоронних заходів, а також для прикрашання парку та створення унікальних ландшафтів.

Дендропарк «Дружба» має інтродуковані види та декоративні форми рослин з різних регіонів світу, що викликають інтерес як для наукових досліджень, так і для прикрашання парку. Ось декілька цікавих видів та форм, які представлені в дендропарку:

1. Походження зі Східної Азії: Гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.), Метасеквою розсіченошишкова (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng), Гамамеліс японський (*Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc.).

2. Походження з Приатлантичної частини Північної Америки: Сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.), Горіх сірий (*Juglans cinerea* L.), Горіх чорний (*Juglans nigra* L.).

3. Походження з Тихоокеанського узбережжя Північної Америки: Псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl.), Туя велетенська (*Thuja plicata* D. Don).

4. Походження з Ірано-Туранського регіону: Айва звичайна (*Cydonia oblonga* Mill.), Мушмула германська (*Mespilus germanica* L.).

5. Середземноморські види: Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.), Піраканта яскраво-червона (*Pyracantha coccinea* (L.) M. Roem.).

6. Походження з Європи та Сибіру: Золотий дощ анагіролистий

(*Laburnum anagyroides* Medik), Горобина скандинавська (*Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.).

Ця різноманітність видів і форм деревної рослин надає парку особливий культурно-просвітницький і декоративний характер. Багато з них акліматизувалися в дендропарку та утворюють самосів. Рослини також розмножуються вегетативно, щоб зберегти їх декоративні якості та характеристики.

Інтродуковані види в Дендропарку «Дружба» мають різноманітне систематичне і біотичне походження. Вони належать до 3 класів, 32 родин і 77 родів. Основні характеристики інтродуцентів такі:

1. Провідна родина: Найбільш представленою родиною є *Rosaceae*, до якої належить 29 видів.

2. Біоморфологічна структура: Половина інтродуцентів - дерева, 45,5% - чагарники, і лише 4,5% - ліани.

3. Ботаніко-географічне походження: До Східної Азії належить 38,2% інтродуцентів, припадає 25,4% на представників приатлантичної частини Північної Америки. 18,2% мають циркумбореальне походження, а інші флористичні області представлені меншою кількістю видів.

4. Акліматизація: Понад 78% інтродуцентів досягли генеративної стадії розвитку, хоча деякі види не завжди образують плоди.

5. Представники відсутні в міських насадженнях: Дендропарк також включає ряд видів, які не зустрічаються в зелених насадженнях міста Івано-Франківська, такі як *Pinus ponderosa* Dougl., *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng., *Abies holophylla* Maxim., *Laburnum anagyroides* Medic., *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc., *Photinia villosa* (Thunb.) DC., та інші.

Ця багатofакторна міжнародна колекція рослин має велике значення як для досліджень, так і для збереження та прикрашання парку.

Аналізуючи інвентаризаційні дані, звіти та матеріали науково-дослідної роботи встановлено позитивну динаміку щодо формування колекційного фонду установи.

Удосконалення системи збереження рослин. Підкресленням пріоритетів для збереження рослинного біорізноманіття та внесення дикорослих видів до цих пріоритетів свідчить про важливість роботи Дендропарку у галузі охорони та збереження рослин. Рідкісні, зникаючі, економічно важливі та ключові види грають критичну роль у збереженні екосистем та різноманітності, і їх збереження є важливим завданням.

Ратифікація Конвенції про охорону біорізноманіття та участь у міжнародних правових документах свідчать про зобов'язання України щодо охорони природного середовища та біорізноманіття як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Важливою є інтродукція видів, що не є аборигенними для регіону, але можуть мати велике значення для збереження різноманітності та відновлення екосистем. Ця діяльність може включати інтродукцію рідкісних видів, які можуть бути відновленими або використаними для поліпшення екосистем, а також збереження видів, які вже зникли в природі.

Зберігання глобального біорізноманіття і вивчення перспектив інтродукції є важливою частиною роботи у сфері охорони природи та може сприяти збереженню рідкісних видів, їх генофонду та роль у стабілізації екосистем.

