

Interreg



Співфінансується
Європейським Союзом



U_Lakes

NEXT Румунія – Україна

В рамках проєкту «Транскордонна синергія для збереження блакитних екосистем» (U_Lakes, ROUA00357), який фінансується за кошти Європейського Союзу, в межах Програми Interreg NEXT Румунія-Україна 2021-2027



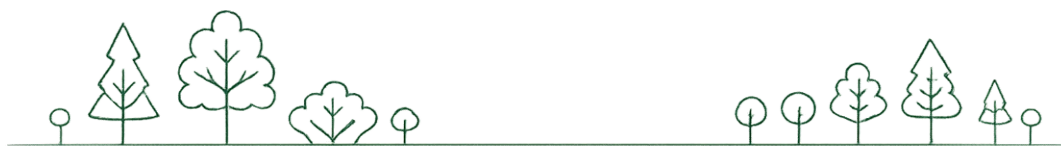
РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПЛАНУВАННЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ СУХОДОЛЬНОЇ ЧАСТИНИ «НІМЕЦЬКОГО ОЗЕРА»

з метою збереження існуючого біорізноманіття, розширення видового складу рослинності,
підвищення декоративності відпочинкових просторів

ІВАНО-ФРАНКІВСЬК, 2026

ЗМІСТ ДОКУМЕНТУ

ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ТА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТА	4
ОЦІНКА ПОТОЧНОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ, АНАЛІТИЧНИЙ ОПИС РОСЛИННОГО ПОКРОВУ, ВИЗНАЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ОЦІНКА ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ НАСАДЖЕНЬ.	8
ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ, РЕКОМЕНДАЦІЇ З ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ	32
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДБОРУ АСОРТИМЕНТУ РОСЛИН (ДЕРЕВ, КУЩІВ, БАГАТОРІЧНИХ РОСЛИН) З УРАХУВАННЯМ УМОВ ТЕРИТОРІЇ	37
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ КВІТНИКІВ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕКОРАТИВНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НІМЕЦЬКОГО ОЗЕРА <i>(схематичні та візуальні матеріали рекомендаційного характеру)</i>	47
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ВИСАДКИ РОСЛИН	79
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОДАЛЬШОГО ДОГЛЯДУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ	88



ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ТА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТА.

Німецьке озеро є другим за величиною гідрологічним об'єктом Івано-Франківська.



Кадастровий номер: 26101000000:02:001:0124

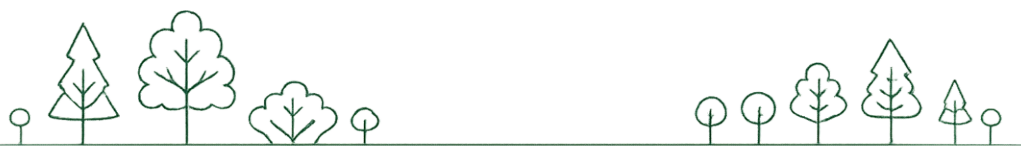
Фізико-географічне розташування: досліджувана ділянка розташована в північно-західній частині м. Івано-Франківська, мікрорайон «Пасічна», в межах Передкарпаття, у долинно-терасовому комплексі Бистриці Солотвинської, що зумовлює її морфогенетичні та гідрологічні особливості.

Загальна площа об'єкта: 15.22 га

Площа водного плеса: 7,18 га

Загальний опис об'єкта: У структурно-тектонічному відношенні ділянка знаходиться в межах Південно Західного краю Східно-Європейської платформи. Поверхня ділянки відносно рівна, спланована. Береги Німецького озера частково укріплені бетонними плитами, які стабілізують берегову лінію, зменшують ризик обрушення схилів та захищають від ерозійних процесів. Окремі природні ділянки, не вкриті бетонними конструкціями, виконують біофільтраційну роль, сприяючи самоочищенню прибережних вод. У центральній частині водойми розташований невеликий острів, який сполучений із берегом пішохідним містком, що підсилює рекреаційне використання простору.

Клімат: Клімат досліджуваного району помірно-континентальний, з м'якою зимою, затяжною вологою весною, спекотним літом і відносно



сухою теплою осінню. Середньорічна температура становить +8,3...+9,0 °С, кількість опадів — 750–820 мм. Промерзання ґрунту в різні роки коливається від 0,3-0,5 м до 0,8-0,9 м, нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м. Взимку на озері формується льодостав тривалістю до 30 днів, із середньою товщиною льоду 10–18 см, залежно від температурних умов року. У теплий період вода у прибережній зоні прогрівається до +22...+25 °С.

