

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ

Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового  
господарства

Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та  
урбоекології

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему **Декоративні форми *Thuja occidentalis* L. та використання  
їх в озелененні**

Спеціальність \_\_\_\_\_ 206 Садово-паркове господарство \_\_\_\_\_  
(код і назва)

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

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Професор Геник Я. В.  
(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. \_\_СПГС-31 \_\_\_\_\_ Бунчак М. М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ЛА, СПГ та УЕ  
д.с.г. н., проф. Генік Я. В.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

Бунчак Марії Миколаївні

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

1. Тема роботи: **Декоративні форми *Thuja occidentalis* L. та використання їх в озелененні**

керівник роботи Ярослав Вячеславович Генік, д.с.-г.н., професор  
затверджені наказом по університету від “ 25 ” 10. 2024 року № С-841

2. Термін подання студентом роботи: \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити):  
Вступ, Розділ 1. Біоекологія туї західної, Розділ 2. Програма, методика та об'єми робіт, Розділ 3. Формова різноманітність туї західної та її використання, Розділ 4. Агротехніка туї на об'єктах озеленення, Висновки, Список використаних джерел.

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

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

Керівник роботи \_\_\_\_\_ **Я. В. Генік**  
(підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Розділ 1	10.11. – 24.11.	виконано
2	Розділ 2	25.11. – 26.11.	виконано
3	Розділ 3	27.11. – 30.11.	виконано
4	Розділ 4	31.11. – 07.12.	виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	08.12. – 12.12.	виконано
6	Оформлення доповіді та презентації	13.12. – 20.12.	виконано

Студент \_\_\_\_\_ **М. М. Бунчак**  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ **Я. В. Генік**  
(підпис)

Примітка:

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

Формат бланка А4 (210<sup>X</sup> 297 мм), 2 сторінки на одному аркуші з двох сторін.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ТУЇ ЗАХІДНОЇ.....	9
1.1. Систематичне положення туї.....	9
1.2. Біологічна характеристика туї західної .....	9
1.3. Екологічна характеристика туї західної .....	11
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ .....	12
2.1. Програма робіт .....	12
2.2. Методика робіт .....	12
РОЗДІЛ 3. ФОРМОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТУЇ ЗАХІДНОЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ .....	14
3.1. Декоративні форми туї західної.....	14
3.2. Інтродуковані форми туї західної в ботсаду НЛТУ України .....	26
РОЗДІЛ 4. АГРОТЕХНІКА ТУЇ НА ОБ'ЄКТАХ ОЗЕЛЕНЕННЯ.....	31
4.1. Технологія і способи підготовки ґрунту .....	31
4.2. Посадка рослин.....	33
4.3. Агротехніка вирощування туї.....	35
ВИСНОВКИ.....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	37

УДК 712.4 631 (075.32)

## АНОТАЦІЯ

Бунчак М. М. Декоративні форми *Thuja occidentalis* L. та використання їх в озелененні. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота бакалавра зі спеціальності 206 – Садово-паркове господарство. – НЛТУ України. Львів, 2024. 61 с.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 42 сторінки. Науково-дослідна частина складається із 3 таблиць та 12 рисунків.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (47 джерел).

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є вивчення формової різноманітності туї західної та використання їх в озелененні, технології їх створення та утримання. Для виконання поставленої мети передбачено вирішення наступних завдань: аналіз літературних джерел; аналіз природних умов вивчення формової різноманітності туї західної та використання їх в озелененні.

У бакалаврській роботі наведено результати аналізу вивчення формової різноманітності туї західної та використання їх в озелененні, технології їх створення та утримання.

**Ключові слова:** туя західна, декоративні форми, озеленення, агротехніка створення та утримання декоративних форм туї.

UDK 712.4 631 (075.32)

## ANNOTATION

Bunchak M. M. Decorative forms of *Thuja occidentalis* L. and their use in gardening. - Manuscript.

Bachelor's qualifying work on specialty 206 - Horticulture. - NLTU of Ukraine. Lviv, 2024. 61 p.

The total volume of the qualification work is 42 pages. The research part consists of 3 tables and 12 figures.

The qualification work consists of an introduction, four sections, conclusions, a list of used sources (47 sources).

The purpose of the bachelor's qualification work is to study the variety of forms of western thuja and their use in gardening, the technology of their creation and maintenance. To fulfill the set goal, the following tasks are to be solved: analysis of literary sources; analysis of the natural conditions of the study of the form diversity of western thuja and their use in gardening.

The bachelor's work presents the results of the analysis of the study of the form diversity of western thuja and their use in gardening, the technology of their creation and maintenance.

**Key words:** western thuja, decorative forms, landscaping, agricultural techniques of creating and maintaining decorative forms of thuja.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Деревні рослини відіграють важливу роль у формуванні сприятливих для людей умов проживання. У міських ландшафтах деревні рослини виконують важливі середовищеві та середовищезахисні функції, пов'язані з виділенням фітонцидів та кисню, формуванням свого мікроклімату, іонізацією повітря, тощо (Горишина, 1991). В той же час насаджень, що виростають на урбанізованих територіях, випробовують на собі постійний негативний вплив техногенного забруднення, тому з кожним роком всього більшого значення набуває проблема вивчення резистентності різних видів дерев в міських умовах.

В зеленому будівництві в післявоєнні роки все більше і більше зростає значення і використання формового складу деревних порід, зокрема хвойних, які мають перевагу в вічнозеленими, а також за санітарно-гігієнічним властивостям, по естетичному ефекту. Серед хвойних по комплексу таких переваг найбільш популярна туя західна як багатим формових складом, так і еколого-біологічними властивостями.

Не дивлячись на естетичність, значне поширення хвойних утруднене внаслідок їх високої чутливості до багатьох забруднюючих повітря речовин, що визначає значну тривалість життя хвої. Проте деякі види хвойних відрізняються відносною стійкістю до техногенного забруднення. Серед них слід визначити тую західну (*Thuja occidentalis* L.), яка володіє високими декоративними якостями, проте у порівнянні з іншими хвойними може протистояти дії токсичних газів. Саме дана властивість дозволила широко використовувати тую західну і її декоративні форми в озелененні урбанізованих територій.

**Метою кваліфікаційної роботи бакалавра** є вивчення формової різноманітності туї західної та використання їх в озелененні, технології їх створення та утримання.

**Завдання** у наступному:

- розробити методику дослідження та провести аналіз декоративних форм *Thuja occidentalis* L.;

- запропонувати підходи до використання декоративних форм *Thuja occidentalis* L. їх в озелененні.

***Об'єкт дослідження*** – асортимент форм *Thuja occidentalis* L.

***Предмет дослідження*** – декоративні форми *Thuja occidentalis* L. та використання їх в озелененні.

***Методи дослідження*** – дендрологічні та агротехнічні підходи.

***Оцінка практичної значущості*** - використання результатів дослідження декоративних форм *Thuja occidentalis* L. в озелененні.

## РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ТУЇ ЗАХІДНОЇ

### 1.1. Систематичне положення туї

Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) – належить до роду туя (*Thuja*), підродині Туєві (*Thujoideae*), родини Кипарисові (*Cupressaceae*), порядку Хвойні (*Pinales* або *Coniferales*), підкласу Хвойні (*Pinidae*), класу Хвойні (*Pinopsida*), відділу Голонасінні (*Gymnospermae*).

### 1.2. Біологічна характеристика туї західної

**Туя західна (*Thuja occidentalis*)** – вічнозелене дерево, що належить до родини Кипарисові (*Cupressaceae*). Заввишки сягає 10–12 м (на батьківщині – до 30 м) із діаметром стовбура 12–60 см і більше. Природний ареал охоплює східні регіони Північної Америки – від приатлантичних штатів США до південного кордону Великих озер.