Зазначені напрямки наукових досліджень важливі для збереження та удосконалення системи збереження рослин у штучних екосистемах, а також для підтримання біорізноманітності та збереження рідкісних видів рослин. Ось більш детальний огляд кожного з цих напрямків:

1. Створення та утримання фітоколекцій: Фітоколекції є важливими засобами збереження та дослідження рослинної різноманітності. Це місця, де зберігаються представники різних видів та форм з метою наукових досліджень та збереження генофонду.

2. Створення фітоценозів з участю видів, що підлягають охороні: Створення натурних фітоценозів з рідкісними та охоронюваними видами рослин може сприяти їх збереженню та відтворенню.

3. Моделювання інтродукційних популяцій як метод охорони рідкісних видів рослин *ex situ*: Створення інтродукційних популяцій допомагає зберегти рідкісні види рослин за межами їхніх природних середовищ та використовувати їх для наукових та охоронних цілей.

4. Репатріація (реінтродукція) раритетних видів: Процес реінтродукції передбачає повернення рідкісних видів рослин до їхніх природних середовищ для відновлення популяцій та збереження видів в дикоростучому стані.

5. Опрацювання методології та методів збереження біорізноманіття рослин у культурі: Розробка наукових підходів та методів для збереження різноманітності рослин у культурі, включаючи інтродукцію, екзотичні види та домашню флору.

6. Добір і використання високопродуктивних і екологічно пластичних видів і форм економічно важливих рослин флори України: Дослідження та вибір видів рослин для ефективного використання у сільському господарстві та лісовому господарстві.

7. Вивчення біологічних особливостей рідкісних і зникаючих рослин: Дослідження біології, екології та фізіології рідкісних та зникаючих видів рослин для розробки стратегій їх збереження.

8. Опрацювання прийомів розмноження рідкісних, зникаючих та інших видів, що підлягають охороні: Розробка методів для успішного розмноження та збереження рідкісних та охоронюваних видів рослин.

9. Вивчення різноманіття деревних декоративних і ландшафтоутворюючих порід: Дослідження різних видів дерев та кущів з метою створення красивих та функціональних ландшафтів.

10. Збагачення генофонду декоративних рослин селекційними методами: Вивчення та вибір генетичних властивостей для поліпшення декоративних рослин.

Ці напрямки досліджень і роботи спрямовані на збереження біорізноманіття рослин та їхнього генофонду, що є важливим завданням в охороні природи та сталого використання рослинних ресурсів.

Природоохоронні заходи. Природоохоронні заходи включають широкий спектр дій, спрямованих на збереження і збалансоване використання природно-ресурсного потенціалу території Дендропарку. Ось докладніше про кожну з цих категорій заходів:

1. Роботи, щодо організації території: Це включає в себе планування та організацію території парку з урахуванням вимог природоохорони. Це може включати благоустрій, створення стежок, маршрутів, туристичних майданчиків тощо.

2. Науково-дослідні роботи та організація моніторингу: Проведення наукових досліджень для вивчення флори і фауни парку, моніторингу стану навколишнього середовища та природних процесів.

3. Еколого-освітні заходи: Організація освітніх заходів, лекцій, майстер-класів, екскурсій для громадськості з метою підвищення свідомості щодо природи та екології.

4. Заходи щодо збереження та відтворення природних комплексів та об'єктів: Реставрація і охорона природних ландшафтів, екосистем та охоронюваних видів рослин і тварин.

5. Протипожежні, захисні та заходи щодо охорони території: Заходи, спрямовані на запобігання пожежам, захист території від незаконних втручань та деградації природних екосистем.

6. Рекреаційні заходи: Організація рекреаційних зон для відпочинку та відвідування гостей, при цьому забезпечуючи мінімальний вплив на природу.

7. Загальногосподарські заходи: Це включає в себе всі господарські дії, спрямовані на забезпечення раціонального використання природних ресурсів території Дендропарку.

Природоохоронні заходи важливі для збереження природи та збалансованого розвитку парку як природного та культурного об'єкта. Вони спрямовані на мінімізацію негативного впливу антропогенних факторів і забезпечення сталої збереженості та збалансованого використання природних ресурсів парку.

