

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії і екології
Кафедра ботаніки

ГОЛОНАСІННІ В ОЗЕЛЕНЕНІ ПРИВАТНИХ САДИБ
М. ПЛЬЗЕНЬ (ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: здобувачка 4 курсу 411 групи
Рівень вищої освіти: перший
(бакалаврський)
Спеціальності 091 Біологія
Освітньо-професійної програми Біологія
Литвинюк Тетяна Сергіївна
Керівник к.б.н., доцентка Мельник Р.П.
Рецензент к.б.н.,
доцентка кафедри лісового та садово-
паркового господарства ХДАЕУ
Бойко Т.О.

Херсон - Івано-Франківськ -2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади проблеми дослідження	5
1.1. Природні умови території досліджень.....	5
1.2. Місто Пльзень – старовинне місто Чеської Республіки.....	13
РОЗДІЛ 2. Голонасінні приватних садиб м. Пльзень	17
2.1. Загальна характеристика досліджених видів.....	17
2.2. Систематична структура	34
2.3. Еколого-біологічні особливості досліджених видів	35
РОЗДІЛ 3. Використання Голонасінних в ландшафтній архітектурі приватних садиб м. Пльзень	38
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42

ВСТУП

Актуальність дослідження. Кожна людина, якій хоча б раз доводилось бувати у сосновому лісі, назавжди запам'ятає цей характерний свіжий аромат хвої, який бадьорить, знімає втому і в той же час заспокоює. Закладаючи свій унікальний та неповторний сад, не можна обійти стороною декоративні хвойні рослини – це завжди гарно та доречно, в незалежності від пори року: буде це весна, пізня осінь, або ж сувора зима. Кожного сезону ці рослини зберігають своє зелене вбрання і прикрашають кожен ландшафтний дизайн присадибної ділянки. Не тільки зелене вбрання, а й різноманітність видів та сортів, а ще й форми крон (шаровидна, розкидиста, плакуча, пірамідальна, колоновидна, сланка, спіральна тощо) голонасінних приваблюють наше око. В цьому ми переконались, прогулявшись по приватному секторі м. Пльзень. Тому ми вирішили дослідити видовий склад цих голонасінних.

Інвентаризація видового складу Голонасінних з точки зору використання їх в ландшафтному дизайні є актуальною та становить важливий як науковий, так і практичний інтерес.

Мета та завдання досліджень. Метою нашої роботи було дослідження Голонасінних флори приватних садиб м. Пльзень (Чеська республіка) та проведення їх всебічного аналізу.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

- встановити видовий склад Голонасінних флори приватних садиб м. Пльзень;
- дати структурну характеристику дослідженим видам, шляхом проведення систематичного, географічного, біоморфологічного та екологічного аналізів;
- дослідити практичне використання Голонасінних у ландшафтному дизайні.

Об'єкт дослідження – дендрофлора м. Пльзень (Чеська республіка).

Предмет дослідження – еколого-біологічні особливості Голонасінних присадибних садів м. Пльзень.

Методи дослідження. Флору досліджували маршрутним методом. Для вивчення видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали проведеної роботи можуть бути використані в учбовому процесі при викладанні ботаніки у школі, у ВНЗ, при проведенні навчальних дисциплін «Дендрологія», «Ботаніка».

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Природні умови території досліджень

Чехія – невелика за чисельністю населення держава, згідно з переписом населення у 2006 р., у країні нараховувалось 10,2 млн осіб. Щільність населення становить 130,2 особи/км², більшість населення зосереджена у містах (66%), зокрема невеликих містечках. У системі розселення переважають невеликі міста і села [17].

За етнічним складом Чехія майже однонаціональна держава, 94 % населення становлять – чехи, словаки – 3 %, поляки – 0,6 % , німці – 0,5%, румуни – 0,3 %, угорці – 0,2 %, на інші етнічні групи припадає незначна частка населення [17].

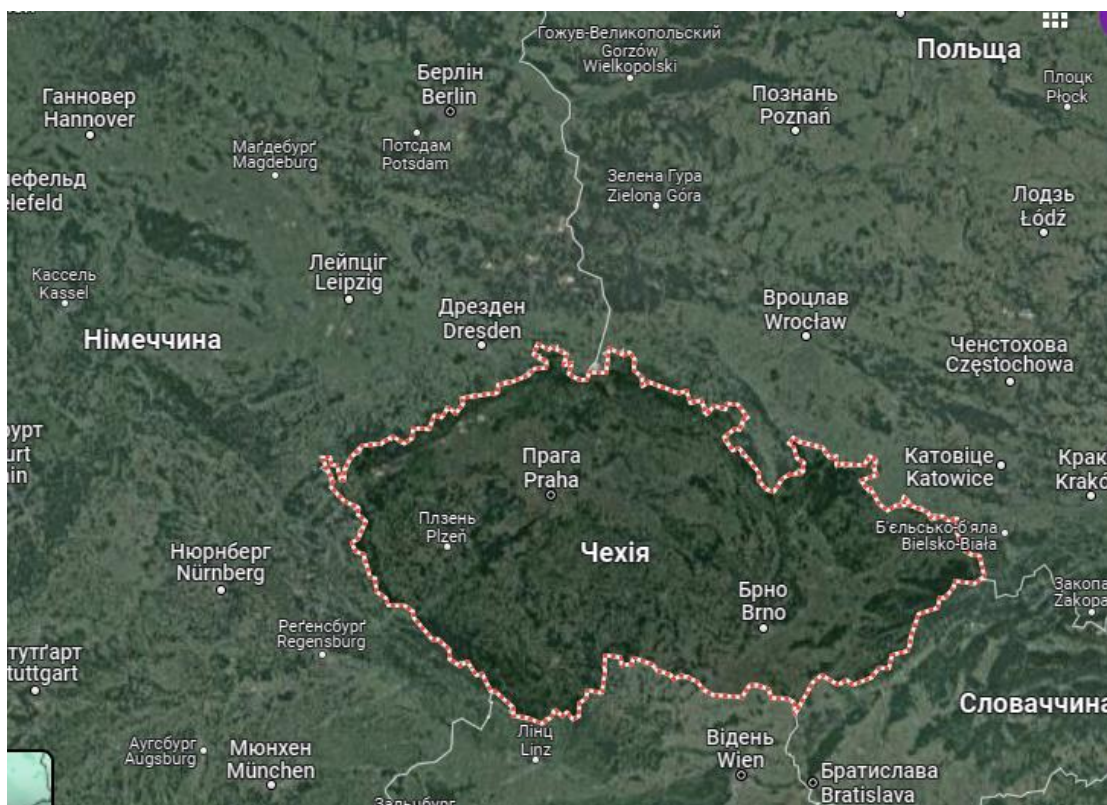


Рис.1.1 Карта Чеської республіки

У релігійній структурі 39,2 % населення Чехії – католики, 4,6 % – протестанти (гусити), у країні представлена також євангелічна, православна, греко-католицька та інші християнські течії. Значна частка населення країни, як наслідок комуністичного минулого, атеїсти (39,8%).

Згідно зі статистичними даними, середня тривалість життя чоловіків у країні – 68 р., жінок – 75 р. Народжуваність становить 9%, а смертність 10,6 %.

За щільністю населення Чехія займає одне з перших місць серед колишніх постсоціалістичних держав – 130,2 особи/км², проте у розподілі по території спостерігаються значні контрасти: у промислових районах 500 осіб/ км² і більше, у малозаселених гірських місцевостях - менше 20 осіб/км².

Офіційною державною мовою у Чехії є чеська, що входить до групи західнослов'янських мов. Літературна чеська мова утворилась у XIII ст., основою писемності є латинський алфавіт. У країні широко також використовуються у спілкуванні словацька, німецька, англійська та російська мови.

Міське населення Чехії складає більш 66 % його загальної чисельності. Найбільш великі за кількістю населення міста: Прага – 1,2 млн осіб, Брно – 386 тис. осіб, Острава – 323 тис. осіб, Пльзень – 169 тис. осіб, Усті-над-Лабем – 106 тис. осіб, Оломоуц – 106 тис. осіб, Ліберец – 104 тис. осіб. Переважають міста з населенням 20-50 тис. осіб. Незначні за розмірами також сільські поселення Чехії, з типовими за розмірами селами 150-250 осіб [17].