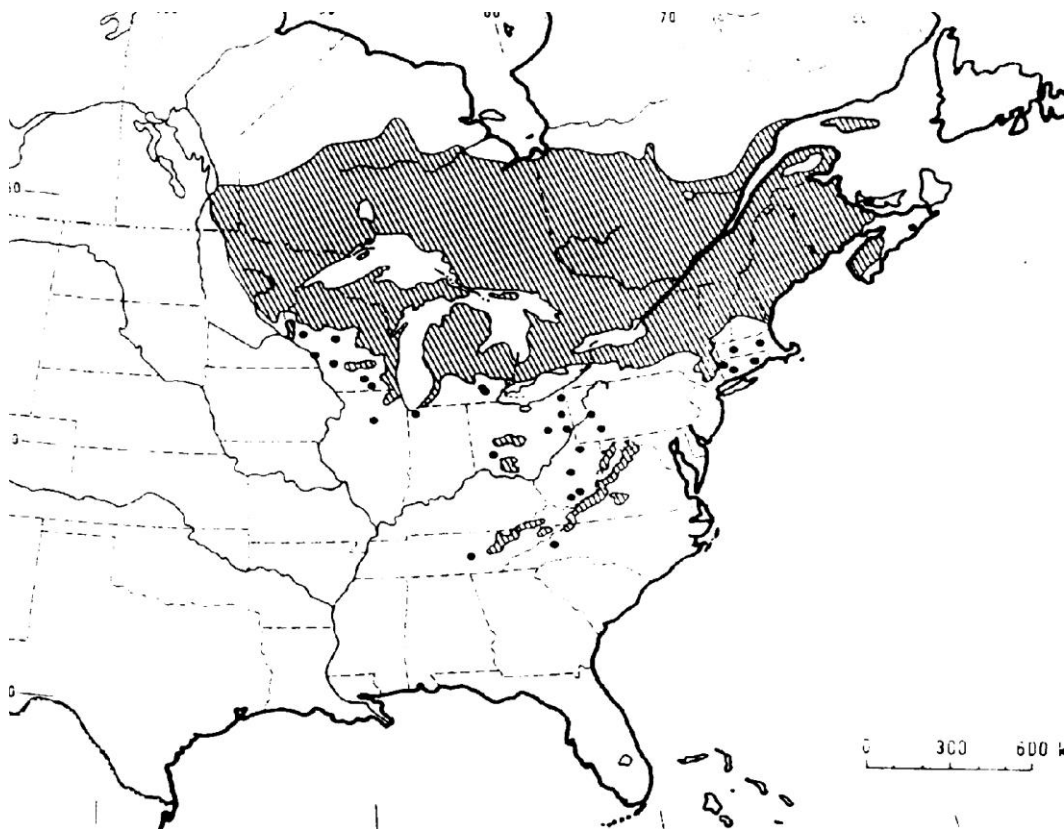


Рис.1.1. Природний ареал *Thuja occidentalis* L. ( Schuett et.al., 1994)

Росту у східних районах Північної Америки. Це однодомне дерево, висотою 12-20 м, рідше чагарник. Крона дерева вузькопірамідальна у молодому віці, стає яйцеподібною із віком. Кора молодих дерев гладка,

червоно-бура, у зрілих рослин – сіро-коричнева, відшаровується стрічками. Хвоя лусковидна, блискуча, дрібна (0,2-0,4 см), щільно притиснута до пагона, взимку буріє; функціонує 2–3 роки, після чого опадає разом із гілочками. Шишки невеликі, дозрівають восени того ж року.

Для туї західною характерною є густа, чітко дуже обкреслена крона, яка у молодості є вузько-пірамідальною, а пізніше – яйцевидною. Перидерма молодих пагонів є гладкою, бруною або коричнево-сірою, в дорослих рослин кора є тріщинуватою, яка відшаровується подовжніми лусками, волокниста. Пагони *T. occidentalis* у перші два роки є плоскі, з верхнього боку – темно-зелені, блискучі, а з внутрішньої – матово-зелені; гілкуються дворядно в горизонтальних площинах, на третій рік є круглі. Хвоя – лусковидна, 3-4 мм довжини, 1-2 мм ширини, супротивно навхрест-лежачі, щільно притиснуті до пагона, мають різну форму: зверху та внизу пагона – плоска, клиновидна, з овальною або округлою опуклою смоляною залозкою; бічна – довгаста, більш загострена, з серповидно увігнутим внутрішнім та овальним зовнішнім краєм. Літом хвоя є блискучо-зеленою, взимку має бурий відтінок, при розтиранні має специфічний запах, на дереві росте 2-3 роки, періодично є гілкопад.

Коренева система змінюється протягом життя – від стрижневої до поверхневої, що робить дерево чутливим до перегріву ґрунту. Туя західна поліморфна, має понад 120 декоративних форм, які різняться зростанням, формою галуження та забарвленням хвої.

#### **Застосування:**

**Озеленення:** Завдяки густій кроні й декоративним формам використовується для створення живоплотів, бордюрів, інтер'єрного озеленення, ландшафтних композицій.

**Оздоровлення середовища:** Високо-фітонцидна рослина.

**Промисловість:** Деревина, стійка до гниття, використовується в будівництві, зокрема для споруд, що контактують із водою.

**Медицина:** Ефірні олії з хвої застосовуються в косметичі та фармацевтиці. Препарати з пагонів використовують для лікування шкірних, сечостатевих, дихальних та інших хронічних захворювань.

Туя легко розмножується насінням і живцями, має високу зимостійкість і невибагливість у догляді. Життєвість насіння 50%. Без оброблення укоріняється до 97% зимових живців.

### 1.3. Екологічна характеристика туї західної

Дуже зимостійка порода, пагони повністю дерев'яніють. Тіневитривала, проте в культурі краще розвивається та є довговічнішою в умовах доброго освітлення. Росте повільно. До родючості ґрунтів маловибаглива, вололюбна, проте непогано витримує посуху. Дуже є стійкою до диму та газу.

Туя західна є доволі невибагливим видом, що пристосовується до доволі суворих умов росту. У природному ареалі туї середнє число морозних днів протягом року становить від 30 до 200, а середня річна кількість опадів з атмосфери коливається в межах від 500 до 1400 мм. Туя західна доволі морозостійка навіть в умовах півночі Європи, де витримує суворі зими, коли морози сягають  $-55^{\circ}\text{C}$ .

Проте, поряд зі стійкістю до екстремальних температур зими та малої чутливості до пізніх заморозків, туя західна є толерантною до таких сполук, як  $\text{O}_3$ ,  $\text{HF}$  і  $\text{SO}_2$ . Даний вид є чутливим до засолення ґрунтів (спостерігається побуріння хвої та передчасний гілкопад), так до посушливих періодів погоди влітку (Schuett et.al., 1994).

Туя є доволі тіньовитривалою породою, проте, висаджена під намет листяних порід, часто пригноблюється та випадає. Для Туї західної особливо добре підходять слабо-лужні, нейтральні та вапняні ґрунти. Цей вид добре може рости як на болотистих ґрунтах так і наближених до них, так на кам'янистих відкладах. В Північній Америці тую називають болотним дубом.

## РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА РОБІТ

Метою бакалаврської випускної роботи є вивчення формової різноманітності туї західної та використання їх в озелененні, технології їх створення та утримання.

### 2.1. Програма робіт

При виконанні бакалаврської випускної роботи передбачено наступну програму робіт: вивчення літературних джерел, аналіз досвіду господарської діяльності озеленювальних підприємств з технології створення насаджень за участю туї західної та форм.

Виконання програми передбачає розробку питань:

- аналіз природно-кліматичних умов району дослідження;
- вивчення біології туї західної;
- аналіз екології туї західної;
- вивчення формової різноманітності туї західної;
- аналіз господарського використання туї західної і форм у садово-парковому господарстві;
- вивчення агротехніки створення та догляду за садово-парковими насадженнями за участю туї західної і форм.

### 2.2. Методика робіт

При виконанні поставлених завдань методика робіт передбачає:

- літературний пошук проводиться на основі літературних джерел, список яких приведений в кінці роботи;
- аналіз господарського використання туї західної і форм у садово-парковому господарстві проводився на основі інформації виконавців та аналізу літературних джерел;
- вивчення агротехніки створення та догляду за садово-парковими насадженнями за участю туї західної і форм на основі інформації виконавців та аналізу літературних джерел;

- заходи з підвищення життєвості садово-паркових композицій за участю туї західної і форм розроблялись на основі Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України (Наказ Мінбуду, архітектури та ЖКГ України за № 105 від 10.04.2006.

## РОЗДІЛ 3. ФОРМОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТУЇ ЗАХІДНОЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

### 3.1. Декоративні форми туї західної

1. "Альбоспіката", Белокончикова (*Thuja occidentalis* f. *Albospicata*, f. *Alba*). Дерево, що має широко-пірамідальну крону, до 2-5 м висоти. Гілки розпростерті. У молодих рослин кінці гілок маю яскраво білі плями. Хвоя є лускатою, біло-строкатою. Хвоя зі світлим забарвленням особливо ефектна в період росту молодих пагонів. Десь у середині літа біле забарвлення є особливо інтенсивне, а рослина при цьому набуває строкато-сріблястих відтінків. Зимостійка. Розмножується живцями. Виростили в 1875 році у розсаднику Маквелла в Женеві. Зимостійка повна. Укоріняється зимових живців без обробки до 65%, а літніх - 79%.

2. "Ауреа" (*Thuja occidentalis* f. *Aurea*, f. *Aurescens*, f. *Aurea Spicata*). Це чагарник висотою до 5 м. Повна зимостійкість. Укоріняється без обробки до 97% зимових живців.

Ця назва форми є збірна, бо об'єднує ряд форм із золотисто-жовтим забарвленням хвої, які виразно розрізняються за формою росту та іншим ознакам:

3. "Ауреа Нана" (*Thuja occidentalis* f. *Aurea Nana*) - карликова форма, округлої або ж з яйцевидною кроною, висотою не більше 60 см, гілкується густо. Хвоя жовто-зелена, а пізніше стає ясно-зеленою, взимку - коричнювато-жовтою.

4. "Золотисто-кінчикова" (*Thuja occidentalis* f. *aureo-spicata*) - з товстуватими, блискучими гілочками, густозолотистими на кінцях.

