

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

підпис

ПІБ

« _____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: **«СЕЗОННА ДИНАМІКА ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТІВ
ТУЇ ЗАХІДНОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ »**

Виконав (-ла):

Володимир ФЕСЕНКО

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Група:

СПГ-2401

Науковий керівник

Тетяна МЕЛЬНИК

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Рецензент

професор Вікторія СКЛЯР

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Суми – 2025

АНОТАЦІЯ

Фесенко Володимир Вікторович. Сезонна динаміка декоративності сортів туї західної в умовах Сумської області. Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра зі спеціальності 206 Садово-паркове господарство. Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025.

Кваліфікаційна робота присвячена комплексному вивченню сезонної динаміки декоративності сортів туї західної (*Thuja occidentalis* L.) в ґрунтово-кліматичних умовах Сумської області. Актуальність теми зумовлена потребою добору рослин, стійких до регіональних кліматичних умов, та таких, що зберігають високі декоративні якості протягом усього року, оскільки туя західна є однією з провідних порід у формуванні декоративних композицій, живоплотів, партерних насаджень та малих архітектурних форм.

Метою дослідження є визначення особливостей сезонної декоративності та морфологічного розвитку окремих сортів туї західної, а також встановлення найбільш стійких і привабливих форм для використання в озелененні міських і приватних територій Сумської області.

У процесі роботи проводилися фенологічні спостереження, морфометричні вимірювання (висота, діаметр крони, діаметр стовбура, кількість галузень, довжина пагонів), а також оцінювання декоративності за методикою О.А. Калініченка протягом трьох сезонів (весна–літо–осінь). Дослідження охоплювало чотири сорти *Thuja occidentalis*: ‘Smaragd’, ‘Brabant’, ‘Degroot’s Spire’, ‘Hoseri’.

Отримані результати засвідчили, що кліматичні умови Сумської області є сприятливими для вирощування більшості сортів туї західної. Усі досліджувані сорти продемонстрували стабільний приріст морфологічних показників і високу адаптивність упродовж вегетації. Найбільші прирости висоти та діаметра крони виявлено у сорту ‘Brabant’, що підтверджує його швидкорослість. Сорти ‘Smaragd’ та ‘Hoseri’ забезпечили компактний,

рівномірний ріст і щільну структуру крони. ‘Degroot’s Spire’ зберігав виражену вертикальність та щільну колоноподібну форму.

За інтегральною оцінкою декоративності найвищі результати отримано для сортів ‘Smaragd’ та ‘Degroot’s Spire’ (14,75 балів), які протягом року характеризувалися стабільним інтенсивним забарвленням хвої, високою щільністю крони та відсутністю істотних сезонних коливань декоративних ознак. Сорти ‘Hoseri’ (14,25 балів) та ‘Brabant’ (13,75 балів) також продемонстрували високий декоративний рівень, однак виявили незначні сезонні зміни забарвлення, переважно у період зниження температур.

Результати дослідження мають практичне значення для розсадницьких господарств, підприємств зеленого будівництва та ландшафтних дизайнерів. Зібрана інформація може бути використана при підборі сортів для створення живоплотів, декоративних груп, бордюрних композицій, рокаріїв, а також для формування асортиментних переліків для озеленення міських територій у північно-східних регіонах України.

Ключові слова: туя західна, декоративність, сезонна динаміка, морфометричні показники, сорти, озеленення, Сумська область, фенологічні спостереження.

ABSTRACT

Fesenko Volodymyr Viktorovych. Seasonal Dynamics of the Decorative Qualities of *Thuja occidentalis* Cultivars under the Conditions of Sumy Region. Master’s Qualification Thesis in the specialty 206 Horticulture. Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

This master’s thesis is devoted to a comprehensive study of the seasonal dynamics of the decorative qualities of Western arborvitae (*Thuja occidentalis* L.) cultivars under the soil and climatic conditions of the Sumy region. The relevance of the topic is determined by the need to select highly ornamental and climate-resistant cultivars suitable for landscaping urban and private areas. Western arborvitae remains one of the most widely used conifer species in ornamental

horticulture due to its durability, unpretentiousness, winter hardiness and wide cultivar diversity.

The aim of the research is to determine the seasonal ornamental characteristics and morphological development of selected *Thuja occidentalis* cultivars and to identify the most stable and visually attractive forms for landscaping in the Sumy region.

The study included year-round phenological observations, morphometric measurements (height, crown diameter, stem diameter at the root collar, number of primary branches and shoot length), as well as a comprehensive ornamental assessment based on the O.A. Kalinichenko scale during spring, summer and autumn. Four cultivars of *Thuja occidentalis* ('Smaragd', 'Brabant', 'Degroot's Spire', 'Hoseri') were examined.

The results showed that the climatic conditions of the Sumy region are favorable for the growth and development of Western arborvitae. All cultivars demonstrated stable increases in morphological parameters and a high degree of adaptability. The fastest growth rates were recorded for the 'Brabant' cultivar, which showed the greatest increase in height and crown width. 'Smaragd' and 'Hoseri' formed compact, dense crowns with uniform seasonal development, while 'Degroot's Spire' retained its narrow, columnar habit and stable vertical growth.

Integrated seasonal ornamentality analysis revealed that the highest decorative scores were obtained by the cultivars 'Smaragd' and 'Degroot's Spire' (14.75 points), which maintained an intense green needle color, dense crown structure and stable ornamental appearance throughout the year. 'Hoseri' (14.25 points) and 'Brabant' (13.75 points) also showed high ornamental potential, although slight seasonal variations in foliage color were observed.

The findings have practical significance for nursery production, landscape design, and the planning of green infrastructure in north-eastern regions of Ukraine. They can be applied in the selection of arborvitae cultivars for hedges, decorative groups, border plantings, rock gardens, as well as in the development of assortment lists for urban landscaping.

Keywords: *Thuja occidentalis*, ornamentality, seasonal dynamics, morphological parameters, cultivars, landscape design, Sumy region, phenological observations.

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні тенденції розвитку садово-паркового господарства вимагають використання високодекоративних, екологічно стійких та маловибагливих рослин, здатних зберігати привабливий вигляд упродовж усього року. Серед широкого різноманіття декоративних хвойних порід особливе місце займає туя західна (*Thuja occidentalis* L.), яка поєднує естетичну виразність, високу адаптивність та значну сортову різноманітність. Для умов Сумської області, що характеризуються континентальним кліматом із вираженими сезонними коливаннями температури та вологості, важливим є добір сортів, здатних стабільно зберігати декоративність протягом року.

Відсутність достатньої кількості комплексних регіональних досліджень щодо сезонної динаміки декоративності сортів *Thuja occidentalis* зумовлює актуальність проведеної роботи та необхідність науково обґрунтованого підходу до формування асортименту хвойних рослин для озеленення.

Мета дослідження. Визначити особливості сезонної динаміки декоративності та морфологічного розвитку окремих сортів *Thuja occidentalis* в умовах Сумської області та встановити найбільш стійкі й перспективні для використання в озелененні територій.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати вихідні морфологічні параметри досліджуваних сортів *Thuja occidentalis* та оцінити стартовий декоративний потенціал рослин.
2. Дослідити сезонні зміни морфометричних та декоративних показників (весна–літо–осінь) у природно-кліматичних умовах Сумської області.
3. Провести комплексну оцінку декоративності сортів за методикою О.А. Калініченка та визначити інтегральні показники декоративності.
4. Встановити найбільш перспективні для озеленення сорти *Thuja occidentalis* та надати науково-практичні рекомендації щодо їх застосування.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	12
1.1 Еколого-морфологічні особливості виду <i>Thuja occidentalis</i>	12
1.2 Декоративна варіативність та оцінка сортів	13
1.3 Сезонна динаміка декоративності	15
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1 Природно-кліматичні умови Сумської області	19
2.2 Характеристика дослідної ділянки	21
2.3 Методи оцінки декоративності сортів туї західної в умовах Сумської області	22
2.4 Опис досліджуваних сортів туї західної	24
2.5 Шкала декоративності рослин за методикою О.А. Калініченка	29
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ	31
3.1 Весняна динаміка морфологічних показників, колористики та загальної декоративності досліджуваних сортів туї західної	31
3.2 Оцінка декоративності досліджуваних сортів за період вегетації	39
ВИСНОВКИ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТКИ	51

Об’єкт дослідження. Сорти туї західної у процесі росту та розвитку в умовах відкритого ґрунту Сумської області.

Предмет дослідження. Морфологічні показники та сезонна декоративність сортів *Thuja occidentalis* (‘Smaragd’, ‘Brabant’, ‘Degroot’s Spire’, ‘Hoseri’) у динаміці вегетаційного періоду.

Методика дослідження. У роботі використано фенологічні спостереження, регулярні морфометричні вимірювання (визначення висоти рослин, діаметра крони, діаметра стовбура на рівні кореневої шийки, кількості галузень та довжини пагонів), а також декоративну оцінку рослин за методикою О.А. Калініченка. Проводилися візуальні та фотофіксаційні спостереження, статистичне опрацювання результатів та порівняльний аналіз морфологічних і декоративних показників між сортами.

Наукова новизна. Уперше для умов Сумської області проведено комплексну порівняльну оцінку сезонної динаміки декоративності чотирьох популярних сортів *Thuja occidentalis*. Встановлено особливості ростових процесів та варіативність морфологічних показників протягом вегетаційного періоду. Визначено інтегральні показники річної декоративності та обґрунтовано сортову придатність до використання у різних типах декоративних насаджень.

Практична значущість. Отримані результати можуть бути використані у діяльності розсадницьких господарств, підприємств зеленого будівництва та ландшафтних архітекторів при доборі сортів для озеленення міських і приватних територій. Рекомендації щодо використання досліджуваних сортів є корисними для формування асортименту рослин у створенні живоплотів, бордюрних насаджень, декоративних груп, партерних ділянок та проектуванні садово-паркових композицій у північно-східних регіонах України.

Апробація результатів. Основні результати дослідження були представлені на студентських і науково-практичних конференціях Сумського національного аграрного університету, обговорені на засіданні кафедри

садово-паркового та лісового господарства, а також використані при підготовці доповідей і стендових презентацій з тематики декоративного рослинництва.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг становить 54 сторінки, містить 9 таблиць, 12 рисунків та 2 додатки.

•

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Еколого-морфологічні особливості виду *Thuja occidentalis*

Thuja occidentalis L. (туя західна) – це вічнозелена хвойна рослина родини кипарисових (*Cupressaceae*), яка у природних умовах поширена у східних районах Північної Америки – від Великих озер до Канади. У Європі, зокрема в Україні, тую західну інтродукована в 16 столітті й набула широкого поширення завдяки своїй високій декоративності, пластичності та стійкості до кліматичних умов помірної зони.

Тую західну – дерево або великий кущ заввишки від 10 до 20 м, рідше до 25 м, з діаметром стовбура 0,5–1,5 м. Крона густа, правильна, конусоподібна або яйцеподібна, з віком може ставати більш розлогою. Гілки численні, густо розташовані, горизонтально або косо спрямовані вгору. Кора червоно-бура, у старих дерев лускувата, легко відшаровується вузькими смугами. Пагони сплюснені, розташовані в одній площині, що створює характерну (пластинчасту) структуру крони. Листки дрібні, лускоподібні, притиснуті до пагонів, розташовані супротивно, мають насичене зелене або темно-зелене забарвлення. У зимовий період хвоя може набувати бронзового або бурого відтінку, особливо у сортів із жовтувато-зеленою хвоєю [42.38].