Чехія – країна мальовничих різнотипних ландшафтів, рівнини чергуються з середньовисотними горами. Значні території займають лісові масиви, лісистість одна з найвищих у Європі – 62,7%, багато річок, особливо у західній частині країни. Гірські хребти на заході країни приваблюють неповторними ландшафтами – стрімкими скелястими

вершинами, схилами покритими лісами, на вершинах засніжених, привабливих для розвитку різних видів туризму.

Рельєф країни різноманітний та складний у будові. Виділяється дві основні різні за геологічною будовою частини: Чеський масив і Моравська рівнина. Чеський масив розташований на заході і має форму чотирикутника з припіднятими окраїнами. Чеський масив представлений горбистим плато з висотами 460-610 м, над якими піднімаються окремі височини – Брді, розташоване на південний захід від Праги, Доуповські гори, розташовані на схід від міста Карлові Вари. Плато знижується на півночі у долині річки Лаби (Ельби). З трьох боків Чеський масив оточують гори середньої висоти, лише в окремих місцях вони перевищують 1000 м. Це гори Крушне на північному заході, Корконоші на півночі, Орліцькі гори на сході, Карпати на південному сході, Шумавські гори на півдні і південному заході і Чеський ліс на заході. Середня висота країни над рівнем моря 450 м (середня у Європі – 315 м).

На сході і південному сході Чеський масив обмежений значно нижчою та значно ширшою Чесько-Моравською височиною. Найбільшу протяжність і висоту мають Судети; вони складаються з розділених поперечними і повздовжніми долинами гірських масивів. Це Лужицькі та Їзерські гори (із заходу на схід, Крконоші, Орліцькі гори, Високий і Низький Єсенік). Ці масиви невисокі і лише в окремих місцях перевищують 1000 м. У внутрішніх районах Чеського масиву понижені масиви (головний з них – Полабська рівнина) чергуються з невисокими хребтами. На південному-сході Чеський масив закінчується Чесько-Моравською височиною, яка піднімається на рівнем моря на 500 - 600 м. В центральній частині Крконоше знаходиться гора Снежка (1603 м), яка є найвищою відміткою країни [17].

Моравська рівнина складається з низовин та невисоких висот. Вона звужується на північ, де Судети і Карпати зближуються, стає зовсім

вузькою, формуючи так звані Моравські Ворота. На сході від рівнини вздовж кордону із Словаччиною починаються Карпати [17].

Складна геологічна будова сприяла формуванню різноманітних корисних копалин, родовища яких мають складну географію у розташуванні на території країни. Відносно великими є запаси кам'яного вугілля, зосереджені, головним чином, в Остравсько-Карвинському басейні (значна частка яких коксівні). Ще більшими є запаси бурого вугілля, зосереджені в котловинах Прикрушногір'я – Мостецькому і Соколовському басейнах. В Крушних горах та інших регіонах зустрічаються незначні за обсягами родовища залізної, сурм'яної, поліметалічної руди. В країні є значні запаси каоліну, магнезиту, графіту, кварцових пісків.

Кліматичні умови Чехії зумовлені рисами географічного положення країни, формуються головним чином під впливом повітряних мас з Атлантичного океану. Загальні риси клімату характеризуються як помірно-континентальний, з чітко вираженими порами року. У зв'язку з переважанням гірського рельєфу, велике значення має місцева циркуляція. Рельєф має вплив на температурний режим і на просторовий розподіл опадів. Оскільки Чехія витягнута у довготному напрямку, кліматичні особливості суттєво відрізняються між західною і східною частиною країни, помітні незначні відмінності клімату північної та південної частини країни [17].

Територія Чеської Республіки знаходиться в кліматично сприятливій області помірного поясу Північної півкулі. Кліматичні умови Чехії дають можливість назвати її мостом між Сходом та Заходом Європи. Країна розташована у зоні переходу від середньоевропейського морського клімату до континентального південно-європейського.

Середньорічна температура повітря в Чехії коливається в межах +8 - +10 °С. Для більшої частини території країни типова м'яка зима з середньою температурою найхолоднішого місяця (січня) -2 °С - (-4 °С).

Короткочасними можуть бути похолодання з пониженням температури повітря до -20°C , що зумовлено вторгненням холодного арктичного повітря. Зимом часто бувають відлиги, особливо на заході країни. В Моравії, розташованій у південно-східній частині країни, дещо тепліше, ніж на іншій території. Максимальна температура січня : $+10^{\circ}\text{C}$, середня: -3°C , мінімальна: -12°C , у червні відповідно – 33°C , 18°C , 10°C . Кліматична різниця в межах країни відносно невелика і визначається характером рельєфу і висотою над рівнем моря. Амплітуда коливання температури повітря значно більша літом, що зумовлено наростанням континентальності клімату в східному напрямку, водночас більшими контрастами температури між рівнинною і гірською частинами країни. Середня температура повітря липня $+19^{\circ}\text{C}$, в горах літо прохолодніше - $+8$ - $+13^{\circ}\text{C}$. М'яким є клімат весною, у другій половині травня, і осінню. До другої половини жовтня [17].

Кількість опадів у різних районах Чехії коливається від 450 до 2000 мм в рік. Більша частина території країни отримує 600-800 мм опадів в рік, близько 20% опадів випадає у вигляді снігу. Найбільша кількість опадів характерна для навітряних схилів високих у західній частині країни гір (в Крконоші, Шумаві, Високому Єсеніку опадів більше, ніж 1200 мм в рік), в той же час як рівнинні території на півночі від Праги отримують всього 480 мм. В Чехії майже зовсім відсутні посушливі райони, цьому сприяють висока лісистість та розгалужена мережа різних водойм, особливо річок, створених на річках водосховищ.

Річкова система Чехії характеризується значною густотою, проте у зв'язку з розташуванням на головному європейському вододілі, великих і багатководних річок в країні мало. Дунай протікає тільки вздовж південного кордону країни, має протяжність лише 172 км, на всій протяжності має судноплавне значення. З території Чехії в Дунай впадають ріки Ваг і Морава. Інша більших розмірів ріка Лаба, що починається в горах Крконошах, в межах країни протікає також частково.

Стік всіх річок упродовж року має різке коливання, що зумовлює, насамперед восени проблему водопостачання окремих регіонів країни. Важливе значення має регулювання стоку річок для потреб водопостачання, а також потреб судноплавства і виробництва електроенергії. Найбільшою повноводністю ріки характеризуються літом та весною [17].

Країна бідна на озера, які є невеликими, головним чином льодовикового походження і розташовані в горах. Озера доповнюють гірський мальовничий ландшафт на фоні стрімких Високих Татр, береги вистелені уламками гірської породи. Чехія відома штучними ставками для розведення риби, що створювались ще у XV - XVI ст. Тільки у Південній Чехії нараховується близько 5 тис. ставків, площа яких становить приблизно 20 тис. га.

Чехія недостатньо забезпечена підземними водами. Зазначені гідрологічні умови ускладнюють водопостачання, особливо регіонів із високою щільністю населення, промислових районів. Більшість річок зимою замерзає, проте не на тривалий період. Дунай залишається судноплавним упродовж цілого року. Судноплавний не тільки Дунай, також Лаба, нижня частина її притоки - Влтави. Гідропотенціал річок Чехії становить біля 1,2 млн кВт [17].

Чехія відома у світі цілющими джерелами мінеральних вод, у районах, де джерела розташовані виникли бальнеологічні курорти: Карлові Вари, Маріанске Лазне, Франтішкові Лазне, Пештяни та ін.

Чехія – одна з найбільш заліснених країн Європи, ліси займають близько 28 тис км². Переважають хвойні ліси, головним чином ялина європейська, сосна, водночас значне поширення , насамперед на низькогір'ї, мають листяні породи дерев з бука, дуба, що займають біля половини покритої лісом території. Більша частина природних лісів сьогодні вирубана. На місці вирубаних природних лісів ще в період Австро-Угорщини були посаджена ялина, що характеризується швидким

ростом, таким чином частка хвойних лісів збільшилась, а частка листяних – зменшилась.

Ліси відіграють важливу роль у формуванні бальнеологічних і кліматичних курортів в країні, розвитку різних видів відпочинку та активного туризму. Ліси Чехії відомі добре збереженою фауною копитних, хижих тварин, а також багаті на ягоди та гриби.

Тваринний світ в Чехії добре збережений, характеризується значною популярністю, поширені типові європейські види. Водночас, значна кількість видів тварин, поширених в країні в минулому, наприклад, зубр, лось, бобер маже повністю знищені [17].