Водне формування озера: Водойма приурочена до II надзаплавної тераси долини Бистриці Солотвинської, сформованої упродовж пізнього плейстоцену – голоцену внаслідок руслових перебудов річки. Долина Бистриці Солотвинської в межах Івано-Франківська характеризується широким асиметричним профілем, наявністю акумулятивних піщано-галечникових терас, численними слідами давніх русел і впливом періодичних паводкових процесів. Німецьке озеро розташоване на відстані орієнтовно 320–380 метрів від сучасного русла Бистриці Солотвинської, що визначає його гідрологічну ізолюваність та домінування підземного живлення. Висота дзеркала озера становить у середньому 238–240 м н.р.м., що відповідає абсолютним відміткам терасової поверхні. Озеро має антропогенне походження, виникнувши шляхом природного заповнення водою колишніх кар'єрних заглиблень

Глибина водойми: Середня глибина озера становить 1,8–2,5 м, а локальні улоговини сягають 3–3,5 м. Донні відклади переважно представлені дрібнозернистими мулами, місцями з домішками піску та органічних решток.

Функції та призначення об'єкта:

- **Протипаводкова**

Німецьке озеро відіграє роль природно-технічного акумуляційного басейну, здатного перехоплювати та тимчасово утримувати надлишкові об'єми поверхневого стоку під час інтенсивних опадів, весняного танення снігу та паводків. Завдяки цьому водойма знижує пікові гідрологічні навантаження на локальну дренажну систему мікрорайону Пасічна та запобігає неконтрольованому підвищенню рівня води в прилеглих низинах.

Важливість:

функція є критичною у межах урбанізованої території, де природні механізми інфільтрації та водорозсіювання суттєво порушені через забудову, а ризик локальних підтоплень підвищений.

- **Протипожежна функція**

Водойма використовується як резервуар оперативного водозабору для пожежно-рятувальних служб, особливо важливий у зонах щільної житлової та медичної інфраструктури (поблизу —



обласна клінічна лікарня). Озеро забезпечує стабільний і доступний об'єкт для забору води при гасінні пожеж у межах мікрорайону.

Важливість:

наявність стаціонарного джерела води суттєво скорочує час реагування служб, що є визначальним для мінімізації площі ураження та захисту житлових і соціальних об'єктів.

- **Рекреаційна функція**

Озеро формує локальну рекреаційну екосистему для мешканців Пасічної та міста, що забезпечує сприятливі умови для активного й пасивного відпочинку: пішохідні прогулянки, заняття спортом, спостереження за природою, любительську риболовлю та інші побутові форми дозвілля.

Важливість: рекреаційний потенціал водойми підвищує комфорт проживання населення, сприяє психоемоційному розвантаженню та виконує соціально оздоровчу функцію в умовах міського середовища. Має виражене реабілітаційне значення для військовослужбовців та поранених, оскільки поєднує природні, психологічні та соціальні чинники, необхідні для комплексного відновлення.

- **Спортивно і культурна функція**

Територія довкола озера використовується як простір для проведення спортивних заходів, а також для культурних та освітніх активностей: екскурсій, орнітологічних спостережень, тематичних зустрічей.

Важливість:

такі активності сприяють формуванню екологічної культури населення, підтримують фізичну активність та інтегрують природне середовище у культурно-суспільний простір міста.

- **Екологічна функція**

Територія об'єкта є елементом локальної екологічної мережі Івано-Франківська, забезпечуючи середовище існування для гідробіонтів, птахів, земноводних та прибережних рослин, бере участь у регуляції мікрокліматичних параметрів, сприяє зменшенню пилового навантаження та підвищенню біорізноманіття.

Важливість:

екосистемна стійкість урбанізованої території значною мірою залежить від збереження таких природних осередків, що виконують функції депо біоти, природного фітосанітарного бар'єра та стабілізатора локальних кліматичних умов.