Квітки одностатеві, непомітні, зібрані у дрібні колосоподібні суцвіття. Тую – однодомна рослина; чоловічі шишечки формуються на кінцях пагонів, жіночі - на коротких бічних гілочках. Після запилення (здебільшого у квітні) утворюються дрібні овальні шишки довжиною 8-12 мм, які дозрівають восени того ж року. Насіння крилате, дрібне, світло-коричневе, має добру схожість.

Тую західна – рослина морозостійка, відзначається високою тіньовитривалістю серед хвойних, проте для збереження інтенсивного забарвлення хвої потребує достатнього освітлення. Найкраще росте на

свіжих, родючих, помірно зволжених суглинкових або супіщаних ґрунтах із нейтральною або слабо кислою реакцією (рН 6,0–7,0). Погано витримує тривале перезволоження та застій води, а також надмірне пересихання ґрунту.

Рослина характеризується помірними темпами росту: річний приріст у висоту становить у середньому 15–25 см, у ширину 5–10 см, залежно від сорту та умов вирощування. Туя західна відзначається довговічністю (тривалість життя – понад 150–200 років), стійкістю до міського забруднення повітря, добре витримує обрізування та формування крони.

Завдяки пластичності виду створено велику кількість садових форм і сортів – від карликових (0,5–1 м) до високорослих (10–15 м). Вони різняться між собою не лише за висотою та формою крони (пірамідальна, куляста, колоноподібна, розлога), а й за забарвленням хвої – від світло-зеленої й золотистої до темно-зеленої або бронзової.

Thuja occidentalis широко використовується у декоративному садівництві, особливо для створення живоплотів, групових і солітерних посадок, бордюрів, рокаріїв та регулярних партерних композицій. У міському середовищі цінується за фітонцидні властивості – хвоя та гілки виділяють ефірні олії, які очищають повітря, знижують кількість патогенних мікроорганізмів і створюють сприятливий мікроклімат. [42. 38. 6.].

Туя західна відіграє важливу роль у формуванні ландшафтних насаджень, оскільки поєднує високу естетичність, довговічність і простоту догляду. Саме ці якості роблять її незамінною у проектуванні зелених зон, паркових композицій та декоративних елементів садово-паркового мистецтва.

1.2. Декоративна варіативність та оцінка сортів

Вид *Thuja occidentalis* відзначається значною мінливістю морфологічних ознак, що створює широкі можливості для селекції

декоративних форм. У культурі на сьогодні відомо понад 150 сортів і форм, які різняться між собою за висотою, формою крони, густотою пагонів, забарвленням та структурою хвої. Така різноманітність зумовлена генетичними особливостями виду, умовами зростання, а також цілеспрямованою селекційною роботою, проведеною у Європі та Північній Америці протягом кількох століть.

За зовнішніми ознаками сорти туї західної поділяють на кілька основних декоративних груп:

- Колоноподібні (пірамідальні) – характеризуються вузькою щільною кроною (наприклад, сорти Smaragd, Brabant, Columna).

- Кулясті (глобозні) – мають компакту, округлу форму крони (Danica, Globosa, Woodwardii).

- Карликові – низькорослі, повільнорослі форми, що досягають 0,5–1 м у висоту (Mirjam, Golden Globe, Hoseri).

- Плакучі або розлогі – з широкою, асиметричною або вільною кроною (Filiformis, Ericoides).

Висока декоративність туї західної зумовлена комплексом ознак: Густою кроною, дрібною лускоподібною хвоєю, тривалим збереженням кольору протягом року, а також здатністю змінювати відтінки залежно від пори року. Більшість сортів восени і взимку набувають бронзового або золотистого відтінку, що підсилює декоративну привабливість у холодний сезон.

Колір хвої є одним із ключових критеріїв декоративної оцінки. У різних сортів він варіює від яскраво-зеленого (Smaragd, Brabant) до золотистого (Golden Globe, Europe Gold), а в деяких випадках має сизуватий або темно-зелений відтінок (Columna, Mirjam). Колірна стабільність упродовж року вважається важливим показником якості сорту. Іншим важливим критерієм є щільність і симетричність крони, що визначає естетичну цінність рослини при використанні в ландшафтному дизайні. У сортів з щільною компактною кроною наприклад (Smaragd, Danica)

декоративність зберігається без обрізування, тоді як у швидкорослих (Brabant) потрібне регулярне формування [61. 69].

Для оцінки декоративності туї використовують комплексну бальну шкалу, яка враховує такі показники: форма крони, густина та розгалуження пагонів, колір та стан хвої, сезонну стабільність забарвлення, загальний естетичний вигляд рослини.

Найпоширенішою є шкала О. А. Калініченка, за якою декоративність оцінюють у балах від 1 до 5:

5 балів – рослина високо декоративна, з правильною формою, насиченим кольором і щільною кроною.

4 бали – декоративна, але з незначними відхиленнями у формі або забарвленні.

3 бали – середньої декоративності.

2-1 бал – низька декоративність через пошкодження, деформацію або втрату кольору [46. 51. 7].

Для сучасних досліджень також застосовують кількісні параметри: висоту, діаметр крони, густоту пагонів, середню довжину приросту, індекс симетричності та стабільність забарвлення. Це дозволяє більш об'єктивно порівнювати декоративні якості сортів у різні сезони року.

Отже, декоративна варіативність *Thuja occidentalis* зумовлена поєднанням морфологічної різноманітності, сезонних змін забарвлення та фізіологічних властивостей виду. Ці якості забезпечують її універсальність у зеленому будівництві, дозволяючи створювати широкий спектр композицій – від регулярних живоплотів до індивідуальних архітектурних акцентів у паркових насадженнях.

1.3. Сезонна динаміка декоративності

Хвойні рослини відіграють важливу роль у формуванні декоративної структури насаджень протягом усього року. На відміну від листяних дерев і

кущів, які втрачають своє облиствлення на зиму, більшість хвойних зберігають зелений покрив, що забезпечує їхню високу естетичну цінність у зимовий період. Завдяки цьому вони широко використовуються у ландшафтному дизайні, озелененні об'єктів соціальної інфраструктури та у створенні захисних насаджень.

Серед найбільш поширених і декоративно-цінних представників хвойних у лісорозсадницькому виробництві та озелененні слід виокремити туя західну. Цей вид характеризується помірними темпами росту, компактною кроною та високою декоративністю, яка проявляється у зміні відтінків хвої впродовж року. Навесні молода хвоя має насичено-зелений або навіть золотистий відтінок, особливо у сортових форм (Aurea, Golden Smaragd тощо). У літній період туя зберігає стабільний зелений (або інтенсивно жовто-зелений) колір, утворюючи щільну структуру живоплотів і групових композицій.

Восени у частини сортів хвоя набуває бронзового або бурого відтінку, що є нормальним сезонним явищем і залежить від сорту та умов вирощування. У зимовий період туя, як і більшість хвойних, зберігає основний колір хвої, хоча за наявності сильних вітрів, перепадів температур або високої інсоляції може спостерігатися часткове бронзування чи побуріння. Ці зміни носять тимчасовий характер і не знижують загальної декоративної цінності рослини.

Додатковим елементом декоративності є дрібні шишки, що з'являються восени, а також формоутворення крони. Завдяки високій пластичності до стрижки, туя легко формується у різні геометричні силуети, що розширює її застосування в озелененні території різного призначення.

Таким чином, туя західна є однією з найперспективніших вічнозелених порід для декоративного використання у межах міського та природного середовища. Її сезонна декоративність, адаптивність до умов Полісся та здатність утримувати естетичний вигляд впродовж усього року обумовлюють її популярність у лісорозсадницькому та ландшафтному господарстві.

Декоративність туї західної визначається не лише морфологічними ознаками та сортовими особливостями, а й зміною її декоративних характеристик протягом року – сезонною динамікою. Сезонні зміни включають колір хвої, густоту крони, ріст пагонів, а також загальний естетичний вигляд рослини. Оцінка цієї динаміки дозволяє визначити найбільш декоративні сорти для різних умов озеленення та ландшафтних композицій [51. 7].

Весняна декоративність. Весною туя відзначається активним приростом пагонів, інтенсивним зеленим забарвленням хвої та високою щільністю крони.

Молоді пагони світліші за старі, що створює декоративний контраст і підкреслює форму крони. Сезонний приріст зазвичай становить 10-25 см у висоту, що залежить від сорту, віку рослини та умов зростання [46. 51. 7].

Весняна декоративність оцінюється за інтенсивністю зеленого кольору, щільністю крони та рівномірності росту пагонів.

Літня декоративність. У літній період декоративність визначається повним розкриттям крони та стабілізацією забарвлення хвої. Колір хвої у більшості сортів темно-зелений, а в деяких – з сизуватим або золотистим відтінком. Літня декоративність характеризується стійкістю форми крони, щільністю пагонів і рівномірним розвитком гілок. Цей період є найбільш оптимальним для оцінки загальної декоративності рослини та її придатності для використання в ландшафтних композиціях [46.51. 7].

Осішня декоративність. В осінній період деякі сорти туї західної змінюють забарвлення хвої на жовто-зелене, бронзове або червоно-коричневе. Ця зміна підкреслює текстурність крони та її об'єм, додає декоративності для паркових і садових композицій. Осішня декоративність оцінюється за насиченістю та рівномірністю кольорових переходів, збереженням густоти крони та станом пагонів.

Зимова декоративність. В зимовий період декоративність визначає естетичний вигляд рослини в холодний сезон, коли більшість листяних

рослин втрачає декоративність. Туя зберігає хвойний покрив, що робить її важливим елементом зимового ландшафту. У цей період декоративність оцінюють за формою крони, щільністю пагонів, кольором хвої (який у деяких сортів набуває бронзового або золотистого відтінку), а також стійкістю до снігового та морозного впливу [46. 51. 7].

Сезонна динаміка декоративності дозволяє визначити найстійкіші та найпривабливіші сорти туї для цілорічного використання у ландшафтному дизайні. Оцінка декоративності в різні пори року є обов'язковим етапом підбору сортів для зеленого будівництва, живоплотів, партерних та групових композицій.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Природно-кліматичні умови Сумської області

Сумська область розташована у північно-східній частині України та належить до помірно – континентального кліматичного поясу. Ця зона характеризується вираженою сезонною зміною температури, достатньою кількістю опадів та помірним рівнем вологості, що створює сприятливі умови для росту хвойних рослин, зокрема туї західної.

Середня річна температура у Сумській області коливається в межах $+7,0...+7,5$ °С. Середня температура січня становить $-6...-8$ °С, а липня - $+18...+20$ °С. Морозостійкість регіону дозволяє вирощувати більшість сортів туї західної без значних пошкоджень у зимовий період, хоча окремі карликові та чутливі форми потребують додаткового укриття під час сильних морозів [57].

На графіку (рис. 2.1.) зображена середньомісячна температура повітря Сумської області.