В країні ефективно проводиться облік диких тварин, створена мережа природоохоронних територій. Чехія відома відловом тварин і їх експортом в інші країни.

Різноманітність природних умов відображається на ґрунтовому покриві. Вплив на ґрунти мають рельєф, клімат та гідрогеологічні особливості окремих територій. Найбільше поширення в Чехії мають бурі лісові ґрунти, що характерні для гірських територій, менше поширення характерне для чорноземів та інших ґрунтів. Чорноземні ґрунти поширені в центральній частині і в Центральній Моравії. Підзолисті ґрунти, головним чином, поширені у високогірній частині і майже повністю зайняті лісовою рослинністю.

Чехія – країна, яка за особливостями природи створена для розвитку туризму. У світі, насамперед постіндустріальної Європи, сьогодні особливо важливе поєднання мальовничих, акуратно доглянутих сільськогосподарського використання рівнин, середньовисотних гір, густих лісів, джерел мінеральних вод, бурхливих гірських потоків. Використання туристичного потенціалу зумовило надходження у 2004 р. загальних доходів від іноземного туризму в країні 1,6 млрд дол. США. В Західній Чехії розташований унікальний природний комплекс – природний парк Шумава, що простягається на 125 км, займає площу

понад 50 тис. га на кордоні з Австрією і Німеччиною. Це значний за розмірами регіон природних широколистяних лісів, не задіяних у господарській діяльності. Проте, лише незначна частина Шумава – Невинний Ліс Бубін, зберігає заповідний типово європейський рослинний покрив, інші території порушені вибірковыми лісорозробками, розташованими окремими шахтами. Взагалі природного комплексу європейського гірського широколистяного лісу, що більш-менш зберігся, майже не існує.

Найстаріша гірська система в Чеській Республіці – Шумава ідеальна для ходьби або треккінга. Могутня Влтава, також як і п'ять інших головних річок країни, починається саме звідси, створюють особливі умови для активних водних видів спорту. Є також і всі умови для лижного спорту і гірськолижного спорту, гірськолижні бази в цьому районі сьогодні активно розвиваються. У передгір'ях Шумава розташовані відомі замки Швігов, Вельгартіце, Рабі, а також місто Клатови, відоме своєю ренесансною баштою з годинником, барочним собором і катакомбами [17].

В Чехії поширені вулканічні форми рельєфу, що знаходяться в Західній Богемії. Найвідоміший з них – кратер згаслого вулкана Коморні-хурка. Тут між Хебом і Франтішкове-лазне, у великому болотистому районі Славковського Лісу, знаходяться численні грязьові вулканчики, що викидають мінералізовану воду. Також унікальна природа Конепруських печер -дивовижні карстові печери, куди, на відміну від Моравського карсту під Брно, можна абсолютно вільно потрапити у будь-який час року.

1.2. Місто Пльзень – старовинне місто Чеської Республіки

Місто Пльзень (чеськ. Okres Plzeň-město) – адміністративно-територіальна одиниця в Пльзенському краї Чеської Республіки. Площа 137,65 км², населення становить 163 362 (2006) [29]. Центр міста розташований на висоті близько 310 м над рівнем моря. Кілька висот у межах міста досягають до 452 м нм.

Пльзень – четверте за величиною місто в Чехії, розташоване на місці злиття річок Мже, Радбуза, Углава й Услава, які утворюють річку Бєроунку. Перша згадка про Пльзень датується 976 р. як про місце битви між богемським князем Болеславом II та імператором Священної Римської Імперії Отто II. Місто відоме традиціями пивоваріння, однією з туристичних пам'яток є Музей пивоваріння. Тут виробляється всесвітньовідоме пиво Pilsner Urquell, назва якого перекладається як «пльзенське першоджерело». Пам'ятки – готичний собор Святого Варфоломія. Вежа цієї церкви (близько 102 м) є найвищою церковною вежею в Чехії [11, 29].

Як місто Пльзень було засновано близько 1292 року чеським королем Вацлавом II і будувалося в 10 км від селища Старий Пльзенець. Королівський замок Радіне на високому пагорбі нависає над містом, хоча й розташований майже в 10 кілометрах від нього. Місто не виросло на місці поселення або городища, а було побудоване за королівським указом на рівнині. За розробленим планом, місто було розбите на квартали з величезною центральною площею, найбільшою в Західній Європі. Вулиці Пльзеня перетиналися в старому місті виключно під прямим кутом. Площа в ті роки була не тільки торговим місцем — біля неї розташовувалися кладовище, кілька озер із запасами води, собор Святого

Варфоломія. Особливої уваги також заслуговують Пльзенські історичні підземелля, загальна довжина яких становить 24 км [11, 29].

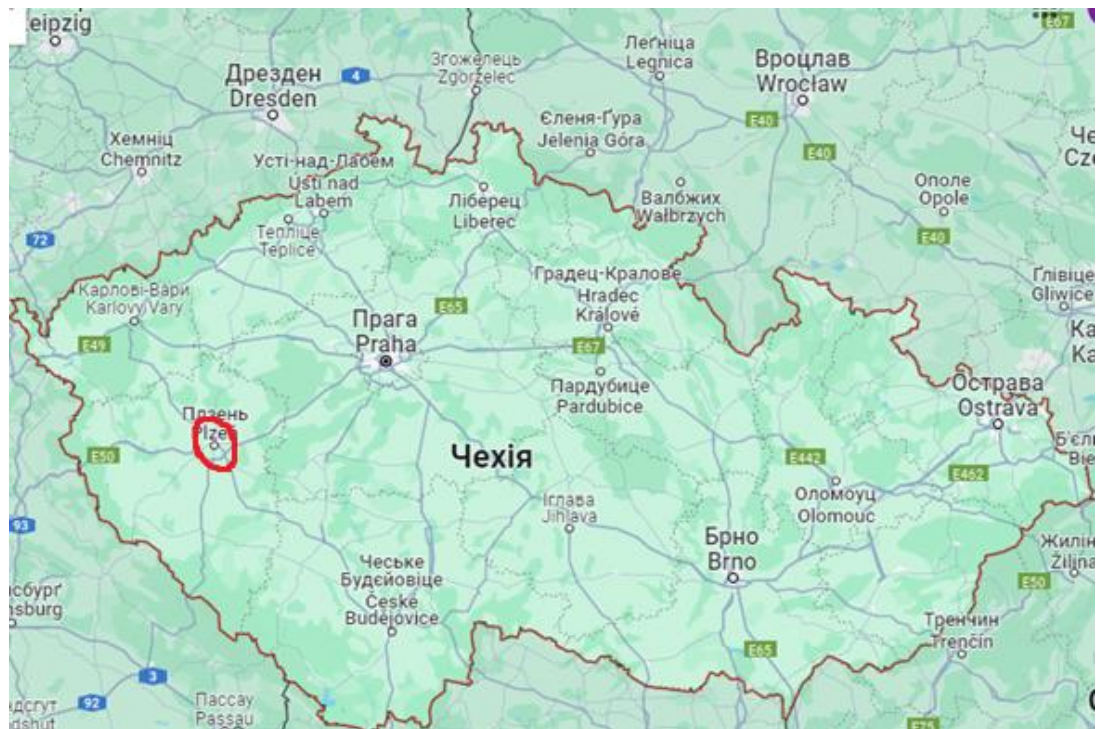


Рис.1.2 Місто Пльзень на карті Чехії

З 1419 року – один з основних центрів руху гуситів.

Після Грюнвальдської битви польський король Ягайло чеським воїнам, які брали участь у битві, подарував верблюда. Його зображення досі присутнє на гербі Пльзеня [11].

У 1938 р. Чехословацька Республіка передала свої прикордонні території Німеччині. Хоча в основному чеський Пльзень залишався на території Чехословаччини, він став містом на самому кордоні та з трьох боків був оточений Німеччиною. Села в північно-західному та південно-західному напрямках вже належали Рейху, а також сьгоднішнім міським районам Пльзень-Літиці та Пльзень-Лхота. Урядовим указом Пльзень був розширений 1 травня 1942 року, включивши муніципалітети Болевець, Божков, Буковець, Черниці, Градіште, Котеров, Радобичиці, Єзд та територіальні залишки муніципалітету Літиці (муніципалітет, включений

до складу Імперії) і став статутним містом з 130 000 жителів. На той час заводи Škoda були важливою зброєю для постачання німецької армії. Попри це, Пльзень тривалий час уникав бомбардування, перший великий повітряний наліт відбувся лише 20 грудня 1944 р. Але найбільше зносили пивоварний комплекс, особливо Праздрой (18 загиблих). Завод Škoda не постраждав від бомбардування до самого кінця війни [29].