5. "Золотисто-строката" (*Thuja occidentalis* f. *aureo-variegata*) – пряме зростання, широкопірамідальна крона, блискучі, темно-зелені, плоскі гілочки, що густозолотисті на кінцях. Зимостійка. Добра для будь-якої ділянки. Середня зимостійкість. Укоріняється без обробки до 90% зимових живців.

Сюди відносять форми: "Ауреа Компакт-диска" ("Aurea Compacta"), "Ауреа Денза" ("Aurea Densa"), "Мініма Ауреа" ("Minima Aurea"), "Ауреа Глобоза" ("Aurea Globosa"), частково - "Семперауреа" ("Sempereurea").

6. "Бодмері" (*Thuja occidentalis* f. *Bodmeri*). Крона рихла, оберненояйцевидної форми. Висота до 2,5 м. Пагони товсті, нерівномірно віддалені від стовбура. Гілки короткі, химерні, товстуваті. На старих рослинах зберігається часто багато відмерлих пагонів. Хвоя покриває густо пагони, притиснута майже до стовбура, темно-зелена. Виникла у Швейцарії 1891 року. Рекомендована для групових посадок.

7. "Боті" (*Thuja occidentalis* f. *Boothii*). Висотою до 4 м. Крона є густою, конічною або ж злегка неправильною. Гілки підводяться витончено до гори. Пагони сильні, розташовані густо. Хвоя велика, луската, ясно-зелена, взимку трохи блідне. Є зимостійкою. Розмножується літніми (приживлюваність до 55%) та зимовими живцями (приживлюваність до 100%). Названа на честь власника розсадника в Гамбурзі - Джеймса Бота. Виділена Р. Смітом 1874 року. Рекомендована для групових і одиночних посадок та живоплотів.

Зимостійкість доволі висока. Укоріняється до 100% зимових живців, які оброблені 0,01% розчином ІМК на протязі 24 год.

8. "Брабант" (*Thuja occidentalis* f. *Brabant*). Дерево висотою до 15-21 м, з кроною діаметром до 3-4 м. Крона є конічною. Кора мишаста або червонувата, відшаровується. Хвоя є лускатою, зеленою, зберігає забарвлення зимою. Квітує у квітні – травні. Шишки довгасто-яйцевидні, коричневі, 0,8-1,2 см довжиною. Річний приріст у висоту до 30 см, у ширину до 10 см. Тіньовитривала. До ґрунту невибаглива, витримує як посуху в ґрунті, так і надлишкове зволоження, проте надає перевагу свіжим, зволоженим досить родючим суглинистим ґрунтам. Морозостійка. Витримує стрижку. Рекомендована для одиночних посадок, груп та живоплотів.

9. "Вагнері" (*Thuja occidentalis* f. *Wagneri*). Дерево до 3,5 м висоти. Крона є щільною, густою, вузькою до конічної, витончена, спрямована догори. Пагони є тонкими, висхідні або ж такі, які злегка пониклі. Хвоя є сірувато-

зеленою. Краще зростає на вільних і відкритих просторах. Зимостійка. Укоріняється літніми (65%) і зимовими (100%) живцями. Виникла 1890 року в розсаднику Карла Вагнера з Лейпціга, де використано насіння туї західної форми Вареана. Рекомендована для групових і одиночних посадок біля житлових будинків. Бажана при створенні живоплоту. Повна зимостійкість.

10. "Вареана" (*Thuja occidentalis* f. *Wareana*). Невелике деревце або чагарник з щільною конусовидною або пірамідальною кроною, висота - 5 - 7 м. Пагони віддалені від ствола, віялоподібний розходяться, пружні. Гілочки товсті, короткі, такі, що вертикально стоять. Хвоя яскраво-зелена, без коричневого відтінку. Дуже коштовна зимостійка форма. Розмножують літніми живцями (88%), що одеревіли (75 - 100%). З'явилася в культурі в другій половині XIX століття в Європі. Добре розмножується насінням і живцями (60%). Рекомендується для одиночних і групових посадок, для живоплотів біля будинків. Зимостійкість нижче середньою.

11. "Вареана Лютесценс", Вареана Жовтіюча (*Thuja occidentalis* f. *Wareana Lutescens*). Дерево 2,5 м висотою. Крона широкопірамідальна, густогілляста. Хвоя є ясно-жовтою, частково темно-жовтою, взимку хвоя є зеленувато-жовтою. Зимостійка. Розмножується літніми та зимовими живцями (приживлюваність до 98-100%). Появилася в розсаднику 1891 року Г. Госсе (Німеччина). Рекомендується для групових і одиночних посадок в альпінаріях та садах.

12. "Вервена" (*Thuja occidentalis* f. *Vervaeana*). Дуже гарна форма. Дерево до 15 м висоти, струнка вузьконічна крона. Пагони є тонкими. Гілочки чисельні, є ніжними та м'якими, густі. Хвоя є ясно-жовтою або ясно-зеленою, взимку бронзово-коричнева. Дуже зимостійка. Розмножується літніми (приживлюваність до 82%) та зимовими (приживлюваність до 100%) живцями. Виникла 1862 року в розсаднику Вервена Бельгія. Рекомендується для груп, посадок солітерами, алей біля будинків. Зимостійкість є доволі високою.

13. "Вудварді"(*Thuja occidentalis* f. *Woodwardii*). Карликова форма. Крона є кулевидною, до старості більш широкоокругла. Висотою до 1,5-2,5 м, шириною до 5 м. Пагони і гілки є прямими, плоскими. Хвоя влітку та взимку є темно-зеленою, з обох боків однакова за забарвленням. Місце походження не встановлено, введено в культуру у 1923 році. Зимостійка, проте в суворі зими підмерзають кінчики однорічних пагонів. Розмножується живцями (приживлюваність до 75-100%). Рекомендується для кам'янистих ділянках і газонах та групових посадок. Зимостійкість є нижче середня.

14. "Глобоза", Кулевидна (*Thuja occidentalis* f. *Globosa*). Карликова висотою до 1,2 м і до 1 м ширини. Форма крони є округлою. Пагони підняті вгору, прямі та плоскі, перекриваються, густо розташовані, рівномірно розростаючі в сторони. Хвоя є лусковидною, ясно-зеленою весною, зеленою влітку та сіро-зеленою або коричневою взимку, з блискучими продихами. Зимостійка. Розмножується живцями. В культурі з 1874 року. Рекомендується для групових і одиночних посадок, в альпінаріях, в контейнерах, для озеленення даху. Зимостійкість є високою. Вкоріняється до 100% зимових живців, які оброблені 0,01% розчином ІМК.

15. "Глобоза Нана", Кулевидна Низька (*Thuja occidentalis* f. *Globosa Nana*). Чагарник карликовий до 0,3 м висоти. Нагадує невелику зелену кулю. Крона є компактною, кулевидна. Хвоя є дрібною, лусковидною, темно-зеленою з блискучою залозою. Взимку хвоя стає ясніша та сірою. Росте вкрай повільно, утворює щільні форми. Гірше за інші переносить посуху в повітрі, потребує притінення та частіше поливу. Плодоносить. Розмножується насінням та живцями (приживлюваність до 47%), В культурі є відомою з 50-х років ХХ ст. Рекомендується для кам'янистих садів, одиночних або групових посадок. Декоративна дуже на передньому плані мішаних груп.

16. "Говея" (*Thuja occidentalis* f. *Novaei*). Карликова форма 1-1,5 м висоти. Крона є яйцевидно-округлою. Пагони тонкі, строго прямі, червонуваті, розташовані перпендикулярно, що створює схожість з біотою східною. Хвоя влітку є ясно-зеленою, неблискучою, взимку коричневою, з

обох боків з залаозами. Зимостійка. Розмножується літніми (приживлюваність до 75%) і зимовими (приживлюваність до 100%) живцями. В культурі відома з 1868 року. Рекомендується для групових і одиночних посадок, для вирощування в контейнерах, кам'янистих ділянках. Зимостійкість є середньою.

17. "Даніка" (*Thuja occidentalis* f. *Danica*). Карликова форма. Виведено в Данії 1948 року. Висота до 0,6 м, крона діаметром до 1 м. Крона кулевидна. Кора мишаста або червонувата, та, що відшаровується. Хвоя густа, луската, м'яка, зелена, взимку - коричнево-зелена, блискуча. Росте поволі. Тіневитривала. До ґрунту невибаглива, витримує сухість ґрунту та надлишкове зволоження, проте надає перевагу досить зволоженим, свіжим родючим суглинистим ґрунтам. Морозостійка. Рекомендується для одиночних посадок, груп, кам'янистих гірок.

18. "Дугласа Пірамідаліс", Дугласа Пірамідальна (*Thuja occidentalis* f. *Douglasii* *Pyramidalis*). Нагадує кипарис. Форма крони є вузькою, колонновидною, висотою - 10-15 м. Пагони є тонкими, дуже короткими, прямими. Гілки стирчать, зелені, схожі на листя папоротей. Хвоя плоска, болотно- еленого кольору. На нижніх гілочках хвоя висихає рано і обпадає. Виведена на початку ХХ ст. в арборетумі Арнольд (США). Зимостійка. Дуже тіневитривала. Розмножують літніми (приживлюваність до 68%) і зимовими (приживлюваність до 100%) живцями. Рекомендується для груп або одиночних посадок біля будинків. Придатна для живоплоту. Повна зимостійкість.