Орнітофауна водно-болотних птахів об'єкта

Озеро є важливим осередком для популяцій водно-болотних птахів — крижня *Anas platyrhynchos*, лиски звичайної *Fulica atra*, пірнікози малої *Podiceps ruficollis* та Мартин звичайний *Larus Ridibundus*. Періодично на водоймі з'являються також лебідь-шипун (*Cygnus olor*), які інколи утворюють сімейні групи з виводками, використовуючи тихі ділянки озера та острів для відпочинку й вирощування молоді.



КРИЖЕНЬ
Anas platyrhynchos



ЛИСКА ЗВИЧАЙНА
Fulica atra L.



ПІРНІКОЗА МАЛА
Podiceps ruficollis



**МАРТИН
ЗВИЧАЙНИЙ**
Larus Ridibundus



ЛЕБІДЬ-ШИПУН
Cygnus olor



КУРОЧКА ВОДЯНА
Gallinula chloropus L.

На околицях Німецького озера неодноразово спостерігались птахи, що охороняються законом та є такими, що потребують охорони та збереження на регіональному рівні

Птахи Червоної книги України (ЧКУ):

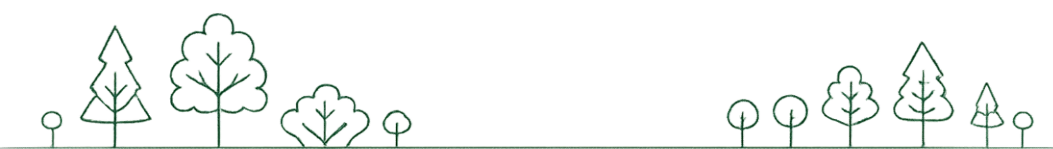
Жовна зелена (*Picus viridis* L.);

Чернь білоока (*Aythya nyroca* Gldenstdt);

Крех середній (*Mergus serrator* L.);

Лелека чорний (*Ciconia nigra* L.)

Загальний перелік зафіксованих видів на озері та його околицях складає близько 99 вилів, близько 40 видів є осілими, або частково мігрантами.



ОЦІНКА ПОТОЧНОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ, АНАЛІТИЧНИЙ ОПИС РОСЛИННОГО ПОКРОВУ, ВИЗНАЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ОЦІНКА ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ НАСАДЖЕНЬ.

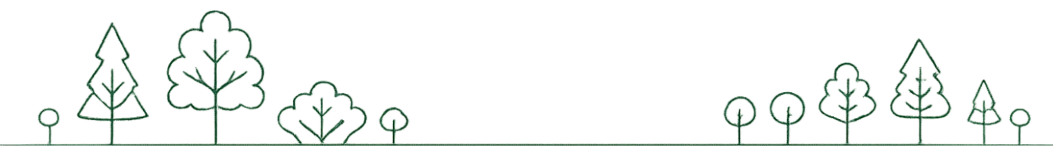
Рослинний покрив території Німецького озера сформований переважно природними та напівприродними фітоценозами, типовими для прибережно-заплавних екосистем Передкарпаття. Його структура відзначається високою ценотичною різноманітністю та включає деревні, чагарникові, лучні, прибережно-водні й водні угруповання, просторове поєднання яких формує мозаїчний рослинний комплекс із вираженою екотонною організацією.

Провідне значення у функціонуванні екосистеми мають прибережно-водні угруповання, представлені гідрофітною та гігрофітною рослинністю. Ці ценози забезпечують перебіг ключових екосистемних процесів, зокрема біологічне очищення водного середовища, акумуляцію та трансформацію біогенних елементів, регулювання поверхневого стоку, закріплення берегів і створення оселищ для широкого спектра видів флори та фауни.

Збережені фрагменти природної та напівприродної рослинності є важливими осередками підтримання біорізноманіття та забезпечують екологічну стійкість прибережної екосистеми. Поєднання різновікових деревостанів, чагарникових заростей, лучних і прибережно-водних ценозів формує функціонально цілісний екотонний комплекс, який характеризується високим природоохоронним потенціалом і сприяє підтриманню сприятливого гідрологічного та мікрокліматичного режимів території.

За еколого-ценотичною приуроченістю видового складу рослинний покрив представлений чотирма основними екологічними групами: гідрофітами, гігрофітами, мезофітами та деревно-чагарниковою рослинністю берегової зони. Така диференціація відображає адаптацію видів до градієнта зволоження місцезростань і слугує методичною основою для оцінки структури рослинного покриву, стану фітоценозів та екологічних особливостей досліджуваної території.