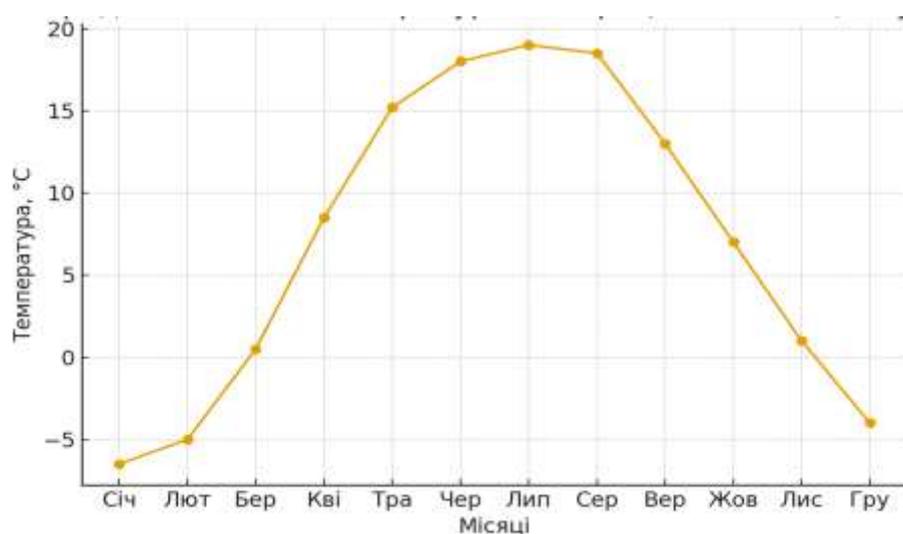


Рис. 2.1. Середньомісячні температури повітря Сумської області
(середні багаторічні)

Середньорічна кількість опадів становить 550-650 мм, найбільша частина випадає у літні місяці (рис. 2.2). Вологість повітря в середньому 70-75%. Такий режим забезпечує достатнє зволоження ґрунту, сприяє нормальному росту та розвитку туї, а також впливає на забарвлення хвої та декоративність крони протягом року.[57. 33. 36].

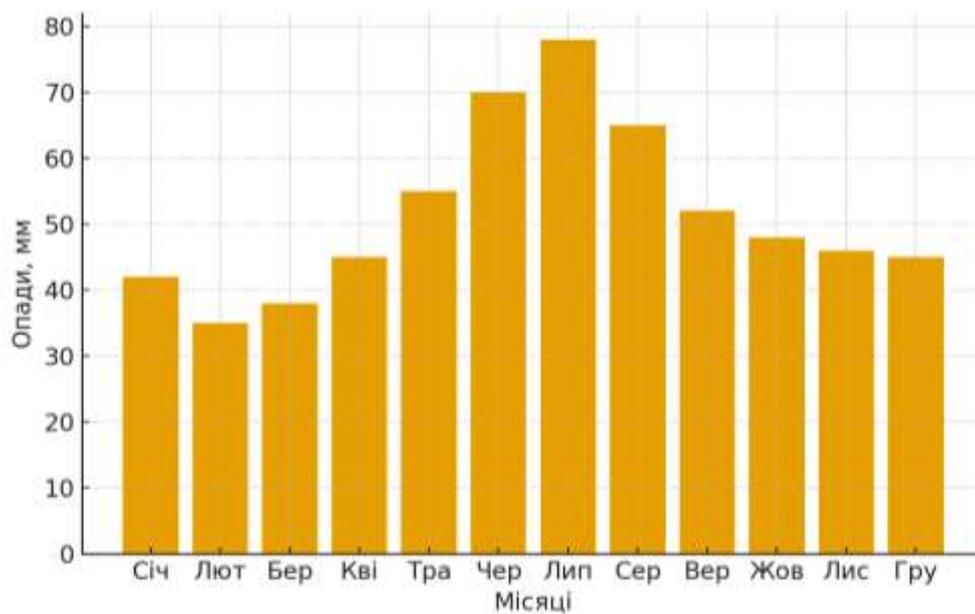


Рис. 2.2. Середні багаторічні середньомісячні показники кількості опадів

Ґрунтовий покрив Сумської області різноманітний, і включає чорноземи типові, чорноземи опідзолені та сірі лісові ґрунти. Для них характерна висока родючість, гумусовий горизонт до 40–45 см, нейтральна або слабо кисла реакція (рН 5,5–6,8). Ґрунти добре забезпечені поживними елементами, але на окремих ділянках відзначається перезволоження або підкислення. Такі ґрунти є сприятливими для вирощування декоративних деревних культур, зокрема хвойних.

Сумська область характеризується достатньою інсоляцією: тривалість сонячного світла становить 1700-1800 годин на рік. Туя західна потребує високої освітленості для нормального розвитку хвої та підтримки яскравого

зеленого забарвлення. Однак вона також витримує часткове затінення, що дозволяє успішно культивувати рослину в умовах парків та садових ділянок з мозаїчним освітленням.

Вегетаційний період у регіоні триває близько 180–190 днів, починаючи з середини квітня та закінчуючи наприкінці жовтня. Цей термін є достатнім для формування річного приросту пагонів та накопичення поживних речовин у деревині, що позитивно впливає на декоративні якості рослин.

Кліматичні умови Сумської області сприятливі для підтримання високої декоративності сортів туї західної протягом року. Вони забезпечують повноцінне формування крони, інтенсивне забарвлення хвої та стабільний річний приріст пагонів. Водночас коливання температур і зимові морози впливають на зміну кольору хвої, особливо у карликових і золотисто-зелених сортів, що є важливим аспектом сезонної оцінки декоративності [57. 36].

2.2. Характеристика дослідної ділянки

Експеримент закладено на дослідній ділянці в садовому кооперативі «Лісовод», що знаходиться в мікрорайоні Баранівка, який розміщений в північній частині м. Суми (рис. 2.3).

Територія частково захищена від панівних вітрів завдяки наявності соснового лісу з північної сторони ділянки, та фруктовими садами з будинками з східної та західної сторін. Сама дослідна ділянка має прямокутну форму. Загальна площа дослідної ділянки складає 0,25 сотки. Дана ділянка була спеціально відведена під досліди з сезонної декоративності сортів туї західної. Тип ґрунту – чорнозем опідзолений. Реакція рН нейтральна. Гумусовий горизонт 40–45 см. Такі ґрунти є сприятливими для вирощування декоративних деревних культур, зокрема хвойних. Рельєф ділянки рівнинний, що позитивно впливає на її освітлюваність.

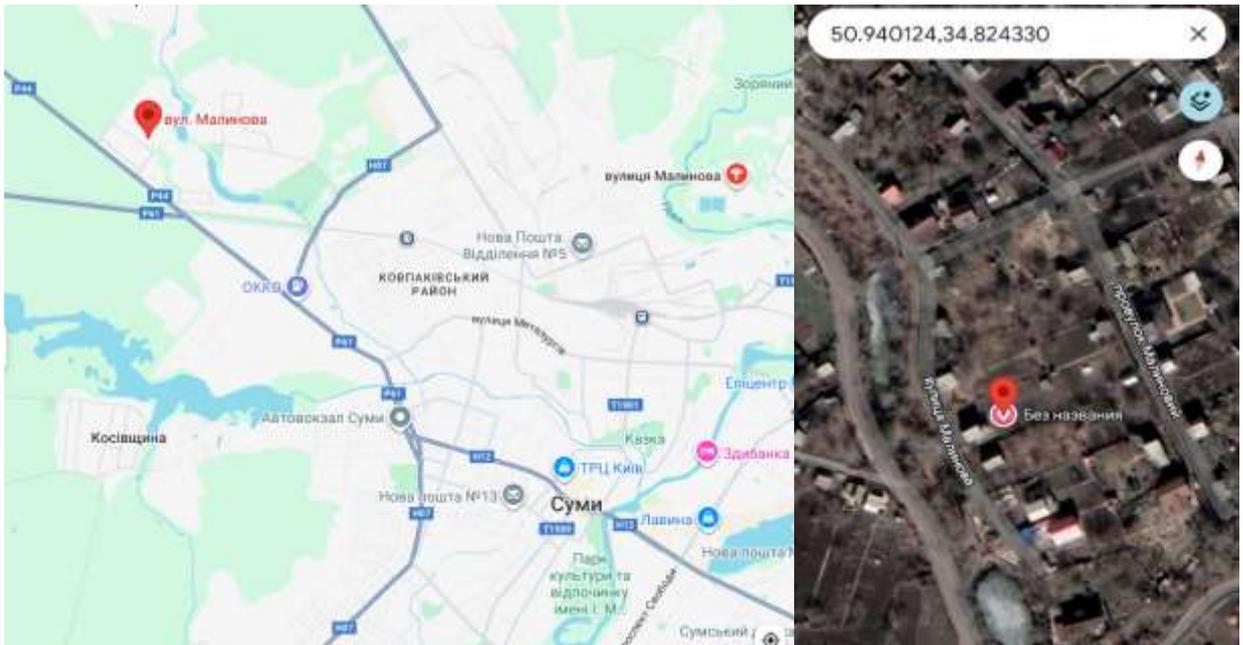


Рис. 2.3. Розміщення ділянки досліджень на мапі м. Суми (ортофотоплан)

Гідрологічний режим дослідної ділянки добре розвинений. Грунтові води залягають на глибині 12 м. Для забезпечення водопостачання було проведено водопровід з механічною колонкою, яка забезпечує тепер дослідну ділянку водою для поливу дослідних рослин, навіть під час повного знеструмлення дачного кооперативу.

2.3. Методи оцінки декоративності сортів туї західної в умовах Сумської області

Для успішної оцінки декоративності сортів туї західної в умовах сумської області було використано такі методи:

Фенологічне спостереження – полягає у фіксації сезонних змін та фаз розвитку, що пов'язані з кліматичними умовами. Проводиться спостереження за туями. Спостерігають їх пробудження на весні, ріст, появу нових пагонів, зміну кольору хвої, появу шишок та їх дозрівання, а також опадання хвої та сплячку взимку. У весняний період ми спостерігаємо за пробудженням рослини після зими. Слідкуємо за появою нової, яскраво-зеленої хвої, зміни

відтінку старої хвої. У літні зміни слідкуємо за активним ростом пагонів та хвої, появою шишечок та їх дозріванням. У осінній період спостерігається зміна кольору хвої на більш жовтий або коричневий (природне явище, що вказує на підготовку до зими). Обсипання старої хвої. Фенологічне спостереження потребує регулярності, тобто спостерігати за рослинами кожні два тижні. Записувати дати та деталі спостережень у польовий щоденник або журнал.

Морфометричний аналіз – це кількісне оцінювання морфологічних ознак рослин для визначення їх декоративності, ростових особливостей та порівняння між сортами. У туї це дозволяє оцінити: висоту і ширину крони, довжину і ширину пагонів, щільність хвої та швидкість росту за рік. Об'єктами вимірювання для морфометричного аналізу туї найчастіше використовують довжину пагонів, та кількість бічних відгалужень, проводять замір висоти та ширини крони та щільність хвої. Вимірювання проводяться лінійкою або штангенциркулем. Оцінка густоти крони та хвої проводиться візуально або з використанням фотометричних методів. Кількісне визначення приросту визначається замірами приростів пагонів та крони щороку, щоб визначити темпи росту.