Рис. 1.3 Загальний вигляд м. Пльзень

Протягом усієї другої світової війни було здійснено одинадцять повітряних нальотів, які забрали 926 жертв.

Американські війська на чолі з генералом Паттоном звільнили Пльзень 6 травня 1945 р. Відповідно до американсько-радянської угоди Паттону [11].

1 червня 1953 р. у Пльзені відбулися перші масові заворушення проти комуністів у зв'язку з грошовою реформою, відбулась стрілянина в демонстрантів.

Наприкінці 50-х років розпочався масовий розвиток житлового будівництва у формі житлових масивів [11].

У 1990-х автострада D5 була побудована до Пльзеня, яка з'єднала Прагу з колишньою Західною Німеччиною. Однак завершення робіт цієї важливої транспортної артерії, яка частково вирішила катастрофічну на той час дорожню ситуацію в Пльзені, через ускладнення тривала до першого десятиліття 21 століття [29].

У вересні 2010 року представники міжнародного журі в Празі оголосили місто Пльзень переможцем у конкурсі на звання Культурної столиці Європи 2015 року. У фіналі Пльзень отримав перевагу над Остравою. У рамках проєкту було побудовано Новий театр та створено спортивно-оздоровчий центр у Штрунцових садах навколо футбольного стадіону [11].

У Пльзені також знаходиться найбільша гуральня (спиртово-горілчаний завод) в Чехії.

РОЗДІЛ 2

ГОЛОНАСІННІ ПРИВАТНИХ САДИБ М. ПЛЪЗЕНЬ

2.1. Загальна характеристика досліджених видів

Значення декоративних та вічнозелених рослин в оформленні паркових ділянок надзвичайно велике. Вічнозелені та декоративні рослини в саду та парках бажані гості, а скоріше, повноцінні господарі. При оформленні саду та присадибних ділянок не обійтися без вічнозелених та декоративних рослин. Вони так пожвавлюють сад та присадибні ділянки, особливо взимку і в міжсезонні!

Кипарисовик (*Chamaecyparis*) – рід дуже декоративних однодомних вічнозелених дерев з конусоподібною кроною і обвислими гілками. Він налічує безліч видів та форм, які популярні в озелененні ділянок та міського середовища. Загалом дерева можуть досягати до 70 м у висоту. Вони дуже нагадують Кипарис, тому його дуже часто і плутають, але гілки у кипарисовика дрібніші і більш плоскі. Родом ці дерева з Східної Азії та Північної Америки, в Україні у Культурі зустрічається з кінця 18 століття. Має коричнево-бурого забарвлення кори, лускату та розтріскану. Пагони розташовуються на одній площині, плоскі. Листя складається з зазубрених цілокраїх лусочок, що розташовуються перехресно. Шишки у кипарисовиків дрібні та жорсткі, круглі, досягають зазвичай у перший рік. В них розміщується сплющене насіння з вузьким крилом. Кипарисовики на відміну від його високого родича кипариса зимостійкі, тому широко культивуються в середній полосі Європи, в умовах помірно-континентального клімату [2, 5]. Всі кипарисовики вологолюбні, відносно стійкі до забруднення повітря, але достатньо вимогливі до ґрунтів, віддаючи перевагу глибоким, поживним та вологим суглинкам, не витримують піщаних та солоних. Рослини дуже вибагливі до поливу, тому в спеку потрібно участити їх, навіть щовечора

дошувати в цю пору, особливо молоді саджанці. Дорослі ж не потребують такої кількості, обмежитися можна на 1 раз в тиждень. Для підтримки щільності крони кипариси можна обрізати навесні та восени, формуючи потрібний габітус. Досить добре вони відгукуються на мінеральні підкормки, це підтримуватиме ґрунт у достатній поживності та стимулюватиме швидке зростання пагонів та коріння. При посадці саджанців не слід заглиблювати кореневу шийку, забезпечити дренаж, додавши керамзит чи щебінь на дно. Протягом 2 місяців саджанці не слід удобрювати, тому що, якщо ви купуєте рослину в контейнері, то в садовому центрі подбали вже про те, щоб в ґрунті були вже мінеральні речовини, що сприятимуть гармонійному розвитку. Розмноження кипарисовиків відбувається за допомогою насіння, живцювання та відводок. Всі методи успішно застосовуються, лише при розмноженні насінням, потрібно застосувати стратифікацію, щоб більша кількість проросла. Висаджувати кипарисовик слід в легкій півтіні, уникаючи низин, в яких застоюється холодне повітря. Види з жовто-зеленою хвоєю вимагають більшої освітленості, ніж кипарисовики із зеленим або блакитним листям [23, 28].

Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.)

Вид рослин родини кипарисові (*Cupressaceae*). Вічнозелене дерево до 50–60 м заввишки, діаметром 1-1,8 м, з красивою вузькоконусоподібною кроною і темно-зеленими лускоподібними шпильками. Кора зрілого стовбура темно-коричнева, з поздовжніми тріщинами, а в однорічних пагонів – зелена. Шпильки дрібні, темно-зелені зверху, сизі знизу, щільно і в одній площині розміщені на пагонах. Розмножується в основному насінням. Походить з тихоокеанського району Північної Америки. Росте на висоті 1 500 м над рівнем моря. В умовах українського клімату росте добре, але в перші роки повільно. Зимостійкий, лише в суворі зими підмерзають кінчики нездерев'янілих

пагонів. Посухостійкий, однак сухість повітря переносить погано. У міських умовах почуває себе добре, до вологи і ґрунтів невибагливий. Дає цінну деревину, стійку проти гниття. Має блакитну форму, відому як кипарисовик Алюма (*Chamaecyparis lawsoniana* 'Alumii') з блакитним кольором хвої. Європейці вперше ідентифікували цю рослину біля Порту Орфорду (Port Orford), звідки походить її англійська назва Port Orford cedar [20, 25].



Рис. 3.1 *Chamaecyparis lawsoniana*

Сосна має велику кількість сортів і видів. Її відносять до родини *Pinaceae*. Загалом відомо близько 17 видів та безліччю декоративних сортів. Це можуть бути крупні чи карликові дерева або компактні чагарники. Проте це швидше досить великі рослини, які у висоту становлять до вісімдесяти метрів. Сосни – це дерева-довгожителі, часом можна зустріти екземпляри віком 300 і більше років. Сосни протидіють шкідливим явищам природи: затримують сніг, на берегах водойм і в пустелях – рух піску, в ярах коріння сосни закріплює ґрунт, не дає йому розповзатися, в горах і вздовж берегів річок сосна запобігає повені,

затримуючи стрімке таненню снігу. Сосни добре зберігають ґрунтові води. Соснові посадки з успіхом використовуються для захисту від вітру. А протягом довгих років на місцях висадки хвойних, зокрема сосен, видобувають бурштин. Сосна має величезне промислове, фармацевтичне та побутове значення. Її деревину використовують у будівництві, як паливний матеріал, для виготовлення ліків, для виробництва лаків та іншого матеріалу [1, 20].

Достатньо часто використовуються сосни в змішаних посадках при формуванні садово-паркових зон, проте чудово виглядають і в якості солітера. Підходить для озеленення великих масивів.

Крону дерево формує в міру його зростання. На сосні голкоподібна хвоя, зібрана в пучки, шириною 1-3 см, а довжиною від 5 до 35 см, що звичайно ж залежить від виду. Кольорова гамма хвої достатньо різноманітна, і також звичайно залежить від сорту. Може бути як світло-зеленого, зеленого, жовтого або з блакитним відтінком і ще зустрічається сорти золотисто-білого забарвлення [13, 16].