19. "Думоза" (*Thuja occidentalis* f. *Dumosa*). Карликова форма, висотою та діаметром крони до 1 м, неправильна, сплюснена або злегка округлої крони. Галуження як і "Рекурва Нана" (часто плутають), проте пагони не рівномірно зігнуті та частково плоскі, на верхівці багато вертикальних тонких пагонів до 10-15 см довжини, і мало розгалужених пагонів. Використовують для альпінарії.

20. "Європа Голд" (*Thuja occidentalis* f. *Europe Gold*). Форма з Нідерландів у 1974 році. Чагарник. Висотою 4 м. діаметром крони 1-1,2 м. Крона є вузькопірамідальною, потім конічною. Кора є червонуватою або ж мишастою, відшаровується. Хвоя густа, луската, взимку є золотисто-жовтою, при розпусканні помаранчевою. Річний приріст по висоті 10 см, ширини 5 см. Росте повільно. Тінеовитривала. До ґрунту невибаглива, витримує сухість ґрунту та надлишкове зволоження, проте більш сприятливими є сухі, досить родючі зволожені суглинисті ґрунти. Добре витримує обрізку. Морозостійка. Використовують для одиночних посадок, груп, живоплотів, алей.

21. "Колумна" (*Thuja occidentalis* f. *Columna*). Пряморосла хвойна з колоновидною вузькою кроною, короткі гілочки, що щільно і горизонтально відходять. Росте повільно. Висота до 10 м. Щорічний приріст до 15 см. Діаметр крони до 1,5 м, приріст до 5 см. Кора шорстка, червоно-коричнева. Хвоя густа, лусковидна, блискуча, темно-зелена, взимку не міняє забарвлення. Коріння густе, тонке, з мікоризою. До ґрунтів не вибаглива, росте на кислих і лужних вологих та родючих ґрунтах. Чутлива до ущільнення ґрунтової поверхні. Місця розташування: сонячні або ж півтінь. Доволі зимостійка. Використовують для одиничних або групових посадок, для живоплотів.

22. "Компакт-диска", Щільна (*Thuja occidentalis* f. *Compacta*). Карликова форма, отримана з форми "Пірамідальна Щільна". Невелике дерево або чагарник, до 2 м висоти і 1 м ширини. Крона пірамідальна, з віком густішає та стає яйцевиднішою. Хвоя є голубувато-зеленою. Росте повільно. Зимостійка. Укорінення літніми живцями до 75%, зимовими до 100%. Описана вперше Пірсоном у 1850 році в США. Рекомендована для групових і одиночних посадок, для живоплоту.

23. "Крістата", Гребінчаста (*Thuja occidentalis* f. *Cristata*). Струнке витончене дерево 3-5 м висоти. Крона плоска, округла. Гілки є короткими, гребеневидні, направлені вгору. Хвоя є сіро-зеленою. Зимостійка. Розмножується літніми (приживлюваність до 93%) і зимовими (приживлюваність до 100%) живцями. В культурі з 1867 року. Рекомендується

для групових та одиночних посадок, для живоплотів біля будинків. Повна зимостійкість.

24. "Лютеа", Жовта (*Thuja occidentalis* f. *Lutea*). Дерево висотою до 10 м. Крона вузькоконічна, рихла або ж пірамідальна. Хвоя плеската, дрібна, золотисто-жовта, зверху блискуча, а знизу - ясно-жовто-зелена. Дуже приваблива. Зимом забарвлення не змінюється або ж злегка темніє. Зимостійка. Росте швидко. Зав'язує масу насіння, проте при насінному розмноженні тільки на 25% успадковує материнські ознаки. Розмножується літніми (приживлюваність до 75%) і зимовими (приживлюваність до 88 - 100%) живцями. В культурі з 1900 року, зустрічається часто, лишається однією з кращих зафарбованих на жовто форм. Рекомендується для групових і одиночних посадок в садах, біля будинку. Зимостійка.

25. "Літл Джем" (*Thuja occidentalis* f. *Little Gem*). Форма карликова з кроною шириною до 2 м, а висота ще меншою. Крона плоскоокругла, сплюснута. Гілки є грубими, прямими, гілки викривлені. Хвоя темно-зелена, взимку коричнювата. Зимостійка. Розмножують літніми живцями (приживлюваність до 62%). Рекомендується для груп або одних посадок на кам'янистих ділянках, придатна для створення живоплотів. Висока зимостійкість.

26. "Малоняна" (*Thuja occidentalis* f. *Malonyana*). Гостровершинна та вузькоколоновидна форма 10-15м висоти. Пагони коричневі, короткі, плоскі, густо гілкуються, розташовані щільно. Хвоя зелена, блискуча, виразно залозиста. Зимостійка. Розмножується насінням. При вирощуванні насінням до 85% сіянців зберігає основну форму. Укорінення літніми живцями до 100%. З'явилася у Словаччині 1913 року. Рекомендується для одиночних або групових посадок, біля будинків. Можна використовувати для живоплотів.

27. "Олендорфі" (*Thuja occidentalis* f. *Ohlendorffii*). Більше 1 м висоти чагарник, який розростається нерівномірно вширину. Пагони прямі, довгі, тугі, на вершині розгалужені. Хвоя голковидна, на кінцях пагонів навхрест розташована, шиловидна, до 12 мм довжини, червонувато-коричнева. Хвоя

луската дрібна, в 4 ряди розташована, на другий рік є червоно-коричнева. З'явилася в Олендорфі (Гамбург) у 1887 році. Зимостійка. Розмножується живцями (приживлюваність до 39%). Декоративна дуже та заслуговує на широке випробування для альпійських гірок, висаджують групами або солітерно на газонах партерів. Вирощують у контейнерах.

28. "Пуміла" (*Thuja occidentalis* f. *Pumila*). Чагарник висотою до 2 м. Зимостійкість нижче середньої. Укоріняється без обробки до 100% зимових живців.

29. "Пірамідаліс Компакт-диска", Пірамідальна Щільна (*Thuja occidentalis* f. *Pyramidalis Compacta*). Дерево до 10 м висоти. Крона конічна вузько. Пагони гілкуються густо, є сильними, короткі, щільно притиснутими один до одного. Хвоя лусковидна, велика, ясно-зелена, з слабким блиском. Зимостійка культура. Відома з 1904 року. Рекомендується для групових та одиночних посадок.

Зимостійкість I. Укоріняється без обробки до 62% зимових живців.

30. "Рейнголд" (*Thuja occidentalis* f. *Rheingold*). Перехідна форма. У молодому віці крона є кулевидною, пізніше - ширшою, висотою - до 1,5 м. Пагони є тонкими. Молоді ростучі гілочки мають рожевий відтінок. Хвоя є ясно-золотисто-жовтою, частково голковою, частково лусковидною. В культурі з 1904 року. Розмножують живцями (приживлюваність до 48%). Рекомендується для групових і одиночних посадок, на кам'янистих ділянках, та для вирощування у контейнері.

31. "Рекурва Нана", Викривлена Низька (*Thuja occidentalis* f. *Recurva Nana*). Карликова форма. Висотою до 2 м чагарник. Крона куляста. Пагони висхідні та прямі. Гілки скручені. Хвоя зелена, голкова, взимку буріє. У культурі з 1867 року. Розмножується живцями (приживлюваність до 52%). Рекомендується для групових і одиночних посадок, на кам'янистих гірках, для вирощуванні в контейнерах. Можна використовувати в озелененні інтер'єрів.

32. "Ріверси" (*Thuja occidentalis* f. *Riversi*). Дерево до 5 м висоти. Крона ширококонічна, компактна. Пагони короткі, вивернуті. Хвоя літом жовта, а

взимку є жовтувато-зеленою. Зимостійка. Розмножується живцями (приживлюваність до 65 - 75%). Рекомендується для живоплотів і групових посадок, кам'янистих ділянках, одиночно на газоні. Середня зимостійкість.

33. "Розенталі" (*Thuja occidentalis* f. *Rosenthalii*). Форма рівномірно колонновидна, до 5 м висоти. Пагони щільні, короткі, прямі, стоять перпендикулярно. Гілки чисельні, закруглені трохи. Хвоя є темно-зеленою, блискучою. Росте надзвичайно повільно. В культурі з 1884 року. Зустрічається лише в Європі. Зимостійка. Укорінення літніми живцями до 92%, зимовими до 100%. Рекомендована для групових і одиночних посадок, живоплотів. Повна зимостійкість.

34. "Санкист" (*Thuja occidentalis* f. *Sunkist*). Карликова форма. Висотою до 3-5 м, діаметр крони до 1-2 м. Крона є конічною. Кора є червонуватою або мишастою, відшаровується. Хвоя золотисто-жовта, луската, при розпусканні є жовтою, взимку - бронзовою. Росте повільно. Світлолюбна. До ґрунту невибаглива, витримує сухість ґрунту та надлишкове зволоження, надає перевагу досить зволоженим, свіжим, родючим суглинним ґрунтам. Добре витримує обрізку. Морозостійка. Рекомендована для групових і одиночних посадок.