Лучна та трав'яниста рослинність території представлена переважно мезофітними видами, характерними для лучних, узлісних і рудерально-трансформованих екотопів помірного зволоження. У флористичному складі переважають представники родин *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Plantaginaceae*, *Ranunculaceae* та інших, що свідчить про достатньо високе флористичне різноманіття трав'яного покриву.



Основу лучних угруповань формують злакові та різнотравні види, серед яких поширені грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.), деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg.), цикорій звичайний (*Cichorium intybus* L.), козлобородник луговий (*Tragopogon pratensis* L.), чорноголовка звичайна (*Prunella vulgaris* L.), вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys* L.), жовтець їдкий (*Ranunculus acris* L.), дзвоник ріпчастовидний (*Campanula rapunculoides* L.), чебрець повзучий (*Thymus serpyllum* L.), суниця зелена (*Fragaria viridis* Weston), дика морква (*Daucus carota* L.), пастернак дикий (*Pastinaca sativa* L.) та інші.

У складі травостою також відмічено значну кількість рудеральних і синантропних видів, зокрема осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), осот шорсткий (*Sonchus asper* (L.) Hill), будяк звичайний (*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.), щирицю звичайну (*Amaranthus retroflexus* L.), злинку канадську (*Erigeron canadensis* L.), злинку однорічну (*Erigeron annuus* L.), полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), полин (*Artemisia scoparia* Waldst. & Kit.), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.), синяк звичайний (*Echium vulgare* L.), дивину чорну (*Verbascum nigrum* L.), мак дикий (*Papaver rhoeas* L.), молочай кипарисовий (*Euphorbia cyparissias* L.), зніт вузьколистий (*Epilobium angustifolium* (L.) Scop.), вовконіг європейський (*Lycopus europaeus* L.), роговик польовий (*Cerastium arvense* L.) та інші.

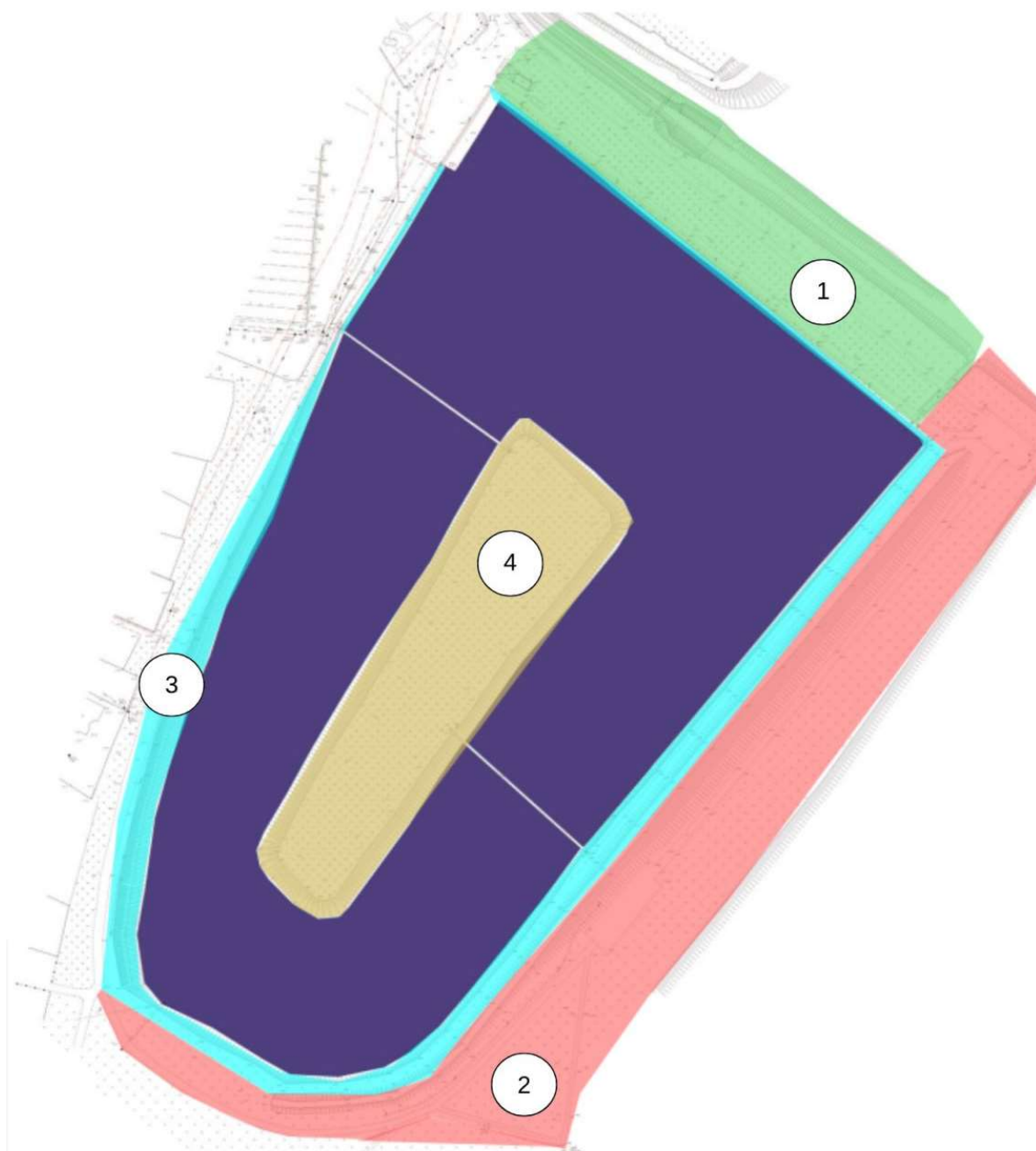
Видовий склад лучної рослинності відображає поєднання природних лучних угруповань із видами, характерними для порушених і антропогенно трансформованих місцезростань, що є типовим для міських прибережних екосистем. Разом із прибережно-водною та деревно-чагарниковою рослинністю трав'яний покрив забезпечує підтримання біорізноманіття, формування кормової бази для комах-запилювачів, стабілізацію ґрунтового покриву та виконання інших важливих екосистемних функцій.