Сосна гірська (*Pinus mugo* Turra)

Сланкий чагарник (стелюх) заввишки від 0,5 до 4,5 м. Утворює густі зарості — криволісся в субальпійському поясі гір. Також поширена в горах та на болотах центральної і західної Європи. Декоративні сорти широко культивуються на всіх континентах як ґрунтопокривні рослини, а також там, де потрібно створити суцільну ізолюючу стіну зелені. Кора стовбура коричнево-сіра, блискуча, у молодих дерев гладка, у дорослих із темними корковими лусками, що зберігаються у верхній частині стовбура. Темніше забарвлення верхньої частини стовбура — одна з характерних ознак гірської сосни. Молоді пагони зеленуваті, після здерев'яніння стають сіро-коричневими. Бруньки подовжені, циліндричні, коротко загострені, смолисті. Хвоїнки порівняно короткі, 2,5-5 см, тверді, тупі, дещо скручені, по 2 в пучку. Колір хвої темно-зелений, однаковий з обох сторін (це також характерна ознака гірської

сосни). Розміщена на пагонах і гілках спірально. Хвоя тримається на гілках 5-10 років [18, 22].

Починає плодоносити в 6-10 років. Блискучі світло-коричневі шишки сидять на дуже коротких прямих ніжках. Вони невеликі за розміром, від 2 до 5 см завдовжки, яйцеподібної, іноді майже кулястої форми. У деяких форм гірської сосни шишки несиметричні: більше освітлена сторона буває в них більш опуклою. Щитки на лусках шишок ромбічні або майже квадратні, з досить великим пупком. Пупок світло-коричневий або світло-сірий, з чорним краєм (також характерна ознака гірської сосни). Гілки гірської сосни мають специфічну вигнуту форму, при якій свіжі прирости з бруньками спрямовані вертикально вгору, а стовбур «повзе» по поверхні, зазвичай, вниз по схилу. Щорічно під вагою снігу гілки полягають, а навесні випростовуються, виносячи верхівкові бруньки догори. Полягання зберігає крону сосни від несприятливих погодних і фізичних впливів – сильних вітрів, морозу та лавин [8].

Головна вісь поступово вкорінюється по мірі полягання, а стара частина стовбура з віком перестає утворювати річні кільця і поступово відмирає, адже коренева система весь час лишається наближеною до крони, і рослина перестає «потребувати» стару частину свого стовбура, яка в цьому разі вже не несе скелетної функції. Дослідження дозволили простежити вік окремих особин до 1000-1500 років. При цьому радіовуглецевий аналіз зразків та вимірювання товщини і послідовності річних кілець дозволили зробити доволі точну прив'язку до кліматичних аномалій по роках. На різних висотах над рівнем моря та в різних фізичних умовах рослина має різну інтенсивність росту і відповідно різну висоту і густину крони. На верхній межі лісу вони звичайно найвищі (до 4,5 м), а на межі з альпійським поясом – нижчі і густіші [6, 15].

Гірська сосна надзвичайно витривала до холоду, спеки, посухи, надмірного зволоження, а також снігових завалів. Росте на бідних пісках,

позбавлених гумусу, мохових болотах, на вапнякових і кам'янистих, сухих і вологих ґрунтах.

Сосна гірська – майже неодмінний елемент пейзажу Альп, північних Апеннін, Піренеїв, Рудних гір, Родопів та інших гір центральної та південної Європи.



Рис.

3.2 *Pinus mugo*

Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.)

Дерево з родини *Pinaceae* з конусоподібною кроною, старі дерева з горизонтальним довгим гіллям. Заввишки від 20 до 40 м; хвоя – пучечками, яскраво-зеленого кольору, м'якенькі хвоїнки, на зиму опадає (зменшує випаровування).

Має добре розвинену кору і товстий стовбур, вкритий глибоко борозенчастою коричневою бурою корою. Молоді гілки жовто-зелені, на них розміщені короткі подушковаті пагони. Зазвичай на гілках хвоя розміщена поодинокі, на коротких бічних — пучками по 20-50 хвоїнок. Округлі жовті шишки- чоловічі, червонуваті або білуваті – жіночі.

Запилюється вітром. Її тверда і щільна деревина широко використовується у будівництві [16].

В природних умовах поширена у хвойних і мішаних лісах Західної та Центральної Європи, доходючи на сході до Карпат. У межах природного ареалу модрина європейська займає головню гірські місцини в Альпах і Карпатах, розташовуючись в основному на висотах між 1000 і 2500 м над рівнем моря, у передгір'ях подекуди спускається до 300 м, піднімається в альпійський пояс, доходючи до альпійського криволісся. У верхній зоні трапляється у поєднанні з європейським кедром і сосною гірською, нижче — з ялиною звичайною, ялицею білою, буком лісовим та іншими породами. У підліску частими супутниками є ялівець звичайний, види роду *Вакциніум* та інші рослини [28].



Рис. 3.3 *Larix decidua*

Ялина європейська- смерека (*Picea abies* (L.) Karst.)

Відноситься до родини *Pinaceae*. Близько 35 видів має рід ялина. Це вічнозелені високі дерева (до 30 м заввишки) з красивою кроною. Високі стрункі однодомні вічнозелені дерева з густою мутовчато-конусоподібної кроною, більше вузької в молодості, і прямим стовбуром. Повільно

очищається від сучків, при зростанні на волі крона нерідко покрита гілками доценту. Кора в молодості гладка, сіра, з червонуватим відтінком, на старих стовбурах більш-менш тонка, луцять. Нирки зазвичай не смолисті [28].

Перші роки (до 10 - 15 років) росте повільно. Коренева система поверхнева, особливо на надлишково вологих ґрунтах, вважається ветровальною породою. Тіні, більшість видів виносять бідні ґрунту і невелике надмірне зволоження. Морозостійка, витримує континентальний клімат. Більшість видів, за рідкісними винятками, не є газо-і димо-стійкими. У зеленому будівництві розведення їли стримується низькою культурою населення, коли молоді дерева вирубуються під Новий рік браконьєрами. Ялина вживається як солітер для одиночних посадок, в групових посадках або в суміші з листяними породами для широких алей, вітро-і снігозахисних смуг і стрижених огорож, у лісових культурах. Карликові та низькорослі форми добре підходять для невеликих присадибних ділянок та альпінаріїв.

Ялина європейська 52 – 40 м заввишки, має пірамідальну густу крону, товстий стовбур вкритий сірою або червонувато – бурою тріщинуватою корою. Хвоя в неї коротка, шорстка, колюча, чотиригранна, блискуча, росте на гілках поодинокі [7, 10, 12].

Чоловічі шишечки червонуваті, видовжено - циліндричні, розміщені на кінцях торішніх пагонів, жіночі – зеленуваті або малинові – на кінцях молодих однорічних гілочок. Достиглі шишки ялини видовжені, циліндричні, повислі. Насіння бурувате, з світло - коричневими крильцями, добре розноситься вітром [21].

Тіньовитривала, вологолюбна рослина.



Рис. 3.4 *Picea abies*

Туя – рід вічнозелених хвойних дерев і кущів родини кипарисових. Відомо 5 видів, поширених у Східній Азії і Північній Америці. В м. Пльзень використовують в ландшафтному дизайні в основному як декоративні 2 види.

Туя західна (*Thuja occidentalis* L.)

Вид хвойних дерев роду туя (*Thuja*) родини кипарисових (*Cupressaceae*). Це вічнозелене одnodомне дерево, до 30 м заввишки. Крона густа, пірамідальна. Кора стовбура темно-бура або сірувато-коричнева, повздовжньо-борозенчаста, однорічних пагонів – зелена, при основі – червоно-коричнева. Листки лускоподібні (у ювенільних рослин – голкоподібні), розміщені супротивно. Чоловічі шишечки (мікростробіли) приверхівкові, в пазухах листків, майже сидячі, дрібні (до 2 мм у діаметрі), округлі, жовтаві. Жіночі шишечки (мегастробіли) овально-яйцеподібні, світло-зелені, розміщені на кінцях укорочених

охвоєних гілочок. Стиглі шишки донизу відігнуті, світло-коричневі або коричнево-бурі, видовженоовальні, їхні луски шкірясто-дерев'янисті, черепичасто налягають одна на одну. Запилюється у першій половині квітня. Насіння досягає у рік запилення. Батьківщина туї західної – Північна Америка. Майже по всій території України її культивують як декоративну рослину. Вона морозостійка, добре витримує задимлення і стриження; деревина легка, стійка проти гниття [23, 27].