Метод фотофіксації декоративності рослин – це об'єктивний спосіб оцінки декоративних якостей рослин за допомогою фотографування і подальшого аналізу зображень. Використовується для документування змін забарвлення, форми крони, густоти листя чи хвої, а також сезонної динаміки декоративності. Принцип даного методу полягає у фотографуванні рослин у стандартних умовах (однакове освітлення, відстань до об'єкта, ракурс). Потім отримані знімки використовуються для візуального аналізу форми та кольору. Об'єктами фотофіксації є хвоя та листя декоративних дерев та кущів, квіти та плоди декоративних рослин. Порядок проведення фотофіксації: вибір рослин або окремих органів для фотографування, виконання знімків при однакових або штучних умовах освітлення, фіксація сезонних змін декоративних показників (наприклад, зміна інтенсивності

зеленого кольору хвої), аналіз знімків для порівняння декоративності різних сортів. До переваг даного методу можна віднести: візуальну та наочну оцінку декоративності, можливість порівняння декоративності одного сорту у різні сезони, використання сучасних програмних засобів для точного вимірювання кольору, площі листя та густоти крони. Також цей метод має такі недоліки: вимірювання залежить від умов освітлення і ракурсу знімка, та те що, для кількісного аналізу потрібне спеціальне програмне забезпечення.

Комплексне використання цих методів забезпечує об'єктивну характеристику декоративних ознак, що має значення як для наукових досліджень, так і для практичного садівництва та ландшафтного дизайну.

2.4. Опис досліджуваних сортів туї західної

На ділянці досліджується чотири сорти туї західної по дві рослини кожного виду (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Морфологічні характеристики досліджуваних сортів *Thuja occidentalis*

Сорт	Форма крони	Забарвлення хвої	Особливості
'Smaragd'	Вузько-конічна	Насичено-зелена, зберігає взимку	Висока декоративність, повільний ріст
'Brabant'	Широка конічна	Зелена	Швидкий ріст, потребує стрижки
'Hoseri'	Куляста	Темно-зелена	Карликовий, декоративний у рокаріях
'Degroot's Spire'	Колоноподібна	Насичено-зелена	Щільна крона, стійкий до морозів

Thuja occidentalis 'Smaragd' (рис. 2.4 А). Сорт 'Smaragd' був виведений у Данії у 1950-х роках і відзначається високою декоративною цінністю. Форма крони вузько-конічна, густа, зберігає правильну структуру без потреби у частій обрізці. Річний приріст становить 10–20 см у висоту та 4–6

см у ширину. Дорослі рослини досягають 6–8 м заввишки та 1,5–2,0 м завширшки.

**А****Б****В****Г**

Рис. 2.4. Загальний вигляд рослин досліджуваних сортів туї західної:
А – 'Smaragd', Б – 'Brabant', В – 'Hoseri', Г – 'Degroot's Spire'

Thuja occidentalis '**Brabant**' (рис. 2.4 Б). Сорт 'Brabant' походить із Нідерландів і є одним із найпоширеніших завдяки швидкому росту та невибагливості. Крона вузько-колоноподібна, менш густа, ніж у 'Smaragd'. Річний приріст становить 30–35 см у висоту та 10–15 см у ширину. Дорослі рослини досягають 15–20 м у висоту та близько 3–4 м у ширину. Хвоя зелена, взимку може набувати бурого відтінку. Завдяки швидкому росту сорт широко застосовується для створення живоплотів і формованих огорож. До переваг даного сорту можемо віднести те, що даний сорт добре витримує стрижку та формування, зберігає зелений колір взимку та відносно невибагливий до ґрунтів та швидко утворює шильний екран. До недоліків відноситься те, що потребує регулярного поливу після посадки, може вимагати регулярної обрізки при формуванні живоплоту та у дуже посушливих умовах потребує поливу.

Thuja occidentalis '**Hoseri**' (рис. 2.4 В.). Сорт 'Hoseri' був селекціонований у Польщі у 1950-х роках. Відзначається компактною кулястою формою крони та повільним ростом. Річний приріст становить лише 3–5 см. Дорослі рослини рідко перевищують 0,6–0,8 м у висоту та 0,8–1,0 м у ширину. Хвоя яскраво-зелена влітку, зберігає інтенсивність кольору взимку. Сорт ідеально підходить для невеликих садів, альпінаріїв, контейнерного вирощування, бордюрів та групових посадок. Віддає перевагу добре дренованим середнім ґрунтам в умовах повного сонця або півтіні. Ідеально підходить для бордюрів, кам'янистих садів, низьких живоплотів та масових посадок. Не потребує складного формування та природньо тримає форму. До переваг даного сорту можна відвести компактність, низький ріст та декоративність на протязі всього року. До недоліків відноситься те, що цей сорт може бути чутливий до застою води в ґрунті. Також не підходить до високих живоплотів.

Thuja occidentalis '**Degroot's Spire**' (рис. 2.4 Г). Сорт 'Degroot's Spire' був виведений у Канаді та характеризується вузькою колоновидною формою крони. Річний приріст становить 15–20 см у висоту та 3–5 см у ширину.

Дорослі рослини сягають 6–8 м заввишки та лише 1,0–1,5 м завширшки. Хвоя лускоподібна, темно-зелена, взимку може набувати бронзового відтінку. Іноді має лимонно-цитрусовий аромат при розтиранні. Використовується як акцентний елемент у садах, на алеях та у композиціях із хвойними рослинами. Полюбляє сонце або легку тінь, вологі але дреновані ґрунти. Використовується для вертикальних акцентів, вузьких живоплотів, як солітер у вузьких просторах. Може вимагати обрізки бічних пагонів у молодому віці для збереження вузької форми. Даний сорт відмінний для обмежених просторових умов (вертикальні акценти). Стійкий та декоративний сорт, який добре переносить стрижку. До недоліків можна віднести повільний ріст (довго досягає повного розміру). Може бути схильний до зимового випалення на відкритих вітряних місцях.

У таблиці 2.2 порівняльними характеристиками сортів.

Таблиця 2.2

Порівняльна характеристика сортів *Thuja occidentalis*

Сорт	Форма крони	Висота дорослої рослини, м	Діаметр крони, м	Річний приріст, висота/ширина, см	Колір хвої
Smaragd	Вузько-конічна, густа	6–8	1,5–2,0	10–20 / 4–6	Насичено-зелений, не змінює колір взимку
Brabant	Вузько-колоноподібна менш густа	15–20	3–4	30–35 / 10–15	Зелений, взимку буріє
Hoseri	Куляста, компактна	0,6–0,8	0,8–1,0	3–5 / 3–5	Яскраво-зелений, зберігає колір взимку
Degroot's Spire	Вузько-колоноподібна	6–8	1,0–1,5	15–20 / 3–5	Темно-зелений, взимку бронзовіє

Розглянуті сорти туї західної мають різні морфологічні та декоративні характеристики, що визначає їх практичне використання. 'Smaragd' та 'Brabant' частіше застосовують для створення високих живоплотів і зелених огорож, 'Hoseri' – для малих садів та декоративних композицій, а 'Degroot's Spire' – як вертикальний акцент у ландшафтному дизайні. Вибір сорту залежить від дизайнерських завдань, умов вирощування та бажаного ефекту.

Дослідницька робота розпочалася в середині березня, коли почала прогріватися земля. Початком польових робіт була підготовка ґрунту методом фрезування (рис. 2.5 А). Після чого було проведено вирівнювання та планування території для подальшого висаджування туй.



Рис. 2.5. Підготовка ділянки та її загальний вигляд після висадки рослин

Після завершення підготовчих робіт з ґрунтом було проведено висаджування всіх дослідних сортів з подальшою фіксацією всіх морфометричних показників кожної окремої рослини. Всі отримані результати були зафіксовані у польовому журналі. Також була проведена фотофіксація досліджуваних сортів для подальшого порівняння забарвлення хвої.

Через місяць після висаджування (18 квітня) було проведене перше позакореневе підживлення препаратом Хелатин хвоя. Для використання потрібно 50 мл. препарату розчинити в 10 л води та провести рясне обприскування рослин. Роботи проводити вечірнього часу та повторно провести підживлення через 20 днів, що також було зроблено (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Проведення першого позакореневе підживлення досліджуваних сортів туї західної (середина квітня)

2.5. Шкала декоративності рослин за методикою О.А. Калініченка

Для визначення декоративних якостей *Thuja occidentalis* та її культиварів, що ростуть на дослідній ділянці в межах Сумської області, було застосовано п'ятибальну шкалу оцінювання, запропоновану О. А. Калініченком. Вона передбачає виставлення балів від 1 до 5 для кожної ознаки, де 5 означає найвищий ступінь її прояву. Оцінювання проводиться за такими характеристиками, як форма крони (її гармонійність, регулярність і симетричність), щільність і компактність крони, забарвлення хвої та його декоративність і сезонна мінливість, а також за наявністю додаткових декоративних рис, наприклад квітування, особливостей шишок або плодів. Підсумковий показник формується шляхом додавання балів за всіма

параметрами: 20–25 балів свідчать про високу декоративність рослини, 15–19 балів – про середню, 10–14 балів – про низьку, а показник менше 10 балів вказує на відсутність декоративної цінності. Ця методика може використовуватися як у наукових цілях – під час інтродукційних і селекційних робіт чи фенологічних спостережень, так і в практиці озеленення для добору видового та сортового складу для парків, алей, скверів і живоплотів. Шкала Калініченка розглядає декоративність як комплексну властивість, що поєднує морфологічні показники та сезонну динаміку збереження привабливості рослини, зокрема й у зимовий період [69.20].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

3.1. Весняна динаміка морфологічних показників, колористики та загальної декоративності досліджуваних сортів туї західної

Весняний період (березень – травень) є одним із найважливіших етапів у формуванні декоративності туї. У цей час рослини відновлюють активні фізіолого-біохімічні процеси після зими, починається наростання молодих пагонів і оновлення кольору хвої. Для оцінювання декоративності враховували інтенсивність зеленого забарвлення, стан крони, наявність пошкоджень, щільність гілок і загальну привабливість рослини. Загальні показники досліджуваних зразків наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів на момент висаджування (березень-квітень)

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галузень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	27	9	5	0,7	11
	24	10	7	0,5	8
Brabant	46	24,5	4	0,9	9
	13	9	3	0,4	9
De groots spire	32	19,5	10	1,1	9,5
	9	5,5	3	0,3	1,5
Hoseri	13	10	11	0,9	1,5
	8	9	6	0,8	1

Отримані результати дають змогу порівняти основні морфометричні характеристики сортів *Thuja occidentalis*, що були висаджені навесні (березень–квітень). Зіставлення показників висоти, діаметра крони, кількості

гілок головного пагона, діаметра стовбура на рівні кореневої шийки та середньої довжини бічних гілок дозволяє оцінити стартовий розвиток сортів та їхній декоративний потенціал у перші роки культивування.

Сорт 'Smaragd' характеризується середньою висотою 27 см і компактною кроною діаметром 9 см. Невелика кількість гілок головного пагона (5 шт.) та відносно малий діаметр кореневої шийки (0,7 см) свідчать про помірний темп росту, притаманний цьому сорту, що забезпечує збереження правильної конічної форми. Довжина гілок 11 см узгоджується з типовою для 'Smaragd' щільною будовою крони.

Сорт 'Brabant' вирізняється найбільшими стартовими розмірами серед досліджених зразків. Висота рослин сягає 46 см, діаметр крони – 24,5 см, максимальна кількість гілок становить 14 шт., а діаметр стовбура – 0,9 см. Такі показники підтверджують швидкорослу природу сорту та його здатність швидко формувати значний об'єм зеленої маси, що важливо для використання у живоплотах та формованих рядових насадженнях.