Територію Німецького озера можна умовно поділити на 4 зони:

Зона 1. Прибережна смуга вздовж русла річки Черешенька (ліва притока річки Бистриця Солотвинська).

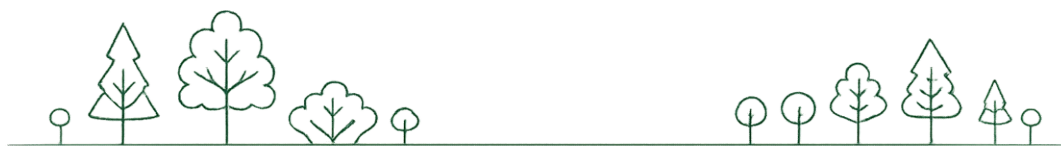
Рослинний покрив представлений прибережними деревно-чагарниковими угрупованнями заплавного типу, які виконують важливі водоохоронні, ґрунтозахисні та біотопічні функції. Завдяки сформованому деревному та чагарниковому ярусам рослинність забезпечує стабілізацію берегів, зменшує інтенсивність ерозійних процесів, регулює поверхневий стік, підтримує сприятливий гідротермічний режим та формує оселища для представників місцевої флори і фауни.





Зонування території Німецького озера

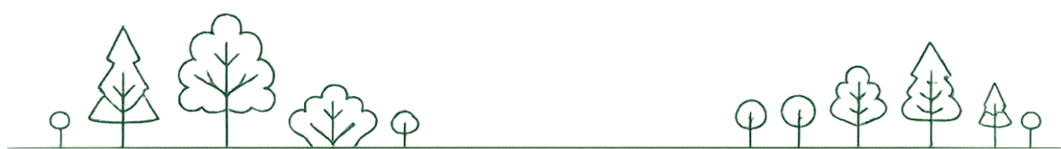
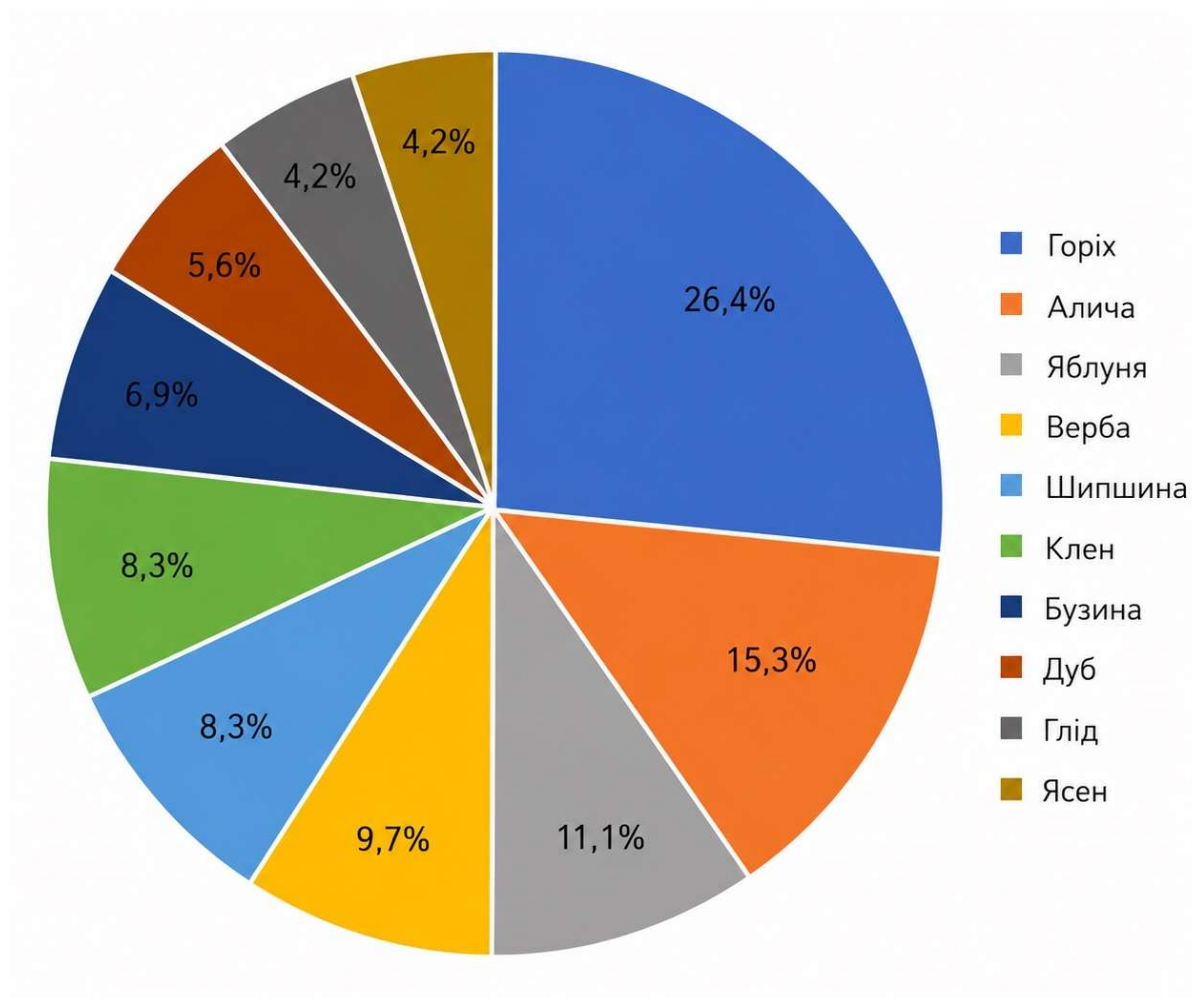
Деревний ярус сформований переважно вільхою чорною (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), яка утворює локальні вільшняки, характерні для вологих заплавних екотопів. У складі деревостану також трапляються горіх волоський (*Juglans regia* L.), яблуня лісова (*Malus sylvestris* (L.) Mill.), алича (*Prunus cerasifera* Ehrh.) та глід одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.). Поодинокі представлені дуб звичайний (*Quercus robur* L.), клен польовий (*Acer campestre* L.), черешня (*Prunus avium* L.), а також клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) — інтродукований вид із потенційно інвазійними властивостями. Уздовж русла місцями



зростають верба біла (*Salix alba* L.) та верба ламка (*Salix fragilis* L.), характерні для заплавних і перезволожених місцезростань.

Чагарниковий ярус добре розвинений і представлений переважно дереном криваво-червоним (*Cornus sanguinea* L.), який формує щільний підлісок і виконує важливу ґрунтозахисну функцію, сприяючи зміцненню берегів та зменшенню поверхневого змиву. До складу підліску також входять шипшина (*Rosa* spp.), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.) та ожина (*Rubus* spp.), які підвищують структурну різноманітність угруповань, забезпечують кормову базу для тварин та сприяють формуванню захисних мікробіотопів.