Рис. 3.5 *Thuja occidentalis*

Китайська туя східна, або широкогілочник східний (*Platycladus orientalis* (L.) Franco)

Однодомна рослина родини *Cupressaceae*. Дерево 5-10 м заввишки або чагарник. Крона яйцеподібна, складається з багатьох плоских пагонів («пластин»), розташованих у вертикальній площині. Листки лускоподібні, ясно-зелені, яйцеподібно-ромбічні, до 1 мм завдовжки. Шишки 10-15 мм завдовжки, з 6-8 супротивними, на вершку гачкоподібними лусками, спрямовані вгору; незрілі – блакитнувато-зелені, дозрілі – сухі, здебільшого червонувато-коричневі. Цвіте у березні

- квітні. Більше використовують для прикраси садів в м. Пльзень Тую східну Ауреа Нана – це дерево з дуже щільною, яйцеподібною кроною, що не потребує стрижки, що коригує, з вертикально розміщеними гілками. Забарвлення Ауреа Нана золотистого кольору [28].



Рис. 3.6 *Platycladus orientalis*



Рис. 3.7 *Platycladus orientalis Aurea Nana*

Тис ягідний (негній-дерево) (*Taxus baccata* L.)

Тис ягідний – вічнозелена деревовидна або кущовидна рослина, висотою від 25 до 30 м відноситься до родини *Taxaceae*. Росте відносно повільно. Тривалість життя 700-1500 років. Кора червонувато-бура, на молодих пагонах гладка, на грубших гілках і стовбурах лущиться від старості (відшаровується тонкими пластинками). Деревина дуже тверда і важка, складається з тоненьких судин зі спіральними потовщеннями. Серцевинні промені складаються тільки з самої м'якоті, смоляні ходи відсутні [1, 13, 19].

Листкорозміщення чергове, на бічних горизонтальних гілках переходить майже в супротивне, при цьому листя, завдяки черешкам розміщується переважно в 2 ряди.

Листя ланцетовидне або лінійне зі звуженою основою, інколи на коротких черешках (1–2 мм). Знаходиться у формі голок довжиною до 30 мм, шириною 2,5 мм, зверху темно-зелене, блискуче, знизу світло-матові, без білих прожилок, м'які, кінці загострені. Отруйні для коней і худоби.

Тис ягідний – дводомна рослина, тому плодоносять не всі його екземпляри. На чоловічих деревах мікроспорангії помітні вже восени, округлої форми, жовтуваті, розміщені в пазухах листків на останньому пагоні. Під час цвітіння висовується коротка ніжка, на якій містяться пиляки, кожен з яких має 5–8 мішечків, що тріскаються поздовжно, пилкові зерна без повітряних мішків, одноклітинні [8, 13].

Мегастробіли, які утворюються на жіночих особинах, зібрані у дрібні шишки, на яких пари мегастробілів розміщені супротивно. Переважно ці сукупності сильно редуковані і представлені поодинокими мегастробілами. Мегастробілі складаються з одного прямого насінного зачатка, пізніше насінина вільно оточена м'ясистою оболонкою — принасіником (ариліосом) червоного кольору.

Насінний зачаток у тиса з'являється пізньої осені і зимує в стадії утворення мегаспор, з них утворюються архегонії. У тиса в одному

нуцелусі буває 2-4 жіночі гамето фіти що утворюються з мегаспор, але не кожен з них утворює архегонії. У тиса вони оточені шаром прилягаючих клітин гаметофіта. В оболонці яйцеклітини тиса ягідного, яка прилягала до клітин оточуючого шару, були відкриті плазмодесми, які пронизували шари чисельних пор [28].



Рис. 3.8 *Taxus baccata*

Запліднення відбувається від кінця травня до початку червня. Від запилення до запліднення проходить біля 1 місяця, насіння дозріває 6 тижнів. Насіння – бурий горішок, блискучий, твердий, довжиною 6–8 мм, з загостреним кінцем, розміщений в глибині яскраво-червоної м'якшої оболонки (принасінника), схожого на ягоду, їстівного.

Висіане насіння лежить в землі 1 рік або й більше, поки не дозріє.

Тис зазвичай розмножують вегетативним методом. Цікаво, що живці, узяті з гілок, спрямованих угору, дають кущі з компактним вертикальним зростанням, а живці з горизонтальних гілок утворюють розкидисті низькі рослини [16].

Ялівець – вічнозелений чагарник або невелике деревце (4-6 м заввишки) родини кипарисових (*Cupressaceae*) з прямим стовбуром і конусоподібною або яйцеподібною кроною; кора сірувато-бура. Молоді пагони червонувато-бурі, на них кільчасто розміщені по три колючі кілюваті хвоїнки (8-20 мм завдовжки). Зверху хвоїнки білуваті з восковим нальотом, знизу блискучі, зелені, при основі зчленовані. Зберігаються на гілках протягом чотирьох років. Вічнозелені декоративні рослини характеризуються постійною вегетацією, і все ж у них є період відносного спокою, коли вегетація зведена до мінімуму – і це найкращий час для посадки. Важливо мати на увазі і кліматичні умови району, в якому будуть висаджені рослини. У відносно теплому кліматі Чехії вічнозелені рослини можна садити у вересні і до середини осені (жовтень), і з кінця березня по травень. Також, посадка рослини повинна проводитися з урахуванням мікроклімату ділянки. Ґрунт повинний бути прогрітий, інакше коріння не будуть розвиватися. Період з листопада по березень – час можливих заморозків, морозів і непрогрітій ґрунту – не підходить. Особливу увагу приділіть деревним вічнозеленим рослинам - хвойним, чагарникам і ліанам: Їм необхідно встигнути розвинути нові корені, щоб у достатній кількості добувати воду з ґрунту, тому що добре розвинена листова поверхня постійно випаровує воду. Для збереження балансу між кореневою системою і листовий поверхнею рослини для подальшої пересадки слід викопувати з грудкою землі, який до пересадки зволожують і ретельно упаковують [28].

Яловець віргінський (*Juniperus virginiana* L.)

Дерево родини кипарисових (*Cupressaceae*). У природних умовах росте на сході Північної Америки, від Канади до Флориди. Однодомна, рідше дводомна вічнозелена хвойна рослина до 30 м у висоту, при діаметрі стовбура 150 см. Росте повільно. Крона компактна, колоноподібна, густа, пізніше стає овальною, розлогою або

широкопірамідальною. Кора бурого або сірого кольору, відшаровується м'якими поздовжніми смугами. Пагони численні, неясно-чотиригранні. Молоді пагони зелені, тонкі [19, 28].

Коренева система стрижнева з добре розвиненими бічними коріннями. Ювенільна хвоя до 12 см в довжину, шилоподібна, зростає попарно, рідше в мутовках по 3 штуки, тонкозагострена, сіро-зеленого кольору з білими смужками, знизу зелена. Пізніше хвоя стає лускоподібною – коротко притиснута, розташована супротивно, попарно в 4 ряди, ромбічної форми, загострена, зеленого або сизо-зеленого кольору, взимку набуває бурого кольору. На верхівках пагонів у дорослих рослин часто зустрічаються невеликі пучки ювенільного листя.

Шишкоягоди 0,6 см в діаметрі, різної форми, найчастіше яйцеподібною форми, темно-пурпурового кольору з сизо-білим восковим нальотом, майже сидячі, численні, містять 1-3 (рідше 4) насіння. Насіння зріють на перший рік після запилення. Шишкоягоди з'являються в жовтні на перший рік і довго зберігаються на гілках. [28].



Рис. 3.9 *Juniperus virginiana*

Ялівець скельний (*Juniperus scopulorum* Sarg.)

Вид рослин роду Ялівець родини *Cupressaceae*. У природних умовах зростає у Північній Америці. Зустрічається в Канаді в Британській Колумбії та південно-західній провінції Альберта, США та північній Мексиці. Зростає на кам'янистих ґрунтах схилів гір на висотах від 1200 до 2700 метрів над рівнем моря (0 м на острові Ванкувер та Пьюджет-Саунд) . Двостатеві чагарники або невеликі дерева до 10-13 (20) м висоти, зі стовбуром до 0,8-1 (2) м в діам. У культурі зазвичай набагато нижче. Крона починається майже від основи, конічна, з віком округляється. Кора коричнева. Молоді пагони неявно чотиригранні, близько 1,5 мм товщ., світло-або блакитно-зелені. Листя темно-зеленого, часто сизувато-синього або синьо-сірого кольору, переважно лускоподібні, супротивно розташовані, яйцевидно-ромбічні, з тупуватою верхівкою, 1-2 мм завдовжки, 0,5-1 мм завширшки. Голкоподібне листя до 12 мм завдовжки, 2 мм завширшки. Шишкоягоди 4-6 мм діаметром, кулясті, темно-сині, з блакитним нальотом, дозрівають наприкінці другого року. У середині 2, рідко 3 ребристих червонувато-бурих насіння діаметром 4-5 мм [18-19, 28].