Сорт 'De Groot's Spire' демонструє найменшу висоту (13 см), але має відносно широкі показники діаметра крони (19,5 см) і довжини гілок (9 см), що свідчить про переважний горизонтальний напрямок росту на ранніх етапах розвитку. Невелика кількість гілок (3 шт.) та найменший діаметр кореневої шийки (0,4 см) вказують на повільний темп росту та потребу у тривалому періоді для формування стабільної вертикальної структури.

Сорт 'Hoseri' представлений двома віковими або розмірними категоріями садивного матеріалу. Перший варіант має висоту 32 см і діаметр крони 15,5 см при діаметрі кореневої шийки 0,8 см. Рослини демонструють середній темп росту та добре збалансовану структуру крони з довжиною гілок 10,5 см. Другий варіант має значно менші морфометричні показники: висота 13 см, діаметр крони 9 см і діаметр стовбура 0,6 см. Це дає підстави припустити різну вихідну якість посадкового матеріалу або різні умови вирощування у розсаднику. В обох випадках сорт характеризується

компактністю та щільністю гіллястості, що зумовлює високу декоративність у межах бордюрних і групових посадок.

Таким чином, на момент висаджування сорти *Thuja occidentalis* демонструють істотну диференціацію морфологічних параметрів. Найбільші стартові розміри притаманні сорту 'Brabant', що свідчить про його максимальну інтенсивність росту. Сорти 'Smaragd' і 'Hoseri' характеризуються помірними показниками та стабільною компактною формою, що зумовлює їхню широке застосування в оформленні громадських просторів. Найменші морфометричні значення у 'De Groot's Spire' вказують на повільний розвиток і необхідність ретельнішого догляду у перші роки після висаджування. Отримані дані є базовими для подальшого спостереження за динамікою росту та формуванням декоративних ознак упродовж вегетаційного періоду.

Вимірювання показників морфологічних параметрів проводили з інтервалом в один календарний місяць. Результати вимірювання представлені в додатках (Додаток Б). В таблиці 3.2 представлено результати вимірювань на кінець вегетаційного періоду.

Таблиця 3.2

Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів станом на 20 жовтня 2025 року

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галузень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	47	24,5	19	1,6	18
	42	24	21	1,4	16
Brabant	70	47	15	1,9	16
	43	37	9	1	28
De groots spire	52	25	12	1,8	13.7
	14	10	9	0,8	9
Hoseri	25	19	43	1,5	9
	18	16	24	1,2	7

Порівняння морфологічних параметрів сортів *Thuja occidentalis* наприкінці вегетаційного періоду дає змогу оцінити темпи росту, здатність рослин до формування крони та накопичення вегетативної маси в польових умовах. Загальна динаміка розвитку свідчить про суттєве збільшення всіх основних морфометричних показників порівняно з даними на момент висаджування.

Сорт 'Smaragd' упродовж сезону демонструє приріст висоти від 27 до 47 см (+20 см) та від 13 до 42 см у молодших рослин. Діаметр крони зріс до 24–24,5 см, а кількість гілок головного пагона збільшилась майже вчетверо – з 5 до 19–21 шт. Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки також подвоївся (з 0,7 до 1,4–1,6 см), що свідчить про активний розвиток провідної системи. Довжина гілок збільшилася до 16–18 см, що відображає формування типової для сорту щільної конічної крони.

Сорт 'Brabant' підтвердив статус швидкорослого: висота збільшилася з 46 до 70 см (+24 см), діаметр крони – з 24,5 до 47 см, тобто майже вдвічі. При цьому кількість гілок зменшилася з 14 до 15 шт., що може бути пов'язано з особливостями формування габітусу та домінуванням вертикального приросту. Діаметр кореневої шийки збільшився до 1,9 см, а довжина гілок досягла 16–19 см, що забезпечує значний приріст зеленої маси і високу цінність сорту для живоплотів і швидкого формування об'ємних насаджень.

Сорт 'De Groot's Spire' продемонстрував помірний, але стабільний розвиток. Висота рослин збільшилася з 13 до 25–52 см у різних групах саджанців, а діаметр крони – з 19,5 до 25 см. Кількість гілок зросла у 3–4 рази (з 3 до 12–13 шт.). Діаметр кореневої шийки збільшився з 0,4 до 1,8 см у старших саджанців та до 0,8 см у дрібніших, що свідчить про різну вихідну силу росту. Довжина гілок у середньому збільшилася до 13–17 см. Попри повільніший розвиток, сорт зберігає компактний вертикальний габітус, характерний для декоративних композицій з акцентом на стрілчасті форми.

Сорт 'Hoseri' продемонстрував найвищу стабільність росту між різновіковими групами. Висота збільшилася з 32 до 25 см у старших та з 13

до 18 см у молодших, що є помірним приростом, типовим для компактних культиварів. Діаметр крони досяг 16–19 см, а кількість гілок зросла до 19–24 шт., що вказує на формування густої сферичної крони. Діаметр стовбура збільшився до 1,2–1,5 см. Довжина гілок становить 15–19 см, що підтверджує активний розвиток периферії крони, але без втрати компактності.

Порівняння вихідних даних та показників наприкінці сезону дозволяє виявити особливості ростової динаміки сортів. Усі сорти демонструють приріст за всіма морфометричними показниками, проте темпи цього приросту значно варіюють.

Сорт ‘Brabant’ має найбільший приріст висоти та діаметра крони, підтверджуючи свою швидкорослість і придатність для створення високих і середніх живоплотів. Сорти ‘Smaragd’ і ‘Hoseri’ демонструють збалансоване нарощування крони, збільшуючи густоту та довжину гілок без різкого збільшення загальних розмірів рослини, що зумовлює їхню цінність у регулярних та геометричних композиціях. Сорт ‘De Groot’s Spire’ показує строкату динаміку росту залежно від групи садивного матеріалу, однак у цілому зберігає особливості вертикального спрямування приросту та помірного потовщення стовбура.

Наочна демонстрація динаміки показника висоти рослин наведено на рис. 3.1.

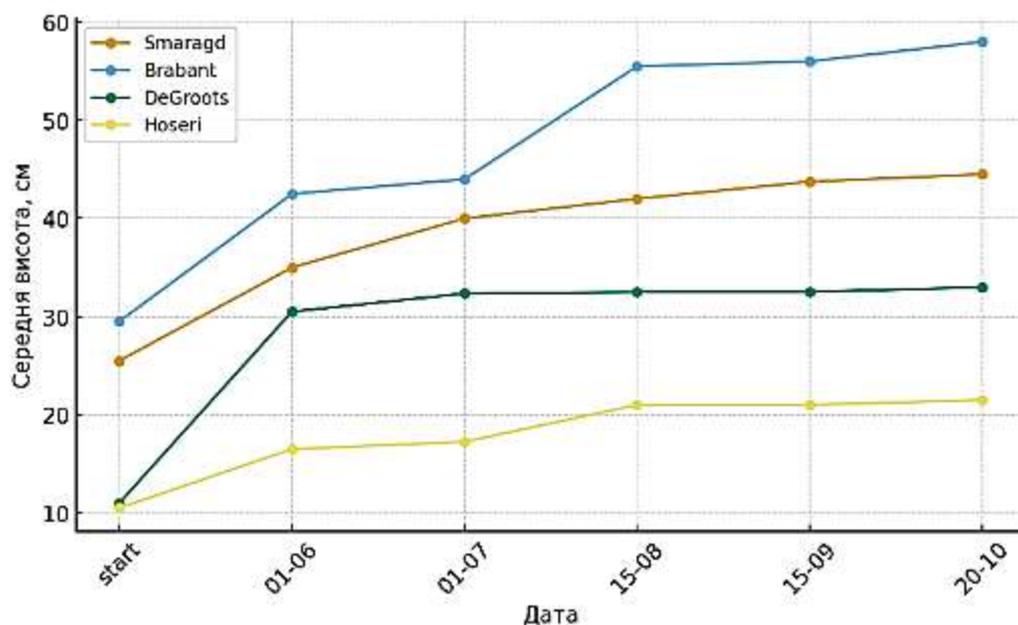


Рис. 3.1. Динаміка зростання саджанців досліджуваних сортів у висоту за період вегетації

На рис. 3.2. представлено динаміку наростання діаметра крони досліджуваних сортів. На рис. 3.3 та 3.4 продемонстровано розвиток інших морфологічних параметрів.

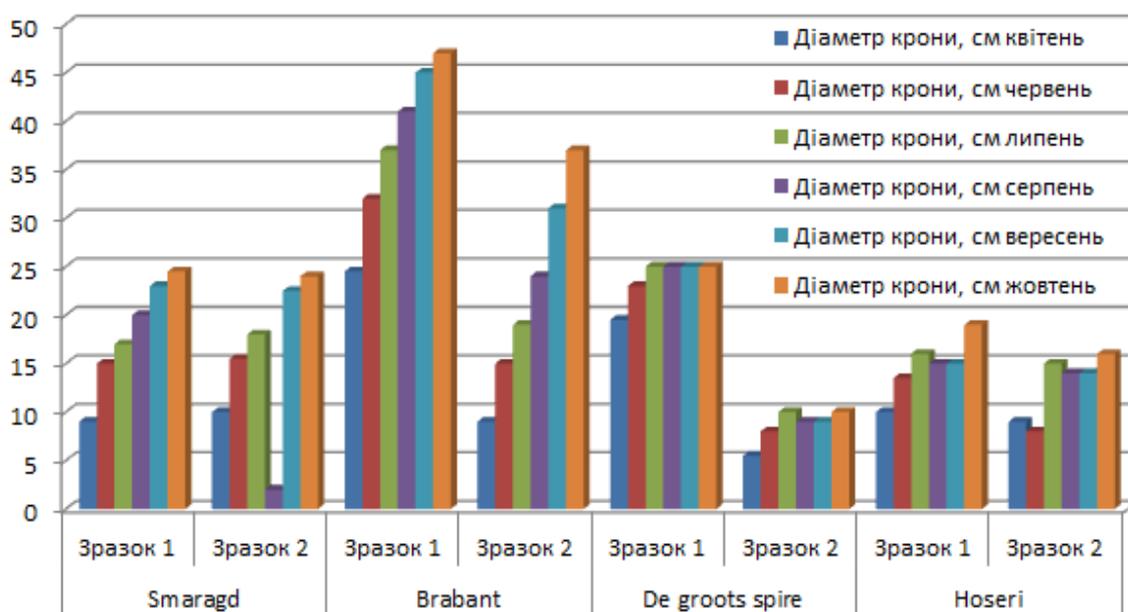


Рис. 3.2. Динаміка наростання діаметра крони досліджуваних сортів за період вегетації