1. *Підвищення рівня охорони території Дендропарку* - це важливий аспект збереження природи та стабільності екосистем. Ось деякі заходи, які сприяють підвищенню рівня охорони парку:

1. Виготовлення та встановлення шлагбаума: Шлагбауми на в'їзді на територію Дендропарку допомагають обмежити доступ до парку і контролювати рух транспорту. Це зменшує ризик незаконних втручань і забороняє доступ туди в нічний час.

2. Встановлення інформаційно-охоронних знаків: Інформаційні знаки допомагають відвідувачам розуміти правила та вимоги стосовно охорони природи на території парку. Вони також можуть містити контактну інформацію для сповіщення про надзвичайні ситуації чи порушення.

3. Спільні рейди з контролюючими органами: Регулярні спільні рейди з представниками правоохоронних органів і екологічних служб можуть допомогти виявити та припинити незаконні дії на території парку, такі як незаконна рубка дерев або полювання.

4. Організація та проведення рейдів по попередженню порушень: Рейди можуть бути спрямовані на попередження порушень природоохоронного законодавства, зокрема на виявлення та припинення незаконної діяльності.

5. Виготовлення та встановлення протипожежних аншлагів: Протипожежні аншлагів важливі для запобігання лісовим пожежам, які можуть завдати шкоди екосистемам парку. Ці аншлагів можуть містити інструкції та контактну інформацію для негайного повідомлення про пожежу.

6. Матеріально-технічне забезпечення працівників: Забезпечення працівників Дендропарку необхідним спеціальним обладнанням та транспортом дозволяє їм більш ефективно виконувати функції з охорони природи та контролю.

Ці заходи допоможуть підвищити рівень охорони території Дендропарку та забезпечити збереження її природних цінностей.

2. *Популяризація природоохоронної діяльності Дендропарку* є важливою для залучення громадськості та підвищення усвідомлення важливості охорони

природи. Ось кілька заходів, які можуть сприяти популяризації природоохоронної діяльності Дендропарку:

1. Виготовлення та встановлення інформаційних щитів: Інформаційні щити на території Дендропарку можуть містити корисну інформацію про рослинний та тваринний світ, важливі природні процеси, та правила поведінки для відвідувачів. Це допомагає підвищити усвідомлення та освіти відвідувачів.

2. Друк та розповсюдження листівок: Листівки на природоохоронну тематику можуть бути роздані відвідувачам або розміщені в місцях загального відвідування. Вони можуть містити цікаву інформацію, фотографії та контактну інформацію для подальшого вивчення.

3. Сайт Дендропарку: Регулярне розміщення статей, заміток та фотографій на природоохоронну тематику на сайті Дендропарку допоможе залучити онлайн-аудиторію. Статті можуть описувати цікаві факти про природу парку, рекомендації для екологічного способу життя та інші важливі аспекти природоохоронної діяльності.

4. Організація заходів та екскурсій: Організація природничих екскурсій та заходів на території парку може привернути увагу місцевого населення та туристів. Це дає можливість вивчати природу парку під керівництвом фахівців і популяризувати цінність природоохоронної діяльності.

5. Співпраця з місцевими медіа: Співпраця з місцевими виданнями, радіостанціями та іншими медіа може допомогти публікувати інформацію про природоохоронну діяльність Дендропарку та події, які пов'язані з ним.

6. Освітні програми: Залучення шкіл, університетів та освітніх установ до освітніх програм, спрямованих на вивчення та охорону природи, може сприяти усвідомленню важливості природоохоронних заходів серед молодого покоління.

Ці заходи допоможуть залучити громадськість та підвищити інтерес до природоохоронної діяльності Дендропарку.

ВИСНОВКИ

1. Дендропарк «Дружба» грає ключову роль у збереженні рідкісних рослин та наукових дослідженнях. Він також сприяє освіті та популяризації природоохоронних питань серед громадськості. Спільно з тим, включення дендропарку до природно-заповідного фонду підкреслює його важливість для збереження природних цінностей та біорізноманіття. Тут також надаються можливості для наукових досліджень та сприяння вивченню природи.