35. "Семперауреа", Завждизолотиста (*Thuja occidentalis* f. *Sempereurea*). Дерево висотою 10-12 м. Крона є ширококонічною. Пагони товсті. Росте потужно. Кінці пагонів і молода хвоя густозолотисті, хвоя взимку буріє, потім жовто-коричнева. Характерною відмінністю форми є те, що гілки обернені ребром до півдня. Зимостійка. Розмножуються живцями, вкорінення не більше ніж 30%. Відома з 1893 року. Зустрічається в Західній Європі. Була отримана в арборетумі Курника (Польща) в 1932 році. Одна з кращих жовто-зафарбованих форм туї західної (f. *aurescens* Wrobl. ex Browicz et Bugala), її характеризується меншими розмірами: висота до 4-5 м, крона вузькоконічна, молоді пагони і хвоя яскравого золотистого забарвлення. Зимостійка. Розмножується живцями (приживлюваність до 72%). Рекомендується біля будинків, для групових посадок.

36. "Смарагд" (*Thuja occidentalis* f. *Smaragd*). Приземиста форма до 2 м висоти. Крона конусовидна, слабо гілкується. Пагони розташовані у вертикальній площині. Гілки відходять далеко один від одного, свіжо-зелені, глясові влітку та взимку. Отримана 1950 року в Квістчард (Данія). Розмножується живцями (приживлюваність до 53%). Рекомендується для одиночних і групових посадок, для створення живоплотів.

37. "Спіраліс" (*Thuja occidentalis* f. *Spiralis*). Дерево з вузькою конічною кроною, до 15 м висоти. Пагони гвинтом закручені та нагадують спіраль, при розгляданні зверху. Гілки короткі, нагадують листя папороті. Хвоя є голубувато-зеленою. В культурі з 1920 року. Походження невідомо. Розмножується насінням. При насінєвому розмноженні до 30% сіянців успадковують ознаки материнської форми. Укорінення літніми живцями до 95%. Зимостійка. Рекомендується для групових і одиночних посадок. Ефектною є в алеях. Середня зимостійкість.

38. "Тайні Тім" (*Thuja occidentalis* f. *Tiny Tim*). Карликова форма, з 1955 року, красива дуже. Висотою 0,5-1 м, діаметр крони до 1-1,5 м. Крона є кулевидною, короткі та густі гілки. Кора є червонуватою або мишастою, відшаровується. Хвоя темно-зелена, луската. У 10 років висота до 30 см, а діаметр крон до 40 см. Росте повільно. Світлолюбна. До ґрунту невибаглива, витримує посухість ґрунту та надлишкове зволоження, віддає перевагу досить зволуженим, свіжим, родючим суглинистим ґрунтам. Морозостійка. Рекомендується для одиночних посадок, груп, на кам'янисті гірки.

38. "Умбракуліфера", Парасолеподібна (*Thuja occidentalis* f. *Umbraculifera*). Висотою до 1,5 м карликова форма. Крона є плоско-заокругленою, зверху майже парамолевидна. Пагони прямі. Кінці гілок закруглені, тонкі, злегка повислі. Хвоя є соковитою, дрібною, темно-зеленою з голубуватим відтінком. Зимостійка. Росте повільно. Плодоносить помірно. Розмножується насінням, частіше - літніми живцями (приживлюваність до 92%), зимовими - приживлюваність до 100%. З'явилася в Німеччині 1890 року.

Рекомендується для групових і одиночних посадок. для альпінаріїв, газонів, для контейнерів. Висока зимостійкість.

39. "Фастігіата", Рівновисока (*Thuja occidentalis* f. *Fastigiata*). Дуже мінлива форма. Дерево 15 м висоти з колонновидною кроною. Нагадує кипарис. Пагони щільно притиснуті до стовбура, направлені вниз частково. Гілки чисельні. Хвоя є від світло- до темно-зеленої. Зберігає зелене забарвлення і взимку. Отримана в розсаднику Шпета в 1904 році (Німеччина). Росте швидко. Мириться з забрудненням у повітрі. Зимостійка. Розмножується літніми (приживлюваність до 95%) і зимовими (приживлюваність до 60%) живцями. Рекомендована для групових і одиночних посадок, біля будинків. Висока зимостійкість.

40. "Філікоїдес" (*Thuja occidentalis* f. *Filicoides*). Чагарник. Саджанці отримані з Німеччини. Зимостійкість нижче середнього. Укоріняється до 15% літніх живців, калус утворюється при обробці фітоном через 3,5 міс.

41. "Філіформіс", Ниткоподібна (*Thuja occidentalis* f. *Filiformis*). Невелике деревце до 1,5 м висоти. Крона є густою, ширококонусовидною або округлою. Пагони звисаючі, довгі, ниткоподібні, слабозгалужені. Молода хвоя лусковидна, ясно-зелена з чітко вираженими смолистими залозами. Взимку стає коричневою. Зимостійка. Розмножують живцями (приживлюваність до 62%) і насіння. В культурі з 1901 року, завезена Північної Америки. Рекомендується для групових посадок, на газоні, для контейнерів. Висока зимостійкість.

42. "Холмструп" (*Thuja occidentalis* f. *Holmstrup*). Отримано у 1951 році в Данії (Селекціонер А. Р. Йенсен). Чагарник. Висотою 3-4 м, діаметром крони 0,8-1 м. Крона є конічною. Кора мишаста або червонувата, відшаровується. Хвоя густа, луската, зелена. Річний приріст по висоті 12 см, по ширині 4 см, Росте поволі. Тіневитривала. До ґрунту невибаглива, переносить сухість ґрунту та надлишкове зволоження, віддає перевагу досить зволоженим, свіжим, родючим суглинистим ґрунтам. Добре витримує обрізування. Морозостійка. Рекомендується для одиночних посадок, груп, живоплотів, алеї.

43. "Еlegantissima", Витончена (*Thuja occidentalis* f. *Elegantissima*). Дерево до 5 м висоти. Крона ширококонічна, щільна, витончена. Хвоя яскраво забарвлена, блискуча. Кінці пагона з білуватим відтінком. Зимостійка. Рясно плодоносить. Розмножується живцями (приживлюваність до 14%) та насінням. При посіві лише частка сіянців успадковує формові ознаки. В культурі з 1930 року. Рекомендується для групових і одиночних посадок.

44. "Ельвангеріана" (*Thuja occidentalis* f. *Ellwangeriana*). Перехідна форма, до 2,5 м висоти. Крона ширококонічна, у молодих деревець - пірамідальна. Пагони є прямими, тонкоперистими. Кінці гілок є сильно розгалуженими. Хвоя молодих пагонів є м'якою, голковою, на старших - лускатою, плоскою, притиснутою, взимку - сіруватою. Зимостійка. Розмножують літніми (приживлюваність до 54%) та зимовими (приживлюваність до 97-100%) живцями і насіння. Виникла з 1869 року у Північній Америці. Рекомендується для групових посадок, як солітер, біля будинків. Зимостійкість повна.

45. "Ельвангеріана Ауреа", Ельвангеріана Золотиста (*Thuja occidentalis* f. *Ellwangeritina Aurea*). Жовтий відприсковий мутант форми "Ельвангеріана", з розсадника Шпета у 1895 році (Німеччина). Росте повільно, досягає до 1 м висоти, має кілька вершин. Крона яйцевидна. Хвоя є лусковидною і голковою, золотисто-бронзова, взимку - золотисто-жовта. Страждає від сонячних опіків, інколи від морозів. Розмножується літніми (приживлюваність до 52%) і зимовими (приживлюваність до 100%) живцями. Рекомендується для одиночних і групових посадок, для вирощування в контейнерах. Декоративна, прекрасна при поєднанні з зеленими пірамідальними формами туй, зберігає своє золотисте забарвлення. Висока зимостійкість .

46. "Ерікоїдес", Вереськовідная (*Thuja occidentalis* f. *Ericoides*). Карликова форма до 1 м заввишки. Нагадує по вигляду ялівець. Крона закруглена, ширококонічна, багатoverшинна. Пагони тонкі, гнучкі, прямі і заломлені, багаточисельні. Хвоя шиловидна, до 8 мм завдовжки, м'яка, зверху

жовто-зелена, знизу сіро-зелена, взимку коричнева. Зростає швидко. Декоративні лише молоді рослини, в старих екземплярів багато відмерлих пагонів і хвої. Відома як малозимостійка форма, обмерзають багатолітні пагони. Легко розмножується живцями (88%). Ефектна в групових посадках. Використовується при створенні карликових садів і оформленні клумб. Зимостійкість низька.

Туя західна і її форми є цінним матеріалом для зеленого будівництва на більшій частині території Росії, за винятком крайнього північного сходу європейської частини Росії, крайньої північної частини лісової зони Сибіру і посушливих південних степових і напівпустинних районів, де її можна замінити біотою. Стійкість до міських умов дозволяє широко застосовувати цю породу в озелененні міст, а велика різноманітність декоративних форм дає можливість створювати найрізноманітніші композиції.

Партнери: добре поєднується з тсугою, кипарисом, модриною європейської, ялиною східною тощо.