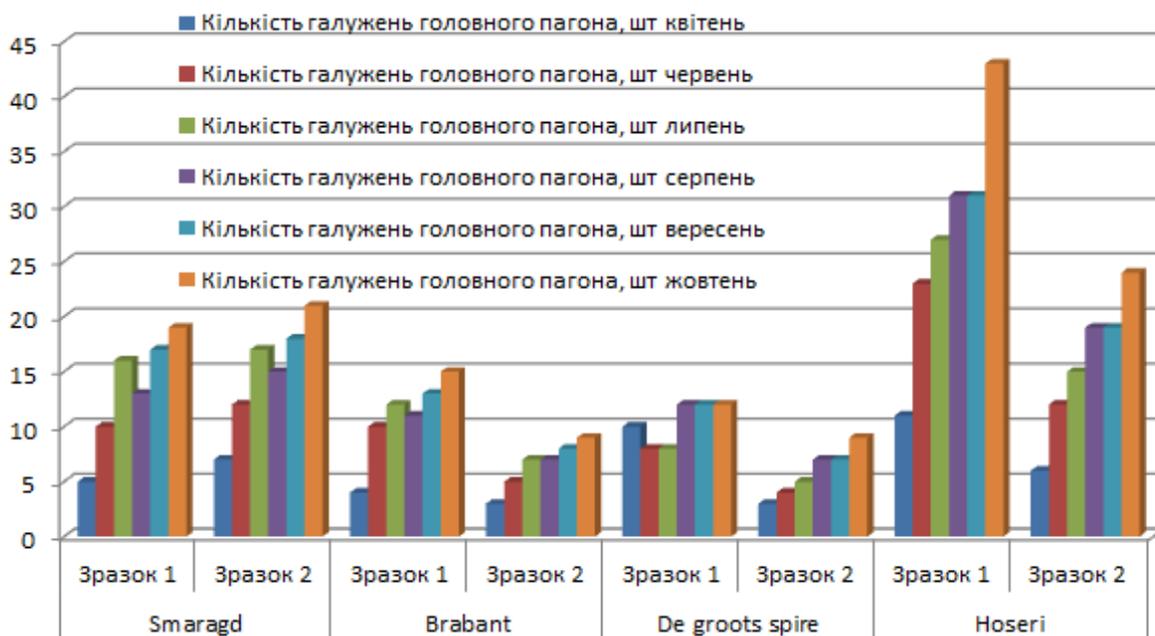


Рис. 3.3. Динаміка галуження крони досліджуваних сортів за період вегетації

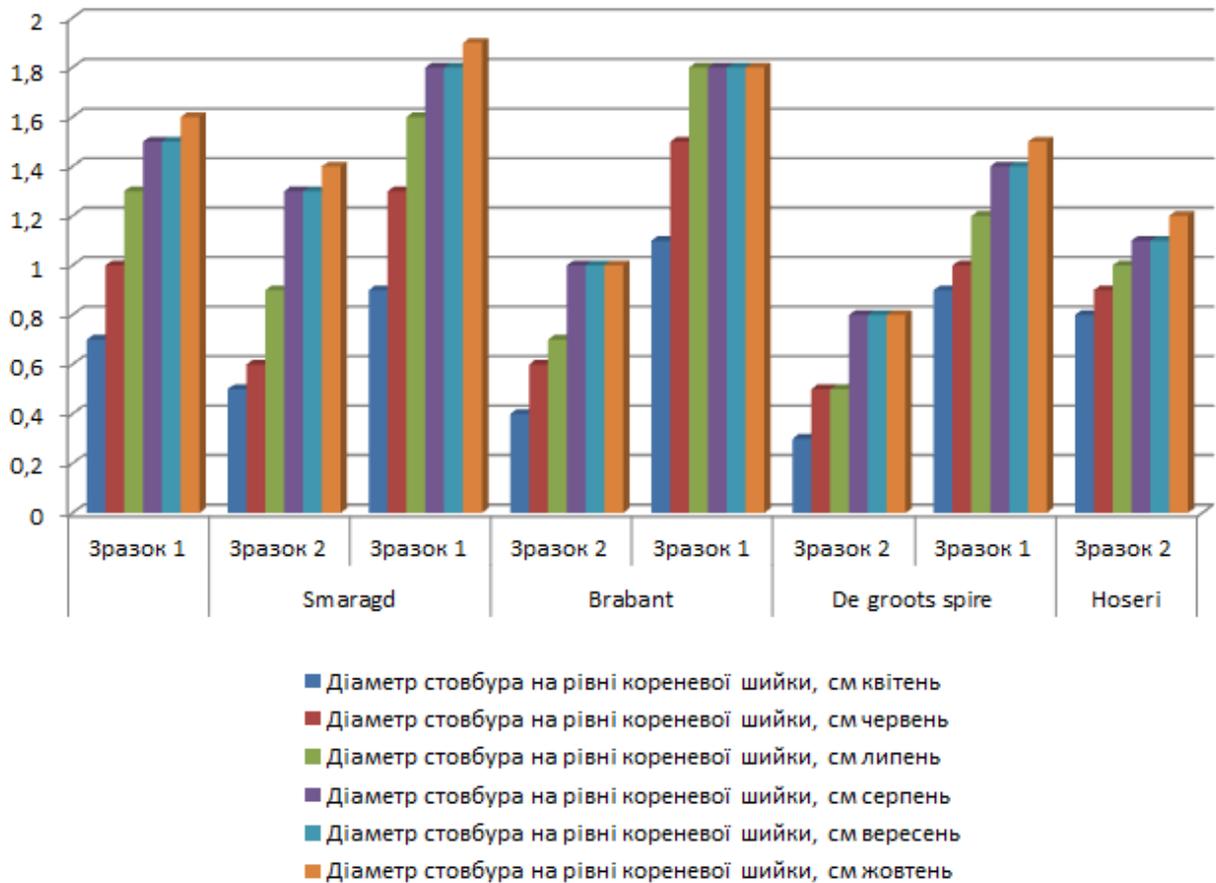


Рис. 3.4. Динаміка діаметра стовбура досліджуваних сортів за період вегетації (кореневої шийки)

Таким чином, приріст морфометричних показників за сезон підтверджує високу адаптивність усіх сортів у польових умовах, однак темпи росту значно різняться. 'Brabant' є найінтенсивнішим за ростовими характеристиками, тоді як 'Hoseri' і 'Smaragd' вирізняються стабільністю та компактністю формування декоративного габітусу. 'De Groot's Spire' зберігає тенденцію до повільного вертикального росту та формування щільної вузької крони. Зіставлення двох етапів розвитку дозволяє зробити висновок про високу успішність адаптації садивного матеріалу та формування сортових декоративних ознак протягом першого року вегетації.

Узагальнюючи проведені дослідження морфометричних показників, можна відзначити, що всі сорти *Thuja occidentalis* продемонстрували

стабільний розвиток та формування характерних декоративних ознак упродовж вегетаційного періоду (рис. 3.5). Виявлені відмінності у темпах росту та структурі крони відображають сортові особливості й визначають напрями їхнього практичного використання: ‘Brabant’ є найінтенсивнішим у рості та придатний для формування високих насаджень, ‘Smaragd’ – для створення регулярних та акцентних форм, ‘De Groot’s Spire’ – для вертикальних композицій, а компактний ‘Hoseri’ – для низькорослих декоративних елементів. Отримані результати підтверджують високу адаптивність досліджених сортів та їхню перспективність для застосування в озелененні.



Рис. 3.5. Стан рослин досліджуваних сортів станом на 01.06.2025 р.

3.2. Оцінка декоративності досліджуваних сортів за період вегетації

Сезонна динаміка декоративності досліджуваних сортів *Thuja occidentalis* засвідчила чіткі сортові особливості щодо забарвлення хвої, формування приростів і структурної організації крони. Початкова фотофіксація після висаджування дозволила визначити вихідні колористичні характеристики рослин (рис. 3.6).

Сорт 'Smaragd' вирізнявся яскраво-зеленим кольором із салатовими приростами на кінчиках пагонів, тоді як 'Brabant' мав темно-зелене забарвлення з виразними точками росту. Сорт 'DeGroot's Spire' характеризувався насичено темно-зеленою хвоєю з плавними переходами у світліші зелені відтінки на молодих пагонах. Для 'Hoseri' були типовими золотисто-зелені відтінки хвої та бурі бруньки, що є характерним проявом ранньовесняної колористики.



Рис. 3.6. Загальний вигляд рослин досліджуваних сортів туї західної на дату садіння: А – 'Smaragd', Б – 'Brabant', В – 'Hoseri' , Г – 'Degroot's

У другій половині квітня на всіх сортах спостерігалось інтенсивне відновлення забарвлення після зимового періоду. Хвоя набула виразнішого, насиченого зеленого тону, що особливо добре помітно у сортів 'Smaragd' та

‘DeGroot’s Spire’. Сорт ‘Brabant’, зберігаючи темнішу хвою, чітко виділяв молоді світло-зелені прирости. Це свідчить про позитивний вплив першого позакореневого підживлення, що сприяло активізації ростових процесів і підсиленню декоративності рослин.

На початку травня було проведене кореневе підживлення препаратом «Грандіс», після чого виконано повторну фотофіксацію. Усі сорти демонстрували світліші, більш яскраві зелені відтінки, рівномірний розвиток пагонів та появу нових точок росту, особливо виражених у ‘Brabant’ і ‘DeGroot’s Spire’. Це свідчить про ефективний вплив підживлення на фізіологічний стан рослин та їхній декоративний прояв.

Весняна декоративність сортів відзначалась різними сортовими особливостями. ‘Smaragd’ продовжував утримувати високу декоративність завдяки щільній симетричній пірамідальній кроні та виразному двоколірному ефекту молодих приростів. ‘Brabant’ швидко відновлював забарвлення після зими, демонструючи активний ріст пагонів і наростання густоти крони. ‘DeGroot’s Spire’ зберігав колоноподібну форму та темно-зелений тон хвої без ознак побуріння чи підмерзання, що свідчить про добру зимостійкість. ‘Hoseri’, будучи низькорослим сортом із компактною кроною, характеризувався ранньою появою молодих приростів і швидким відновленням насичено-зеленого кольору після зимового періоду.

У травні також проведено повторне позакореневе підживлення препаратом «Хелатин Хвоя» та обприскування інсектоакарицидом «Джавелін». Комплексний препарат забезпечив надійний фітосанітарний захист рослин, запобігаючи розвитку шкідників і грибкових хвороб, що сприяло стабільному та безперебійному росту пагонів і збереженню високої декоративності (табл. 3.3).

У літній період (червень–серпень) декоративний потенціал досліджуваних сортів проявився найповніше. Спостерігалось інтенсивне наростання пагонів, максимальна насиченість кольору хвої та формування густої крони. За результатами оцінювання (табл. 3.4) встановлено, що всі

сортів зберегли естетичну цінність, проте кожен проявив індивідуальні сортові характеристики. ‘Smaragd’ характеризувався стабільним, інтенсивно-зеленим забарвленням і чіткою пірамідальною формою крони. У ‘Brabant’ зберігалася висока інтенсивність росту пагонів, а хвоя набувала більш рівномірного зеленого тону. ‘DeGroot’s Spire’ демонстрував глянцеvu темно-зелену хвою та щільну колоноподібну крону, стійку до дії високих температур і сонячного випромінювання. ‘Hoseri’ утримував стабільно яскраво-зелений колір, рівномірний ріст приростів і чітку кулясту форму, не втрачаючи декоративності навіть за умов літніх температурних коливань.