2. Дендропарк «Дружба» Прикарпатського університету імені Василя Стефаника розташований на околиці міста Івано-Франківськ, у північно-західній частині міста. Місто Івано-Франківськ знаходиться в області Передкарпатського низькогір'я з фізико-географічного погляду. З точки зору флористичного розподілу, місто Івано-Франківськ відноситься до Люблінсько-Волино-Подільської підпровінції Ростоцько-Подільського округу, Опільського району грабово-дубових та дубових лісів. З геоботанічної точки зору, територія парку входить до Європейсько-сибірської лісостепової області, Східноєвропейської провінції, Західноукраїнської підпровінції, Кременецько-Хотинського геоботанічного округу букових та дубово-букових лісів, Бурштинського району грабово-дубових лісів. В загальному, клімат міста Івано-Франківськ та його околиць можна охарактеризувати як помірно континентальний, що сприяє росту та розвитку багатьох видів рослин, як північного походження (модрина, ялина, кедр) так і південного (аралія манжурська, айва японська і інші).

3. На території дендропарку виростає 132 види деревної флори та 25 їх форм. Серед них 21 вид і 19 форм належать до хвойних рослин, а 111 видів і 6 форм – до листяних дерев. Щодо біоморфологічної структури, дерева складають 52% загальної кількості видів, чагарники – 44%, а ліани – залишаються меншою частиною.

Серед хвойних видів, 14 є екзотичними, тобто віддаленими від природи цього регіону, і 7 є аборигенними, тобто властивими даній місцевості. Серед

листяних рослин, 60 видів є інтродукованими, а 44 – аборигенними, тобто місцевими.

За ботаніко-географічним походженням, більшість видів екзотичних дерев походять із Східної Азії (40%) та Південної Америки (34%). Інші регіони представлені меншою кількістю видів: Південна Європа – 15%, Сибір – 5%, Середня Азія – 3%, Кавказ – 3%.

4. В дендропарку «Дружба» Прикарпатського університету імені Василя Стефаника можна знайти представників родини маслинових (*Oleaceae*). Це цінні технічно та декоративно цінні дерева і кущі з простими або іноді складними листками, часто зі смугами. Квіти зазвичай біполісні, регулярні, з чотирма тичинками; зав'язь розташована у верхній частині квітуки. Плодами можуть бути ягоди, кістянки, коробочки або крилатки.

Родина *Oleaceae* включає понад 25 родів і близько 600 видів, поширених у помірних і теплих регіонах. У нашій місцевості, на Україні, ростуть 6 родів в дикоростучому стані, а ще 7 родів були інтродуковані.

Серед представників родини, які ростуть в дендропарку «Дружба», можна виділити такі: ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), бузок угорський (*Syringa josikaea* Jacq.) і форзиція плакуча (*Forsythia suspense* Vahl.). Всі ці види мають великий декоративний потенціал і відмінно ростуть на території дендропарку, а також рекомендуються для озеленення населених міст Прикарпаття.

5. Дендропарк університету є природоохоронним об'єктом, де проводяться експериментальні дослідження у галузі селекції та насінництва. Тут також вирішуються питання інтродукції та акліматизації рослин, зеленого будівництва і вивчення природних ресурсів лікарських рослин. Дендропарк виконує важливу функцію у галузі зеленого будівництва та раціонального використання природних ресурсів лікарських рослин.

На сьогоднішній день, дендропарк став важливою основою для навчання та професійної підготовки студентів у галузі природничих дисциплін. Він