### 3.2. Інтродуковані форми туї західної в ботсаду НЛТУ України

У ботанічному саду НЛТУ України в інтродукції декоративно-формового складу туї західної, як взагалі та інших порід, простежується два періоди, зумовлених організаційною структурою. Перший - до утворення ботанічного саду (1950-1990 роки), тобто при безпосередньому керівництві лісогосподарського факультету, зокрема кафедрою ботаніки і дендрології. Другий - з 1991 р. у зв'язку зі створенням ботанічного саду (Постанова РМ України від 22.02.91 г.) і декоративного розсадника (Постанова Львівської міськради від 03.12.93г.).

Після закінчення Великої Вітчизняної війни (1941-1945 р.р.) у Львові організовано перший в Україні Лісотехнічний інститут, якому Міськрада передала прилеглі до головного корпусу (по вул. Пушкіна, 103) земельні ділянки площею до 11 га. Протягом 50-80-х років (1954-1990 р.р.), у дендропарку було висаджено 430 хвойних дерев і чагарників (одна третина від усього складу), у т.ч. половина їх становила туя західна з формами.

Асортимент їх наступний (кількість наводимо по десятиліттям, назви форм латинські в одинарному лапках):

50-ті роки: 'Columna' (32 екземпляри);

в 60-ті роки: 'Columna' (33); 'Pyramidalis' (4);

в 70-ті роки: 'Columna' (42), 'Fastigiana' (41), 'Globosa' (2), 'Pyramidalis' (3);

80-ті роки: 'Aurea' (1), 'Columna' (8), 'Compacta' (1), 'Ericoides' (9), 'Fastigiata' (10), 'Globosa' (3), 'Globosa Nana' (3), 'Plicata' (3), 'Vervaeana' (2 екземпляри.).

Всього висаджено 10 форм (197 рослин), вихідного виду - 37 рослин (в 70-80-х роках). В даний час вони в доброму стані, пошкоджень від морозів і шкідників не мають, репродукують (крім ювенільної форми 'Ericoides'). Пірамідальні і колоновидні форми досягли найбільших розмірів (H = 16 ÷ 19 м), решта (0,5) 1 ÷ 2,5 м висоти. Всі вони служать маточники для заготівлі живців і насіння.

Другий період інтродукції формового складу туї західної, як і взагалі інших деревних рослин, характеризується значною активізацією темпів і масштабів інтродукційних діяльності, зумовленої організацією ботанічного саду при НЛТУ України (1991) і при ньому декоративного розсадника (1994) площею 3,35 га. Таким чином створена матеріальна база з відповідним фінансуванням та штатами. З 90-х р.р. цього періоду і по теперішній час (1995-2008) розмножено і висаджено в розсаднику величезний асортимент інтродукованих деревинно-чагарникових порід, що нараховує 362 види та форми (14 тис. екземплярів). Найбільшу цінність в ньому представляють хвойні рослини - 54 види та 150 культурних форм (7 тис. рослин). Це обумовлено збільшенням в останні десятиліття популярністю їх у зеленому будівництві не тільки Львівщини та зростанням масштабами вирощування за новою біотехнології (в контейнерах зі спеціальним субстратом), що дозволяє, будь-яку пору року провести посадки. Серед розмножуваного хвойного асортименту перевагу мали три родові комплексу родини Cupressaceae: туї,

ялівцю і кипарисовики, так як ґрунтово-кліматичні умови заходу України найбільш сприятливі для їх культивування в зелених насадженнях.

У вихідному матеріалі для розмноження на першому місці був формовий склад цих трьох родів (по 35-45 у кожного), а в цілому становив 80% від усього формового складу хвойних. Найбільший асортимент і увагу приділено розмноженню декоративно-формового складу туї західної. У розсаднику за останнє десятиріччя розмножено і вирощено 48 її форм (використано 8 тис. живців). Таким чином генофонд форм туї західної в ботанічному саду за період з 1994 по 2008 р.р. збільшився майже в 5 разів. У ці роки доповнений дендропарк 15 новими формами (при загальній кількості висаджених 33 рослин з 21 формою). Це: 'Douglasii Pyramidalis', 'Ellwangeriana', 'E. Aurea', 'Filiformis', 'Golden Globe', 'Holmstrupii', 'Little Gem', 'Lutea', 'Ohlendorffii', 'Recurva Nana', 'Umbraculifera', 'Variegata', 'Wagneri' і 'Wareana'. Таким чином загальна кількість форм туї західної зросло в дендропарку до 25 тобто збільшилася в 2,5 рази.

У дендропарку інтродукованих ще другий вид - туя складчаста, або гігантська (*Thuja plicata* D. Don). Велике дерево (до 60 м висоти) з тихоокеанського узбережжя Північної Америки, висаджені в роки закладки дендропарку у кількості 5 екземплярів. Пізніше в 70-80-ті роки посаджено кілька примірників одна форма строкатолистого забарвлення (*Thuja plicata* 'Zebrina'). В озелененні цей вид і форма не набрали популярності, тому рідко зустрічаються.

Крім дендропарку колекціонування новоінтродукованих хвойних рослин проводилося з 90-х років в новоствореному при ботанічному саду декоративному розсаднику (площа 3,35 га, 1994 р.). Напівзатінені місця зелених насаджень дендропарку не сприятливі для культивування кольорових варіацій формового складу цілого ряду родових комплексів. Як наслідок у цих рослин спостерігається зниження ростових процесів та успадкування ознак вихідного маточного рослини, а звідси і якісного використання ознак вихідного матеріалу (живців). Тому більш доцільним посадка формового

складу на відкритих добре освітлених вільні від рослинності ділянках розсадника з природним ґрунтовим покривом.

Для цієї мети в першу чергу закладений на розсаднику дендрарій. До теперішнього часу його колекція нараховує 19 видів і 69 форм новоінтродукованих хвойних рослин. У систематичному відношенні превалює родина Cupressaceae (86%), що представлено 6 родами з 15 видами і 61 формою. В практичному відношенні це відповідає тенденції використання його представників в озелененні. Серед них найбільш популярні і поширені родові комплекси туй (*Thuja*), ялівцю (*Juniperus*) і кіпарісовіков (*Chamaecyparis*). Причому переважає формовий їх складу (в дендрарії - 80%).

Колекція туї західної в дендрарії представлена 20 формами, серед котрих новими для ботанічного саду є 'Danica', 'Dumosa', 'Elegantissima', 'Hoveyi Nana', 'Rosenthalii', 'Semperaurea' і 'Spiralis'. Стан їх добрий ( $H = 0,3 \div 1,5$  м, вік 6-12 років), придатні для заготівлі живців в невеликих кількостях.

Попутно вкажемо на наявність в дендрарії особливо рідкісних цінних декоративних форм, успішно ростуть і служать маточниками. Це *Platycladus orientalis* 'Juniperoides' і 'Weimeri', *Chamaecyparis obtusa* 'Filicoides', *Ch. thyoides* 'Andelyensis' та 'Red Star', *Ch. nootcatensis* 'Compacta', *Juniperus chinensis* 'Blaauw', *J. xmedia* 'Old Gold', *J. sargentii* 'Aurea', *J. squamata* 'Blue Carpet', *J. virginiana* 'Scyrocket', *Tsuga canadensis* 'Nana' та інші.

Поруч з дендрарієм на розпліднику закладені також дослідно-колекційні ділянки інтродукованих хвойних рослин, в яких висаджено 39 видів та 102 форми. У них також переважна кількість таксонів належить родині Cupressaceae (22 види та 87 форм, т.е. 77%). Формовий складу туї західної налічує 29 назв, з яких нових 7: 'Aureospica', 'Aureovariegata', 'Bodmeri', 'Cristata Variegata', 'Recurvata', 'Smaragd' і 'Tiny Tim'.

На теперішній час в ботанічному саду колекціовано у дендропарку і на розсаднику 39 декоративних форм (культиварів) туї західної. Попутно зазначимо, що інтродуковано повністю і видовий комплекс роду туя, зокрема досаджено східно-азіатських три види туй: японська (*Thuja standishii* Carr.),

Китайська (*Thuja sutchuenensis* Franch) і корейська (*Thuja koraiensis* Nakai). Слід відмітити, що східно-азіатські види туй в озелененні не отримали поширення, в культурі також не мають форм, що очевидно і знижує їх використання. У босаду НЛТУ України вони інтродуковані у навчально-наукових цілях. У родовому комплексі туї відомий один гібрид (*Thuja occidentalis* x *Thuja plicata*), походження якого точно не встановлено, але назва дано *Thuja* x *plicatoides* sp.n.hybr. (Seneta, 1987). Висаджено два екземпляри гібрида (в дендрарії та дослідно-колекційному ділянці розсадника).

Підводячи підсумки інтродукції декоративних форм туї західної в ботанічному саду НЛТУ України відзначимо, що популярність цього виду в озелененні не випадкова, а обґрунтована великою різноманітністю форм у світовому її генофонді (по літературним джерелам ХІХ-ХХ століть нараховується понад 200 назв). На Україні культивується 41 форма (Кохно, Курдюк, 1994), в Росії - у 1,5 рази більше - 63 форми (Каталог культивирюемых древесных растений в России. Отв. ред. Карпун Ю.Н., 1999). Таким чином, в перспективі слід і є можливість продовжувати інтродукцію формового складу туї західної в ботанічному саду НЛТУ України з метою збагачення колекційного фонду саду та впровадження в практику зеленого будівництва нашого та суміжних регіонів.