Таблиця 3.3

Оцінка декоративності сортів *Thuja occidentalis* на момент висаджування за шкалою О. А. Калініченка

Сорт	Форма крони (регулярність, гармонійність, симетричність)	Щільність крони (густота, компактність)	Окраска хвої (насиченість, декоративність сезонні зміни кольору)	Додаткові ознаки (квітування, шишки)	Середній бал декоративності
Smaragd	5	5	5	4	4,75
Brabant	4	4	5	5	4,5
Degroot’s Spire	5	5	5	5	5
Hoseri	5	5	4	4	4,5

Таблиця 3.4

Оцінка декоративності сортів *Thuja occidentalis* (станом на 01.06.2025 р.) за шкалою О.А Калініченка

Сорт	Форма крони (регулярність, гармонійність, симетричність)	Щільність крони (густота, компактність)	Окраска хвої (насиченість, декоративність сезонні зміни кольору)	Додаткові ознаки (квітування, шишки)	Середній бал декоративності
Smaragd	5	5	5	5	5
Brabant	4	5	5	5	4,75
Degroot’s Spire	5	5	5	5	5
Hoseri	5	5	5	5	5

Таблиця 3.5

**Оцінка декоративності сортів *Thuja occidentalis* станом на 20.10.2025 р.
за шкалою О.А Калініченка**

Сорт	Форма крони (регулярність, гармонійність, симетричність)	Щільність крони (густота, компактність)	Окраска хвої (насиченість, декоративність сезонні зміни кольору)	Додаткові ознаки (квітування, шишки)	Середній бал декоративності
Smaragd	5	5	5	5	5
Brabant	4	4	5	5	4,5
Degroot's Spire	4	5	5	5	4,75
Hoseri	5	5	4	5	4,75

Для визначення достовірності отриманих експериментальних даних було проведено статистичну обробку результатів оцінювання декоративності сортів *Thuja occidentalis* ('Smaragd', 'Brabant', 'Degroot's Spire', 'Hoseri') у різні сезони року. Для кожного сорту розраховано середньоарифметичне значення декоративності на основі бальної шкали, що охоплювала весняний, літній та осінній періоди. У підсумковій таблиці наведено сезонні бали декоративності та річний середній показник для кожного сорту (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Оцінки декоративності за дослідний період (весна-осінь)

Назва сорту	Весна	Літо	Осінь	Середній бал декоративності за рік
Smaragd	4,75	5	5	14,75
Brabant	4,5	4,75	4,5	13,75
Degroot's Spire	5	5	4,75	14,75
Hoseri	4	5	4,75	14,25

Аналіз середніх значень свідчить, що найвищий рівень декоративності протягом року продемонстрували сорти 'Smaragd' та 'Degroot's Spire', які отримали однакову сумарну кількість балів. Обидва сорти характеризуються інтенсивним зеленим забарвленням хвої, щільною, пропорційною кроною та

високою стабільністю декоративних ознак незалежно від сезонних умов. Дещо нижчі показники виявлено у сорту 'Hoseri', декоративність якого зберігається на високому рівні, хоча в зимовий період можливе часткове бронзування хвої, що є типовою сортовою особливістю. Найнижчі серед досліджуваних сортів значення має 'Brabant', що пов'язано з більш вираженими сезонними змінами забарвлення та меншою щільністю крони в окремі періоди.

Таблиця 3.7

Загальна оцінка декоративності досліджуваних сортів

Показники	'Smaragd'	'Brabant'	'Degroot's Spire'	'Hoseri'
Форма крони	Пірамідальна	Конусоподібна	Колоноподібна	Куляста
Інтенсивність росту	Помірний	Швидкий	Помірний	Повільний
Колір хвої	Яскраво-зелений, стабільний	Темно-зелений, взимку буріє	Яскраво-зелений, стабільний	Темно-зелений, бронзовіє взимку
Щільність крони	Висока	Середня	Дуже висока	Висока
Морозостійкі	Дуже висока	Висока	Дуже висока	Висока
Стійкість до сонця	Висока	Середня	Дуже висока	Висока
Річний приріст, см	10-15	25-30	10-15	5-8
Загальна декоративні дек, бал	14-15	13-14	14-15	14-15

Таким чином, за інтегральним середньорічним показником декоративності найбільш привабливими в умовах дослідної ділянки виявилися сорти *Thuja occidentalis* 'Smaragd' та 'Degroot's Spire'. Їхня стабільна декоративність протягом усього вегетаційного періоду підтверджує доцільність використання цих сортів як базових елементів у декоративному садово-парковому оформленні.

ВИСНОВКИ

1. У ході дослідження встановлено, що всі досліджувані сорти *Thuja occidentalis* ('Smaragd', 'Brabant', 'Degroot's Spire', 'Hoseri') успішно адаптуються до умов вирощування Сумської області, зберігаючи життєздатність, декоративність та стабільний розвиток упродовж усього вегетаційного періоду. Це підтверджено приростами основних морфометричних показників та відсутністю значних пошкоджень від кліматичних чинників.

2. Порівняльний аналіз морфологічних параметрів показав суттєві сортові відмінності у темпах росту та формуванні крони. Найбільші прирости висоти та ширини крони продемонстрував сорт 'Brabant', що підтверджує його швидкорослість. 'Smaragd' та 'Hoseri' характеризувалися компактним і стабільним габітусом, тоді як 'Degroot's Spire' зберігав вертикально спрямовану, щільну колоноподібну форму з помірними приростами.

3. Сезонна динаміка декоративності виявила стабільно високі показники у всіх сортів, однак із чітким проявом сортових особливостей. Найвищу комплексну декоративність продемонстрували 'Smaragd' та 'Degroot's Spire', які зберігали насичений зелений колір та правильну форму крони незалежно від зміни сезонів. Сорти 'Brabant' і 'Hoseri' також показали високий рівень декоративності, проте з більш помітними сезонними колірними варіаціями.

4. Застосування комплексу агротехнічних заходів – систематичного підживлення (позакореневого та кореневого), мульчування, забезпечення водного режиму, а також фітосанітарного захисту – позитивно вплинуло на морфологічні та декоративні показники рослин. Підживлення препаратами «Грандіс» та «Хелатин Хвоя», у поєднанні з інсекто-фунгіцидним захистом «Джавелін», забезпечило активний ріст пагонів, насичене забарвлення хвої та мінімізацію впливу шкідників і хвороб.

5. За інтегральною оцінкою декоративності та динамікою морфометричних параметрів найбільш перспективними для використання в озелененні є сорти 'Smaragd' та 'Degroot's Spire', які поєднують стабільний ріст, високу декоративну цінність та витривалість у польових умовах. 'Brabant' рекомендовано для створення швидкорослих живоплотів і лінійних насаджень, тоді як компактний 'Hoseri' є оптимальним для бордюрних і низькорослих декоративних композицій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас декоративних рослин України / за ред. М. А. Кошно. Київ: Фітосоціоцентр, 2010. 420 с.
2. Барановський О. О. Сосни декоративні: види, сорти, агротехніка. Харків: Ранок, 2021. 168 с.
3. Білоусов В. А. Озеленення будівель і споруд: хвойні культури. Київ: Ліра-К, 2019. 180 с.
4. Бондаренко П. Г. Хвойні культури: технологія вирощування сіянців, саджанців. Київ: НУБіП, 2022. 160 с.
5. Ботаніка: Підручник / за ред. М. М. Федорончука. Київ: Либідь, 2019. 512 с.
6. Гладун Н. С. Декоративне садівництво: сучасні сорти і їх оцінка. Київ: Ліра-К, 2018. 160 с.
7. Гнатюк С. І. Оцінка декоративності сортів туї західної у північному Лісостепу. Суми: СНАУ, 2022. 144 с.
8. Голуб О. В. Використання декоративних рослин у паркових композиціях. Київ: НАУ, 2022. 200 с.
9. Гринь М. Л. Можливості використання самшиту і можжевельника в рокаріях. Львів: Сполом, 2020. 144 с.
10. Гуменюк М. С. Розсадництво декоративних культур. Івано-Франківськ: Прикарпатський університет, 2020. 180 с.
11. Довідник з озеленення населених місць / за ред. П. Т. Вакули. Київ: Урожай, 2004. 312 с.
12. Дудар Т. В. Інтродукція та оцінка декоративних деревних рослин. Львів: Сполом, 2017. 224 с.
13. Єжов В. М., Гриник І. В. Рослинництво декоративних культур. Київ: Інститут садівництва НААН, 2019. 256 с.
14. Жук О. В. Умови та місце досліджень декоративних рослин у Сумській області. Суми: СНАУ, 2021. 124 с.

15. Журавель М. І. Практичні рекомендації з використання хвойних сортів у зеленому будівництві. Київ: Освіта, 2022. 140 с.
16. Заболотний В. Д. Ландшафтні композиції з хвойними в тіні: проектування та посадка. Харків: Основа, 2021. 156 с.
17. Завгородній Ю. С. Практичні рекомендації з використання сортів у зеленому будівництві. Київ: Освіта, 2021. 148 с.
18. Іваненко О. С. Ландшафтна архітектура: озеленення та дизайн. Львів: Світ, 2021. 280 с.
19. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2003. 254 с.
20. Калініченко О.А. Методика оцінки декоративності рослин. Київ: Вища школа, 2005. 98 с.
21. Калініченко О.А. Практичні аспекти використання декоративних форм у зеленому будівництві. Київ: Вища школа, 2017. 101 с.
22. Калініченко О.А., Коваль Ю.В. Сезонна динаміка декоративності хвойних порід. Київ: НУБіП, 2018. 139 с.
23. Карпенко М. Л. Агроєкологічні основи озеленення: клімат, ґрунти, рослини. Київ: Екобізнес, 2020. 180 с.
24. Кірсанова Н. В. Рекомендації щодо підбору сортів декоративних хвойних. Львів: ЛНАУ, 2020. 112 с.
25. Клименко І. В. Садово-паркові культури: теорія і практика. Харків: Майдан, 2018. 264 с.
26. Клименко О. М. Осіння декоративність хвойних дерев: аналіз і рекомендації. Київ: Либідь, 2021. 128 с.
27. Ковалевський С.Б., Кривохатько Г.А. Комплексна оцінка декоративності рослин культиварів *Thuja occidentalis* L. Київ: НУБіП, 2019. 143 с.
28. Коваленко В. М. Хвойні декоративні рослини: сорти, посадка, догляд. Київ: Освіта, 2020. 200 с.
29. Коваль Ю.В. Біолого-екологічні особливості видів та культиварів роду *Thuja* L. Вінниця: ВНАУ, 2018. 122 с.

30. Козак О. Г. Підбір сортів туї західної для умов Сумщини. Суми: СНАУ, 2022. 132 с.
31. Кошно М. А., Курдюк А. М. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Київ: Фітосоціоцентр, 2003. 448 с.
32. Кравченко О. С. Вирощування сіянців туї, самшиту, можжевельника: технологічні аспекти. Харків: Основа, 2020. 144 с.
33. Крамаренко С.М. Природно-кліматичні умови Сумської області. Суми: Університетська книга, 2015. 84 с.
34. Кузьменко Н. О. Основи декоративного розсадництва. Львів: Світ, 2020. 220 с.
35. Кулик П.М., Федорчук М.І. Використання декоративних хвойних рослин у ландшафтному дизайні. Київ: Знання, 2018. 176 с.
36. Куценко Л.Г. Ґрунтово-кліматичні ресурси Північно-Східного регіону України. Харків: Основа, 2013. 145 с.
37. Кучерявий С.В. Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) та її форми в озелененні міста Львова. Львів: Укр. ліс. ун-т, 2008. 96 с.
38. Левченко В. О. Коротка характеристика сортів туї західної, самшиту і можжевельника. Полтава: ПДАА, 2020. 96 с.
39. Лось С. А. Сезонна декоративність хвойних рослин у ландшафтному дизайні. Київ: НАУ, 2019. 154 с.
40. Лук'яненко В. І. Літня декоративність сортів туї західної: результати досліджень. Суми: СНАУ, 2022. 120 с.
41. Мазепа В. Г. Декоративні рослини // Енциклопедія Сучасної України. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2007.
42. Маурер В. Декоративне розсадництво. Київ: Проф-Книга, 2020. 296 с.
43. Миленко О. І. Агротехнічні заходи з підвищення декоративності хвойних рослин. Черкаси: Брама, 2021. 128 с.
44. Мироненко О. І. Сорти туї західної в озелененні: порівняльна характеристика. Полтава: ПДАА, 2021. 108 с.