також послужив місцем для проведення наукових досліджень аспірантами та викладачами університету. Крім того, дендропарк відіграє ключову роль у сфері природоохоронної та рекреаційної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрианов М.С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат. -Геогрф. сборн., 1957. Вып.4. - Львов, 1954. - С.189-198.
2. Андрієнко Т.Л., Заверуха Б.В., Краснова А.М. і ін. Вищі рослини // Червона книга Української РСР. - К., 1980. - С. 189-191.
3. Афанасьєв Д., Білик Г., Брадїс Є., Гринь Ф. Класифікація рослинності Української РСР. // Український ботанічний журнал. - 1956. - Т. 13. - № 4. - К., 1956. - С. 82-83.
4. Бродович Т.М., Бродович М.М. Атлас дерев та кущів заходу України. – Львів, 1973.-239.
5. Бродович Т.М., Бродович М.М. Деревья и кустарники Запада УССР. Атлас. - Львов, 1979.-251 с.
6. Визначник рослин України. / За ред. Д.К.Зерова. АН УРСР, інститут ботаніки. - К., 1965. - 876 с.
7. Визначник рослин Українських Карпат. – К., 1977. – 433 с.
8. Воропай Л.І., Куниця М.О. Українські Карпати. – К., 1966. – 166 с.
9. Геоботанічне районування Української РСР / АН УРСР, інститут ботаніки - К., 1977. - 303 с.
10. Григора М.І., Соломаха В.А. Основи фітоценології.- К.,2000. - 240 с
- 11.Дендрологічний парк «Дружба» ім. З. Павлика. Довідник-путівник. /За ред. В.К. Сельського. Прикарпатський університет ім. В. Стефаника. – Івано-Франківськ, 1998. – 96 с.
12. Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно - заповідного фонду.// 3 матеріалів міжн. наук.-практ. конф., присв. 25-річчю КБЗ. - Рахів, 1993. - 290 с.
13. Заверуха Б.В.,Бабенко В.І. Рослини Червоної книги. - К., 1985. - 135 с.
14. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. – Львів, 2008. – 656 с.
- 15.Козій Г.В. Флора і рослинність Західних областей України. // Праці

- Ботанічного саду. - Львів, 1963. - С. 58.
16. Комендар В.І., Скунець В.І., Гнатюк Н.Ю. Зелені перлини Карпат. - Ужгород, 1985. -81с.
 - 17.Липа О.Л., Добровольський І.А. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. - К., 1975. - 399 с.
 - 18.Лікарські рослини Івано-Франківської області / За ред. М.М.Приходька. - Івано- Франківськ, 2002. - 416 с.
 - 19.Малиновський К.А. Раціональне використання, охорона і збагачення флори західних областей УРСР // Охорона природи західних областей УРСР. - Львів, 1966.-С.21-36.
 - 20.Мінарченко В.М. Флора лікарських рослин України. - Луцьк, 1996. - 217 с.
 - 21.Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. - К., 1997. – 271 с.
 - 22.Определитель высших растений Украины. /Под ред. Ю.Н. Прокудина. Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного. - К.,1987. - 545 с.
 - 23.Перелік основних таксономічних груп рослин дендропарку. – Івано-Франківськ, «Дружба», 2016. – 36 с.
 - 24.Плодові Карпатських лісів. / Терлецький В.К., Фодор С.С., Гладун Я.Д. - Ужгород, 1979.-105 с.
 - 25.Природа Івано-Франківської області./ За ред. К.І.Геренчука. - Львів, 1973. - 159 с.
 - 26.Природоохоронні території Української РСР. - К.,1983. - 176 с.
 - 27.Проценко Д.І. Природоохоронні території УРСР.- К., 1983. - 128 с.
 - 28.Рослини використовуючі в побуті. / Сост. Ф.И.Караев. - М., 1966. - 280 с.
 - 29.Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных.- М.,1962. - 378 с
 - 30.Смаглюк К.К. Аборигенні хвойні лісоутворювачі. - Ужгород, 1972. - 111с.

- 31.Тахтаджян А.Л. Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. - JL, 1975. - 204 с.
- 32.Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. - М.- Л., 1966. - 352 с.
- 33.Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. - Л., 1987. - 439 с.
- 34.Червона книга України. Вони чекають на нашу допомогу. – Харків: ТОРСІНГ, 2002. – 35.
- 35.Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат. – К., 1976. – 267 с.
- 36.Чопик В.І. Малі та маловідомі види з флори Українських Карпат.//Український ботанічний журнал. – 1965. - Т.22. - №5. – К., 1965.- С. 28-36.
- 37.Чопик В.І. Рідкісні рослини України. – К., 1970. – 186с.
- 38.Чопик В.І. Флора і рослинність Західної частини Українських Карпат - К., 1958. - 113 с.