## РОЗДІЛ 4. АГРОТЕХНІКА ТУЇ НА ОБ'ЄКТАХ ОЗЕЛЕНЕННЯ

### 4.1. Технологія і способи підготовки ґрунту

Якщо на об'єкті озеленення ґрунту малопродатні для росту дерев і чагарників, то проводять заходи щодо рекультивації верхнього коренедоступного ґрунтового горизонту. З цією метою проводять суцільну оранку на глибину 30 см і більш і подальше боронування. Внесення органічних і мінеральних добрив підвищує родючість і покращує структуру ґрунту. У кислі ґрунти вносять вапно, на солонцях проводять гіпсування. Періодичні культивації на глибину 10-15 см забезпечують знищення бур'янів. Ділянки з близьким розташуванням ґрунтових вод потребують пристрою дренажної системи.

На невеликих за площею ділянках удаються до повної заміни ґрунту на глибину 20-25 см. Проте ці роботи тривалі, достатньо трудомісткі і витратні. Найчастіше рекомендується напередодні посадки удатися до підготовки індивідуального посадочного місця для кожної рослини. Для цього за допомогою ямокопачів або вручну викопуються стандартні ями з розмірами в глибину і по діаметру, відповідними розмірам грудки саджанців (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1

#### Стандартних розмірів посадочних ям для саджанців із закритою кореневою системою

№ пп.	Розміри грудки, м	Розміри посадочних ям, м
Дерева і чагарники з круглою грудкою землі		
1	d=0,5; h=0,4	d=1,0;h=0,65
2	d=0,8; h=0,6	d=1,5;h=0,85
Дерева і чагарники з квадратною грудкою землі		
1	0,5x0,5x0,4	1,4x1,4x0,65
2	0,8x0,8x0,5	1,7x1,7x0,75
3	1,0x1,0x0,6	1,9x1,9x0,85
4	1,3x1,3x0,6	2,2x2,2x0,85
5	1,5x1,5x0,65	2,4x2,4x0,9
6	1,7x1,7x0,65	2,6x2,6x0,9

На дні посадочних ям для більшості хвойних порід укладається дренажний шар з битої цеглини, щебню і грубозернистого піску завтовшки 15-20 см і більш. В умовах надмірного зволоження або близького залягання рівня ґрунтових вод влаштовується спеціальний дренаж з труб (дрен).

При проведенні посадочних робіт необхідно враховувати вимогливість хвойних рослин до родючості і вологості ґрунту (табл. 4.2.).

Таблиця 4.2

### Ґрунтових умов для вирощування посадочних порід

Рід	Розподіл видів хвойних порід по вимогливості до ґрунтів		
	Сухі малородючі ґрунти	Свіжі родючі ґрунти	Вологі родючі ґрунти
Ялина	-	канадська, колюча, звичайна, сербська	канадська, сербська
Модрина	-	європейська, японська, сибірська	
Ялівець	віргінський, горизонтальний, козацький, звичайний	віргінський, горизонтальний, козацький, китайський, звичайний	
Ялиця	-	бальзамічна, одноколірна, сибірська, корейська	бальзамічна, сибірська
Псевдотсуга	Мензієза	Мензієза	
Сосна	гірська, звичайна, чорна	Веймутова, кедрова	Веймутова, кедрова
Тис	-	загострений	канадський, ягідний
Туя	-	західна	західна

Земляна суміш, або рослинна земля для кожного виду хвойних рослин готується індивідуально. До складу суміші в різних пропорціях зазвичай включають наступні "садові землі" - листову землю, дернову землю, торфокомпост, а також грубозернистий пісок.

Листова земля є верхньою родючою, добре оструктурений, легкий по механічному складу шар ґрунту, що сформувався в процесі перегнивання листя. Дернова земля родючий, але важчий по механічному складу ґрунт, що утворюється в лугових умовах при тривалому перегниванні дернини. Торфокомпост отримують при компостуванні рослинних залишків в суміші з так званим верховим торфом.

При посадці, а також подальшій підгодівлі застосовуються комплексні мінеральні добрива - суперфосфат, подвійний суперфосфат, нітроаммофоска і ін. Можна також використовувати спеціалізовані добрива, наприклад "Кеміра". Деякі хвойні породи чуйні до додавання.

#### 4.2. Посадка рослин

Посадку хвойних дерев і чагарників проводять згідно з архітектурно-планувальним рішенням, яке включає посадочне креслення. При проектуванні ландшафтних груп, лісопаркових масивів, алей та солітерів хвойні дерева і чагарники розміщують з урахуванням їх вибагливості до освітлення (табл. 4.3).

Найбільшу декоративність хвойні породи досягають в умовах достатнього освітлення, навіть якщо вони тіньовитривалі. Оптимальними термінами для посадки вважаються ранньовесняні (до набухання бруньок) та осінні (після листопаду). Взимку зазвичай пересаджують крупномірні дерева із замороженою грудкою землі. Вирощування посадкового матеріалу із закритою кореневою системою за передовими технологіями дозволяє проводити посадки практично в будь-який час року.

Посадочні ями викопуються заздалегідь або напередодні проведення посадочних робіт. Часто рекомендується забивати кіл (близько 1,5 м завдовжки) у дно ями для майбутньої підв'язки рослини, адже густі крони багатьох хвойних дерев володіють великою парусністю.

На дренажний шар насипають подушку з ґрунтової суміші, на яку встановлюють грудку саджанця. Якщо грудка армована металевією або пластиковією сіткою, її можна залишити під час посадки.

## Відношення хвойних порід до освітленості

Рід	Розподіл хвойних порід по вимогливості до світла		
	світлолюбні	середньовибагливі	тіньовитривалі
Ялина	колюча	канадська, сербська	звичайна
Модрина	європейська, сибірська	японська	
Ялівець	віргінський	горизонтальний, китайський, звичайний	
Ялиця	-	одноколірна	корейська, бальзамічна, сибірська
Псевдотсуга	-	Мензієза	Мензієза
Сосна	гірська, звичайна, чорна	Веймутова, кедрова	Веймутова, кедрова
Тис	-	-	канадський, ягідний, загострений
Туя		західна	західна

Кореневу шийку саджанця слід розташовувати на рівні поверхні ґрунту (не нижче і не вище). Вільний простір між грудкою і стінками садивної ями заповнюють ґрунтовою сумішшю з ущільненням пошарово. Навколо стовбура формують з ґрунту валик для поливу.

Післяпосадочний полив забезпечує зволоження субстрату та усуває порожнечі в садивній ямі. Поверхню пристовбурного круга мульчують торфокомпостом або мульчуючими матеріалами - декоративною тріскою, подрібненою або обробленою корою тощо. Використання мульчування затримує розвиток бур'янів, зменшує число подальших розпушень і поливів.

Якщо садивні роботи проводять в зимовий час, то рослинний ґрунт заготовляють з осені і, для збереження його рихлості, складують. Коренева система рослин, пересаджених взимку, утепляються шаром рослинного ґрунту. Навесні цей шар видаляється.

### 4.3. Агротехніка вирощування туї

Відстань між деревами в рядах посадки змінюється від 0,5 до 3 м, рідше - 4-5 м. При створенні живоплоту з двох рядів відстань між рядами 0,5 - 0,7 м, а в ряду 0,4 - 0,5 м. Алеї з туї рекомендують влаштовувати шириною 6-8 м з відстанню між деревами 4 м. Глибина ями для посадок 60-80 см визначаються розміром грудки, висоти та діаметру крони рослини.

Туя росте на сонці і в півтіні. На сонячних місцях страждає від коливання температур або ж зневоднюється при морозі та всихає. Краще її висаджувати у вітрозахисних місцях. Кореневу шийку розташовують на рівні поверхні ґрунту. Туя може рости на будь-яких ґрунтах: торф'янистому, болотистому, глинистому, сухих супісках тощо. Сприятливі ґрунти це листовий або дерновий ґрунт, торф, пісок у співвідношенні 2:1:1 з додаванням при посадці мінеральних добрив по 500 г нітроамофоски на одну рослину дорослу. Дренаж влаштовують шаром 15-20 см на підстеляючих глинах або ж труби у траншеях.

Весною рекомендується підживлювати "Кемірой Універсал" 100-120 г/м<sup>2</sup>, через два роки після висаджування, при умові внесення повного мінерального добрива. В перший після посадки місяць слід поливати раз на тиждень по 10 л на одну рослину та дощувати. У сухі періоди сезону - поливи 2 рази на тиждень, обсягом до 15-20 л на рослину, рекомендується проводити дощування. Туя любить вологий ґрунт, на сухих місцях та при сильному затіненні дуже рідшає крона. Розпушення проводиться глибиною до 8-10 см. Бажано мульчувати торфом або ж тріскою - потужність шару 7 см.