Рис. 3.10 *Juniperus scopulorum*

Ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.)

Сланкий дводомний вічнозелений кущ родини кипарисових (Cupressaceae). Рослина отруйна, може також використовуватися як лікарська. Етимологія: епітет *sabina*, ймовірно є давньофранцузькою назвою цього виду. Чагарник, у рідкісних випадках невелике дерево до 5 м заввишки з неправильною кроною. Гілочки і хвоя інтенсивно зелені, з сильним запахом. Хвоя лусковидна, ромбічна або ромбічно-ланцетна, трохи загострена, на гілках сидить по три, на гілочках розміщається в 4 рядки черепицеподібно, на спинці округла, з видовженою або веретеновидною залозкою. Органи спороношення містяться на кінцях маленьких пазушних гілочок, вкриті дрібними лусковидними листочками, чоловічі шишечки спрямовані догори, яйцевидні, утворені круглястими лусочками, жіночі шишечки майже кулясті.

Запилюється у травні. Після запліднення луски жіночої шишечки зростаються і утворюють соковиту зелену шишкоягоду. Шишкоягоди досягають восени першого або наступного року. Стиглі шишкоягоди звислі, чорні, з сизою поволокою, 5-8 мм в діаметрі [19, 28].

Родом з гір Центральної і Південної Європи, Західної і Середньої Азії, від Іспанії на схід до Сибіру, як правило, ростуть на висоті 1000-3300 м.

Природним біомом зростання є ліси та гаї на скелястих гірських схилах і піщаних дюнах. Рослина дуже терпима до холоду, посухи і газів; не має спеціальних вимог щодо ґрунту [3,7].



Рис. 3.11 *Juniperus sabina*

2.2. Систематична структура

Суттєвою особливістю таксономічного складу Голонасінних (*Рynophyta*) приватних садіб м. Пльзень є те, що ми характеризуємо лише один відділ.

Ми дослідили 10 видів голонасінних, що зростають на приватних присадибних ділянках. Ці види віносяться до 8 родів, 3 родин, 2 порядків (*Taxales* та *Pinales*), 1 класу (*Pinopsida*).

Провідною родиною серед досліджених видів є *Cupressaceae*, яка представлена 4 родами та 6 видами. Друге місце займає *Pinaceae*, до складу якої входить 3 роди та три види. Родина *Taxaceae* представлена одним родом та одним видом – *Taxus baccata* L.

- Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.)
 Сосна гірська (*Pinus mugo* Turra)
 Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.)
 Ялина європейська- смерека (*Picea abies* (L.) Karst.)
 Туя західна (*Thuja occidentalis* L.)
 Китайська туя східна, або широкогілочник східний (*Platycladus orientalis* (L.) Franco)
 Тис ягідний (негній-дерево) (*Taxus baccata* L.)
 Яловець віргінський (*Juniperus virginiana* L.)
 Ялівець скельний (*Juniperus scopulorum* Sarg.)
 Ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.)

2.3. Еколого-біологічні особливості досліджених видів

Географічна структура. Спектр географічних елементів флори Голонасінних приватних садиб м. Пльзень складають представники наступних зон: неморальної, субсередземноморської та середземноморської. Переважають види, які зростають у всіх трьох зонах - субсередземноморсько-середземноморсько- неморальні (4 види, або 40,0%). Видів, які розповсюджені в неморальній зоні всього 2 (20,0%). Також 2 (20,0%) види представники неморально-середземноморського типу. Один вид (10,0%), який зростає в субсередземноморсько-неморальній зоні - *Pinus mugo*, ще один вид (10%) розповсюджений в субсередземноморсько-середземноморській зоні – *Chamaecyparis lawsoniana*.

Переважають види, які належать до монтанного (90,0%) геоелементу. На субальпійський та рівнинний геоелемент припадає по 4 (40,0%) види, що зумовлено як гірським кліматом. Два види (20,0%)

належать до альпійського геоелементу – *Juniperus scopulorum* та *Pinus mugo*.

Біоморфологічна структура. Спектр біоморфологічних типів флори Голонасінних приватних садіб м. Пльзень досить типовий для флор помірної зони. У ньому переважають фанерофіти (70,0%), тільки три види – хамефіти (30,0%). Хамефіти представлені видами роду *Juniperus*.

Всі види не мають кореневищ.

Екологічна структура. Клімат відіграє важливу роль в поширенні видів на планеті. Це комплексний фактор, який, у свою чергу поділений на складові. Нами досліджувались види Голонасінних приватних садіб м. Пльзень за відношенням до наступних кліматичних факторів: терморезиму, водного режиму, сонячної радіації, кріорезиму.

Терморезим оцінюється на основі радіаційного балансу – кількості тепла, що протягом року припадає на 1 см^2 . Ця величина коливається від декількох до $1000 \text{ ккал на см}^2$. Переважають види, які приймають $30\text{-}40 \text{ ккал/см}^2$ – субмікротерми (40,0%). Мікротерми та субмезотерми мають однакову кількість (по 3 види або 30,0%).

Водний режим (гідроморфи) відображає відношення видів до вологи. Досліджені види відносяться до 3 типів гідроморф: мезофіти (7 видів; 70,0%); субмезофіти (2 види, 20,0%); гігромезофіти (1 вид, 10,0%).

Сонячна радіація – один з лімітуючих екологічних факторів поширення видів. Серед Голонасінних приватних садіб м. Пльзень переважають геліофіти (4 види або 40,0%). На другому місці знаходяться сціофіти (3 види; 30,0%). Лише один – гелісціофіт – *Platycladus orientalis*.

Кріорезим відображає морозність клімату. Холодний період року є періодом спокою для переважної більшості видів, які ростуть в Україні. В ході еволюції у рослин холодних кліматичних поясів розвинулася морозостійкість, яка дає можливість витримати холодний період року. Межі поширення виду визначаються також критичними температурами.

Вдалою характеристикою критичних умов зими є середня температура найхолоднішого місяця (для півдня України це здебільшого січень). За цим показником вченими була складена фіто індикаційна шкала кріорежиму. Шкала включає 15 балів і характеризує зміну температури найхолодніших місяців – від гіперкріофітного ($< -34^{\circ}\text{C}$) до термофітного ($> 18^{\circ}\text{C}$) [8]. За відношенням до кріорежиму досліджені види голонасінних діляться на три групи. Найбільше представлені гемікріофіти (бал 7-15), їх 5 видів (50,0%). Чотири види субкріофітів (бал 1-12) та один вид акріофіт (бал 6-15) – *Taxus baccata*.

РОЗДІЛ 3

ВИКОРИСТАННЯ ГОЛОНАСІННИХ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ ПРИВАТНИХ САДИБ М. ПЛЬЗЕНЬ

Ландшафтна архітектура – об’ємно-просторова організація території, об’єднання природних, будівельних і архітектурних компонентів у цілісну композицію, що несе певний художній образ. У ландшафтній архітектурі формування комфортного і естетично повноцінного середовища здійснюється за допомогою природних матеріалів (рельєф, вода, рослинність тощо) і архітектурних споруд, при цьому передбачається збереження існуючих і створення штучних пейзажів, проектування систем озеленення і рекреаційних зон. На відміну від садово-паркового мистецтва сфера ландшафтної архітектури значно ширше, вона полягає в організації багатьох компонентів просторового середовища життєдіяльності людини [5].

Переваги Голонасінних у використанні в озелененні присадибних ділянок:

- хвойні – це вічнозелені рослини, тому радують око цілий рік;
- хвойні рослини мають найрізноманітніші розміри та форми, можуть зростати як в одиночних, так і в групових посадках; в міксбордерах, на терасах та контейнерах;
- наявність хвойних рослин сприяє насиченню повітря корисними ефірними оліями, що чинить благотворний вплив на роботу дихальних шляхів та нервової системи;
- вічнозелені рослини не втрачають свого привабливого вигляду протягом всього року; будуть являться чудовим тлом та обрамленням для інших рослин і садових культур;
- хвойні будуть забезпечують захист Вашого саду і ландшафтний дизайн від шуму та пилу [4].