45. Мороз П. В. Кольоровий спектр хвойних рослин у ландшафті. Київ: Академпрес, 2021. 132 с.
46. Назаренко О. І., Бондар Ю. П. Методи оцінки декоративності рослин у озелененні. Київ: НУБіП, 2021. 128 с.
47. Назарчук О. С. Весняна декоративність хвойних сортів: методика і аналіз. Київ: НУБіП, 2022. 116 с.
48. Науменко М. І. Хвойні культури в умовах України: сорти, технологія, декоративність. Київ: НААН, 2019. 212 с.
49. Озимко Г. П. Декоративні композиції з хвойних і вічнозелених: проектування, посадка, догляд. Львів: Новий Світ, 2019. 160 с.
50. Омельченко В. П. Садово-паркові роботи: практичне керівництво. Київ: Вища школа, 2020. 148 с.
51. Орлова Л. В. Сезонна динаміка декоративності хвойних культур. Київ: Аграрна наука, 2020. 176 с.
52. Павленко Л. К. Ландшафтний дизайн: хвойні культури і декоративні композиції. Київ: Вища школа, 2020. 164 с.
53. Петровська Н. І. Інтродукція та акліматизація деревних рослин у центральному Лісостепу України. Київ: НУБіП, 2019. 190 с.
54. Пушкар В. В. Декоративне рослинництво: Декоративні дикорослі й газонні трави в дизайні ландшафту. Київ: Основа, 2017. 280 с.
55. Романенко Т. І. Хвойні рослини в ландшафтному дизайні. Київ: Аграрна наука, 2021. 210 с.
56. Руденко О. Ф. Декоративні дерева і кущі: каталог-довідник. Київ: Ліра-К, 2018. 192 с.
57. Рябченко І. О. Природні умови Сумської області та їх вплив на декоративні рослини. Суми: СНАУ, 2021. 144 с.
58. Савицька Л. М. Природно-кліматичні умови Сумської області: екологічний довідник. Суми: Університетська книга, 2020. 112 с.
59. Савченко І. М. Туя західна (*Thuja occidentalis* L.) у умовах України: сортова декоративність. Київ: НУБіП, 2022. 144 с.

60. Сенчук А. М. Оцінка сортів туї західної: статистична обробка результатів. Полтава: ПДАА, 2021. 128 с.
61. Сидоренко І. П. Шкали і методики оцінки декоративності у деревних рослин. Київ: НААН, 2018. 132 с.
62. Сиплива Н. О., Гненна М. О., Коляденко С. С., Павленко О. В. Декоративні трав'янисті рослини в Україні. Полтава: ПДАА, 2016. 120 с.
63. Тимошенко Р. О. Статистична обробка результатів досліджень у декоративному рослинництві. Київ: НУБіП, 2019. 160 с.
64. Федоренко В. П. Озеленення житлових територій: використання хвойних і вічнозелених. Київ: Ліра-К, 2018. 200 с.
65. Храпаченко І. П. Екологічні вимоги до хвойних декоративних культур в умовах Лісостепу. Київ: Аграрна освіта, 2021. 168 с.
66. Черненко А. С. Самшит та можжевельник: перспективи використання у рокаріях. Львів: УкрПолітех, 2020. 136 с.
67. Чернявська Г.Л. Оцінка декоративності туї у міських насадженнях. Київ: Екологія, 2019. 126 с.
68. Чернявський С. В. Зимова декоративність хвойних рослин: огляд та рекомендації. Львів: УкрПолітех, 2020. 152 с.
69. Шевченко Ю. А. Оцінка декоративності сортів туї західної за методикою О. А. Калініченка. Київ: НУБіП, 2022. 132 с.
70. Шевчук І. І. Агроекологічні заходи з підвищення декоративності сортів туї західної. Харків: Ранок, 2021. 120 с.
71. Kalinichenko O.A. Methods for evaluation of ornamental value of woody plants. Kyiv: Higher School, 2005. 115 p.
72. Kalinichenko O.A., Muller H. Seasonal variation in ornamental traits of *Thuja occidentalis* cultivars. *Journal of Arboriculture*, 2017. Vol. 43, №3. P. 112.
73. Smith J., Brown L. *Ornamental Conifers in Urban Landscaping*. London: Springer, 2016. 342 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Матеріали конференції

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (17-21 листопада 2025 р.)

СЕЗОННА ДИНАМІКА ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТІВ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Фесенко В. В., студ. 2м курсу
ФАТП Науковий керівник:
проф. Т. І. Мельник Сумський
НАУ

У сучасному ландшафтному озелененні важливе значення має використання вічнозелених декоративних рослин, здатних підтримувати естетичний вигляд насаджень упродовж усього року. Однією з найбільш поширених і цінних порід є туя західна (*Thuja occidentalis* L.), яка відзначається різноманітністю форм, компактністю, інтенсивним забарвленням хвої, морозостійкістю та доброю переносимістю стрижки. Декоративність туї західної протягом року зазнає природних змін, зумовлених сезонними кліматичними умовами та фізіологічним станом рослин.

Найбільш помітні трансформації стосуються забарвлення хвої та появи шишок. На початку весни у більшості сортів спостерігається відновлення зеленого забарвлення після зимового періоду, коли хвоя могла набувати бронзових або бурих тонів. З підвищенням температур хвоя поступово насичується хлорофілом, рослини активізують фотосинтез і демонструють максимальну декоративність. У період інтенсивної вегетації навесні та влітку хвоя має виразний зелений колір із характерним блиском, а молоді прирости відзначаються світлішим відтінком, що додає кроні текстурної виразності.

Влітку декоративність зберігається на найвищому рівні. У цей період закладаються репродуктивні структури, однак вони майже непомітні і не впливають на загальний естетичний вигляд рослин. Формування шишок переважно починається наприкінці літа, а їх дозрівання – восени. Дозрілі світло-коричневі шишки, хоча і є природною частиною життєвого циклу, можуть частково знижувати декоративність рослини за рахунок контрасту з основною зеленою масою.

Восени у частини сортів хвоя поступово змінює колір, набуваючи бронзово-зелених або золотистих відтінків, що є адаптивною реакцією на зниження температури та зменшення світлового дня. Узимку у багатьох сортів декоративність дещо знижується через появу характерної бронзової гами, спричиненої перерозподілом пігментів та зниженням активності хлорофілу. Водночас сорти з високою зимостійкістю, зокрема Smaragd, краще зберігають інтенсивність зеленого кольору.

Мета дослідження полягала в аналізі сезонної динаміки декоративних властивостей різних сортів туї західної в умовах Сумської області, оцінці їх адаптивного потенціалу та визначенні перспективності застосування у міському й приватному озелененні регіону. У дослідження були включені чотири сорти: Smaragd, Brabant, Hoseri та Degroot's Spire, висаджені на дослідній ділянці. Оцінювання декоративності проводили на основі фенологічних спостережень, морфометричних вимірювань та візуально-фотометричної фіксації змін забарвлення хвої, щільності крони та загального декоративного ефекту.

Отримані результати засвідчили, що досліджувані сорти по-різному реагують на кліматичні умови регіону, що проявляється у варіаціях забарвлення та густоти крони, а також темпах приросту. Найстабільніший декоративний ефект протягом року відзначено у сорту Smaragd, який зберігав інтенсивний зелений колір хвої та густу симетричну крону навіть у зимовий період. Сорт Brabant характеризувався високою швидкістю росту, однак потребував регулярного формування, оскільки крона без стрижки ставала менш щільною, а взимку хвоя набувала бурих відтінків. Компактний сорт Hoseri відзначився щільною кроною та загалом високою стійкістю, хоча в окремі зимові періоди спостерігалось слабе побуріння хвої. У сорту Degroot's Spire, який має характерну колоноподібну форму, декоративність залишалася високою, проте взимку під впливом відлиг забарвлення хвої змінювалося на бронзово-зелене. Отримані дані можуть бути використані для оптимального підбору сортів туї західної при проектуванні озеленення Сумщини, плануванні композицій з урахуванням сезонних змін

декоративності, а також для підвищення стійкості насаджень до кліматичних стресів.

Таким чином, сезонна зміна декоративності туї зумовлена насамперед динамікою пігментного складу хвої та фазами репродуктивного розвитку. Найвищий рівень декоративності відзначається з кінця весни до середини літа, тоді як найпомітніше зниження спостерігається у зимово-ранньовесняний період. Урахування сезонних особливостей декоративності є важливим при доборі сортів та плануванні ландшафтних композицій, особливо у регіонах з контрастними кліматичними умовами.

Використана література:

1. Володарець С. О. Сануюча функція деревних рослин культурфітоценозів урбанізованого середовища: дис... канд. біол. наук. Донецький НУ ім. Василя Стуса. Вінниця, 2016.
2. Іващенко І. Є. Комплексна оцінка декоративності виду та культиварів *Thuja plicata*. URL: <https://lib.udau.edu.ua>.
3. Слюсар С. І. Визначення сезонної декоративності видів родини Taxodiaceae, інтродукованих у Правобережний Лісостеп України. // Інтродукція рослин. 2002. № 2. С. 96–100.

Додаток Б
Результати морфо метричного аналізу

Таблиця Б.1

**Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів станом на
01.06.2025 р.**

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галужень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	37	15	10	1,0	13
	33	15,5	12	0,6	9
Brabant	63	32	10	1,3	10
	22	15	5	0,6	12
De groots spire	49	23	8	1,5	12,5
	12	8	4	0,5	5
Hoseri	19	13,5	23	1,0	4,5
	14	8	12	0,9	3,5

Таблиця Б.2

**Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів станом на
01.07.2025 р.**

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галужень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	43	17	16	1,3	15
	37	18	17	0,9	11
Brabant	63	37	12	1,6	13
	25	19	7	0,7	16
De groots spire	52	25	8	1,8	13,7
	12,7	10	5	0,5	6
Hoseri	20,5	16	27	1,2	5
	14	15	15	1	4

Таблиця Б.3

**Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів станом на
15 серпня 2025 року.**

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галужень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	45	20	13	1,5	17
	39	2	15	1,3	13
Brabant	68	41	11	1,8	15
	43	24	7	1,0	23
De groots spire	52	25	12	1,8	13,7
	13	9	7	0,8	8,7
Hoseri	25	15	31	1,4	9,0
	17	14	19	1,1	7,0

Таблиця Б.4

**Характеристика морфопараметрів досліджуваних сортів станом на
15 вересня 2025 року.**

Сорт	Висота, см	Діаметр крони, см	Кількість галужень головного пагона, шт	Діаметр стовбура на рівні кореневої шийки, см	Довжина гілок, см
Smaragd	46,5	23	17	1,5	17,0
	41	22,5	18	1,3	15,0
Brabant	69,5	45	13	1,8	15,5
	42,5	31	8	1,0	26,0
De groots spire	52	25	12	1,8	13,7
	13	9	7	0,8	8,7
Hoseri	25	15	31	1,4	9,0
	17	14	19	1,1	7,0