Видалення пагонів, які є сухими, проводиться щороку. Обрізка у живоплоті є помірною, не більше третини довжини пагона. Формування крон проводиться з потребою.

Дорослі рослини туї є зимостійкими. Проте, а першу зиму після висаджквання, молоді рослини потребують укриття. Молоду хвою туї слід зберігати від зимових та весняних опіків сонця, прикриваючи рослини гіллям або ж листками крафт-паперу.

## ВИСНОВКИ

Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) - хвойна порода до 20 м висоти. Батьківщина - Канада, частково США, де займає великий ареал, що перевищує територію України у чотири рази. У декоративному садівництві Європи серед хвойних інтродуцентів найбільш поширена і популярна завдяки різноманіттю декоративних форм (культурних варіацій). У наших умовах зимостійкість, пило-, димо-, газостійка, маловибаглива до родючості ґрунту, легко розмножується живцями і насінням.

В зеленому будівництві в післявоєнні роки все більше і більше зростає значення і використання формового складу деревних порід, зокрема хвойних, які мають перевагу в вічнозеленими, а також за санітарно-гігієнічним властивостям, по естетичному ефекту. Серед хвойних по комплексу таких переваг найбільш популярна туя західна як багатим формових складом, так і еколого-біологічними властивостями.

Популярність туї західної в озелененні обґрунтована великою різноманітністю форм. У світовому її генофонді нараховується понад 200 назв. На Україні культивується 41 форма.

В перспективі є можливість продовження інтродукції формового складу туї західної в Україні з метою збагачення колекційного фонду саду та впровадження в практику зеленого будівництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kolesnikov A.I. Dekorativnaya dendrologiya. Izd. 2-ye, ispr. i dop. - M.: Izd-vo "Lesnaya promyshlennost", 1974. - 704 s.
2. Балабак А.Ф., Варлащенко Л.Г. Роль живоplotів у ландшафтному дизайні. // Навчально-методичний посібник. - Умань: УДАУ, 2005. – 30 с.
3. Балабушка В. К. Хвойні дерева та кущі. / В. К. Балабушка, І. С. Маринич // Дім, сад, город, 2005. – 62 с.
4. Білорусець Є.Ш., Гиль Л.С., Зикова Т.О. та ін. Квітникарство захищеного ґрунту. Київ, 1994. 222 с.
5. Білоус В. І. Декоративне садівництво. Умань, 2005. 296 с.
6. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво. Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. Київ, 2001. 299 с.
7. Буравченко С. Г., Пивоваров О. Г., Безпала Л. Г. Особливості інтеграції рослин в архітектуру у світових прикладах проектування житла. Теорія та практика дизайну. Садово-паркове мистецтво. Київ: НАУ, 2021. Вип. 24. С. 117-125. doi: 10.18372/2415-8151.24.16299
8. Ващенко И.М., Девочкина З.Л. Декоративные растения в саду.- М.: Колос, 2000. -142 с
9. Гудак В.А. Ландшафний дизайн сучасного природного навколишнього середовища. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2008. № 11. С. 46-55.
10. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій.
11. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі / ред. М. А. Кохно. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. Ч. 2 : Покритонасінні. 716 с.
12. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі / ред. М. А. Кохно. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. Ч. 1 : Покритонасінні. 448 с.
13. Закон України "Про освіту" // Відомості Верховної Ради. - 1998. - № 16.
14. Захаров Ю.О., Авдєєва Н.Ю. Проблеми класифікації та використання «зелених конструкцій» у архітектурному проектуванні. International Scientific Journal “Internauka” <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-5>.

15. Заячук В.Я. Дендрологія. Львів, 2008. 656 с.
16. Зеленський В. О. Сучасні розробки у ландшафтній архітектурі на прикладі мобільних систем озеленення. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2016. № 42. С. 259–265.
17. Івченко А. І., Шляхта Я. М. Каталог деревних рослин дендрарію ботанічного саду Українського державного лісотехнічного університету. Львів: Укр. ДЛТУ, 1995. 31 с.
18. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України. - Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України 24.12.2001 № 226.
19. Інтродукційний потенціал хвойних в мікроландшафтних дендрокомпозиціях Криворізького ботанічного саду НАН України / А. Ю. Мазур та ін. Science Rise. Biological Science. 2018. № 1 (10). С. 20–25. DOI: 10.15587/2519-8025.2018.124559
20. Інтродукція дерев'янистих ліан та перспективи їх використання в озелененні м. Кривий Ріг / Л. І. Бойко та ін. Вісник Одеського національного університету. Біологія. 2021. Т. 26, вип. 1 (48). С. 17–28. DOI: 10.18524/2077-1746.2021.1(48).232852.
21. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. Київ, 2003. 199 с.
22. Клименко О.М., Хомич Н.Р. Сучасний екологічний стан навколишнього природного середовища та природоохоронні заходи щодо його покращання // Збірник матеріалів МНПК “Перший Всеукраїнський з’їзд екологів”. Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/suchasni-ekologichni-stand-navkolishnogo-prirodnogo-seredovishcha-mista-rivne-ta-prirodookh>
23. Ковальов Ю. В. Аналіз досвіду організації та обґрунтування концепції розвитку розумних міст. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Київ. 2021. НАУ. Вип.22. С.41-54.
24. Коршиков І. І., Сулова О. П., Петрушкевич Ю. М. Деревні рослини в умовах промислових міст степу : монографія. Одеса : Гельветика, 2020. 453 с.

25. Коршиков І. та ін. Різноманітність та життєздатність деревних видів вуличних насаджень м. Кривий Ріг. *Science Rise. Biological Science*. 2018. № 3 (12). С. 18–23. doi:10.15587/2519-8025.2018.133186.
26. Косик О.І., Горупаха В.Г., Гуменюк М.О. Використання контейнерного озеленення в міському середовищі. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць*. Київ: НАУ, 2020. Вип. 21. С.58-65. doi:10.18372/2415-8151.21.15061.
27. Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. *Голонасінні: Довідник* / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.
28. Культивована дендрофлора парків і скверів Кривого Рогу: історичні аспекти формування та сучасний стан / Н. С. Терлига та ін. *Вісник Харківського національного університету. Біологія*. 2015. Вип. 2 (35). С. 93–101.
29. Кустовська О. В. Розвиток і трансформація мережі озелених територій великих міст. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 2. С. 75–80.
30. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: Підручн. – Львів: Світ, 2005. – 456 с.
31. Кучерявий В. П. *Урбоекологія*. Львів: Світ, 2001. 420 с.
32. Кучерявий В.П. *Озеленення населених місць*. Львів, 2005. 456 с.
33. Левон Ф.М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища: вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації. *Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету*. 2003. Вип. 13.5. С. 157-162.
34. Лук'янова Л. Етико-естетичний компонент екологічної освіти. *Професійно-художня освіта України*. Київ; Черкаси, 2005. Вип. 3. С. 72-81.
35. *Львівська область: природні умови та ресурси* / за заг. ред. д-ра геогр. наук. проф. М. М. Назарука. Львів, 2018. 592 с.
36. Назаренко Л., Марискевич О., Шпаківська І. Екологічна ситуація у місті Львові за 2000 рік. Львів, 2002. 74 с..

37. Олійник О. П., Чопик Ю.М. Розвиток органічної архітектури на сучасному етапі. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Київ. 2019. НАУ. Вип.18. С.82-89.
38. Правила утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України. Затверджені наказом Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 29.07.94 N 70.
39. Про затвердження Положення про дошкільний навчальний заклад: Постанова Кабінету Міністрів України від 12.03.2003 № 305. Офіційний вісник України. 2003. № 11. Ст. 476.
40. Про зелені насадження міст та інших населених пунктів: Проект Закону України № 4250 від 22.10.2020 р. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc41?Pf3511=55455>.
41. Пушкар В. В. Хвойні у садово-парковому будівництві. / В. В. Пушкар. – К. : 2004. – 284 с.
42. Солоненко В. І., Ватаманюк О. В. Класифікація видів вертикального озеленення в ландшафтному будівництві. Сільське господарство та лісівництво. 2017. № 5. С. 126–136.
43. Ткаченко Т. М., Ткаченко О. А. Сучасний стан використання «зелених конструкцій» в урбоценозах. Збірник наукових праць Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2019. № 1 (15). С. 3–30.
44. Токарев Г.С., Вититський А.І., Пилипенко М.П., Федченко Б.О., Лавринович М.В., Грищенко І.А., Малишко В.Є., Петренко Р.М. Інтеграція природного і штучного середовища в еко-архітектурі. Київ. 2020. С.1-27.
45. Черняк В., Бочелюк О. Озеленення ділянки дошкільного навчального закладу. Тернопіль, 2010. 392 с.
46. Шевченко Л.С. Екологічні аспекти ландшафтного дизайну міського середовища. Проблеми розвитку міського середовища. Київ, 2010. Вип. 3. – Режим доступу: [http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDescription?doc\\_id=284786](http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDescription?doc_id=284786)
47. Щурова В.А. Міський і ландшафтний дизайн. Благоустрій територій різного призначення: конспект лекцій / В.А. Щурова. Київ, 2008. 40 с.