Як зазначалось вище, властивість вічнозелених рослин зберігати ошатний вигляд протягом всього сезону нікого не зможе залишити байдужим. Для хвої морози та поривчасті вітри не є страшними. Це означає, що посадивши у себе на ділянці рослини даної групи – гарантовано будете мати спокій щодо їхньої стійкості. А загальний вигляд саду буде привабливим.

Хвойники – невибагливі сусіди, вони не мають потреби в особливих умовах (звичайно, бувають винятки). Це дуже важливий фактор під час організації саду у себе на ділянці, позаяк їм не принципово, хто росте з ними поруч – троянди, декоративні рослини, листяні чагарники тощо. Важливо, щоб самим сусідам вони не були несприятливим фактором для існування.

Для підтримки їх в охайному вигляді – вони також не потребують особливого догляду. Варто лише час від часу підтримувати бажану форму крони. Однак їх саджанці, як і інших рослин – потребують пильної уваги та догляду у перші роки після пересадки на нове місце. Адже саме в цей час і формуються основні властивості рослини, які внаслідок дадуть їй можливість рости довго та стабільно, що тим самим дає можливість дарувати радість своїм господарям [5].

Досліджуючи Голонасінні рослини, що зростають на території приватних садиб м. Пльзень ми прийшли до висновку, що вибираючи голонасінні рослини своїх ділянок, їх власники розглядали кілька основних критеріїв:

- невимогливість до ґрунті;
- хороша переносимість різних погодних умов (і мороз, і спека);
- невибагливість у догляді.



Рис. 4.1 Голонасінні в ландшафтній архітектурі приватної садиби
(м. Пльзень)

Власники приватних садиб в м. Пльзень використовують три типи Голонасінних в елементах ландшафтної архітектури:

- високорослі рослини (тую, ялину європейські, модрина) використовують на великих ділянках, зокрема на зеленому газоні;
- середньорослі рослини (кипарисовик, ялівець віргінського, тис ягідний)
- вони є основою багатьох хвойних композицій, як на газонах, так і в квітниках. Але найбільше їх використовують для формування щільних живоплотів, особливо з тиса ягідного – це завдяки здатності хвойних переносити стрижку. Живоплоти слугують непроникною огорожею, а також маскуванню не зовсім привабливих зон ділянки. З її допомогою власники приватних садиб відділяють зону патіо, барбекю або бесідку від господарської частини, гаража чи інших допоміжних будівель.
- низькорослі голонасінні рослини (сосна гірська, ялівець козацький) використовують в поєднанні з середньорослими хвойними рослинами. В основному вони зростають як обрамка для тієї чи іншої композиції.

ВИСНОВКИ

1. Досліджено 10 видів Голонасінних, що зростають на ділянках приватних садіб в м. Пльзень. Ці види віносяться до 8 родів, 3 родин, 2 порядків (*Taxales* та *Pinales*), 1 класу (*Pinopsida*).

2. Провідною родиною серед досліджених видів є *Cupressaceae*, яка представлена 4 родами та 6 видами. Друге місце займає *Pinaceae*, до складу якої входить 3 роди та три види. Родина *Taxaceae* представлена одним родом та одним видом – *Taxus baccata* L.

3. Спектр географічних елементів флори Голонасінних, що зростають на території приватних садіб м. Пльзень складають представники наступних зон: неморальної, субсередземноморської та середземноморської. Переважають види, які належать до монтанного (90,0%) геоелементу.

4. Спектр біоморфологічних типів флори Голонасінних приватних садіб м. Пльзень досить типовий для флор помірної зони. У ньому переважають фанерофіти (70,0%), тільки три види – хамефіти (30,0%). Хамефіти представлені видами роду *Juniperus*.

5. За відношенням до кліматичних факторів переважають в своїх групах: до терморезиму – субмікротерми (40,0%), до водного режиму – мезофіти (70,0%), до сонячної радіації – геліофіти (40,0%), до кріорежиму – гемікріофіти (50,0%).

6. В ландшафтній архітектурі власники приватних садіб найбільше використовують середньорослі Голонасінні (кипарисовик, ялівець віргінського, тис ягідний) – вони є основою багатьох хвойних композицій, як на газонах, так і в квітниках. Але найбільше їх використовують для формування щільних живоплотів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко Т.Л., Чорней І.І., Онищенко В.А., Буджак В.В. Флора та рослинність проєктивного міждержавного україно-румунського біосферного резервату «Мармароські та Чивчино-Гринявські гори». *Укр. ботан. журн.* 2005. 62, №4. С. 589-596.
2. Визначник рослин Українських Карпат / Відп. ред. В.І. Чопик. К.: Наук, думка, 1977. 434 с.
3. Гамор Ф.Д., Вайнагій Ї.В., Антосяк В.М. Стан охорони червонокнижних видів рослин на заповідних територіях Українських Карпат. *Укр. ботан. журн.* 1994. 51, № 6. С. 122-129.
4. Гиря І.О. Геометричні мотиви рослинних угруповань як засіб формування об'єктів ландшафтного дизайну. Полтава, 2014. С.365-372.
5. Зібницька А. Д., Похильченко О. П., Клименко Ю. О. Композиційно-ландшафтний аналіз ділянки «Видубицький схил» (голонасінні) у національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України. *Науковий вісник НЛТУ України.* 2013. 3(9). С.190-198.
6. Екофлора України. Том І. / Я.П. Дідух, Г.П. Плюта, В.В. Протопова та ін. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
7. Екофлора України. Том 3. / М.М. Федорончук, Я.П. Дідух. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
8. Екофлора України. Том 2. / Я.П. Дідух, Р.І. Бурда, С.М. Зиман та ін. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
9. Кохно М. А., Гордієнко В. Ш., Захаренко Г. С та ін. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 207 с.

10. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.] 1-е изд. Киев: Наук. думка, 1987. 548 с.; 2-е изд. стереот. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. 548 с.
11. Офіційний сайт м. Пльзень. <https://pilsen.eu>
12. Поляков А.К., Сулова Е. П. Хвойные на юго- востоке Украины Д.:НАРОД-ПРЕСС, 2004. 196 с.
13. Руденко В. П., Сербін А. Г. Голонасінні //Фармацевтична енциклопедія.
<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3017/golonasinni>
14. Тасенкевич Л. Природна флора Карпат. Список видів судинних рослин / Л.О. Тасенкевич. Львів: Держ. прир. муз. НАН Укр. 1998. 610 с.
15. Тасенкевич Л.О. Природна флора судинних рослин Карпат, її особливості та генезис: автореф. дис. ... докт. біол. наук: спец. 03.00.05. Київ. - 2006. 35 с.
16. Тасенкевич Л.О., Мельник В.І., Сіренко О.Т. Сосна кедрова (сосна кедрова європейська). *Червона книга України. Рослинний світ* / За ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. С. 45.
17. Чехія. Загальна довідка
http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/z_info/cze/1052.html
18. Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат. К.: Наук думка, 1976. 270 с.
19. Флора УРСР. Київ: Вид-во АН УРСР, 1936 - 1965.
20. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред.ради В.П.Черних. К.: "МОРІОН" , 2010. 1632 с.
21. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 400 с.
22. Crane P. R. Major clades and relationships in "higher" gymnosperms. *Origin and Evolution of Gymnosperms*. New York: Columbia University Press. 1988. Pp. 218-272

23. Fontana A. Vesicular-arbuscular mycorrhizae of *Ginkgo biloba* L. in natural and controlled conditions. *New Phytologist*. 2006. 99(3):441-447.
24. Leslie A. B., Beaulieu J., Holman G., Campbell C. S., Mei W., Raubeson L. R., Mathews S. An overview of extant conifer evolution from the perspective of the fossil record. *American Journal of Botany*. 2018.105(9):1531–1544.
25. Mosyakin S.L. Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A. nomenclatural checklist. Kiev: 1999. 345 p.
26. Walas Ł., Mandryk W. Sexual systems in gymnosperms: a review. *Basic and Applied Ecology*. 2018.31:1-9.
27. Li Z., Baniaga A. E., Sessa E. B., Scascitelli, M., Graham S. W., Rieseberg L. H. Early genome duplications in conifers and other seed plants. *Science Advances* 2015.1(10). P.234-255.
28. The Gymnosperm Database
<https://www.conifers.org/zz/gymnosperms.php>
29. Jakl L. Jak stará jsou česká města? Legendy a fakta. // iDNES.cz 2011.