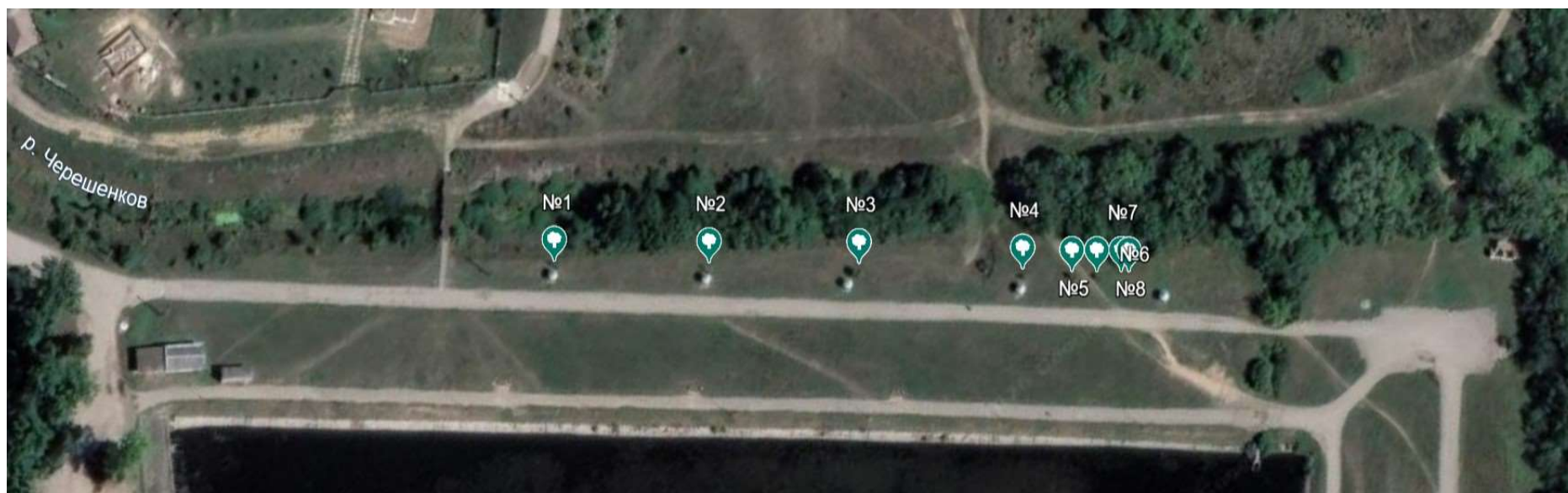
Для узагальнення деревних насаджень **Зони 1.** побудовано кругову діаграму, що відображає відсоткове співвідношення основних видів деревно-чагарникової рослинності.



Окрім природних прибережних угруповань, у межах цієї зони наявні інтродуковані деревні насадження, представлені молодими екземплярами платана (*Platanus* spp.), висадженими з метою перспективного формування деревостану та підвищення ландшафтно-декоративної цінності території.

№	Назва роду	Діаметр на висоті 1,3 м стовбура, м	Якісний стан	Примітки та рекомендації
1	Платан (<i>Platanus</i>)	0,06	Добрий	-
2	Платан (<i>Platanus</i>)	0,06	Незадовільний	Порушена архітектоніка, порушена цілісність стовбура та гілок. Рекомендовано видалення та заміна.
3	Платан (<i>Platanus</i>)	0,12	Добрий	-
4	Платан (<i>Platanus</i>)	0,08	Незадовільний	Не правильна архітектоніка, ймовірно не правильно сформований саджанець. Рекомендовано видалення та заміна.
5	Платан (<i>Platanus</i>)	0,10	Добрий	-
6	Платан (<i>Platanus</i>)	0,08	Добрий	-
7	Платан (<i>Platanus</i>)	0,02	Задовільний	Самосівне насадження, має пошкодження кори, має близьке сусідство з платаном №8. Рекомендовано видалення.
8	Платан (<i>Platanus</i>)	0,02	Добрий	Самосівне насадження, рекомендовано залишити.





Картосхема розміщення платанів (*Platanus spp.*) на території Німецького озера. Зона 1.

Дерево роду **Платан (*Platanus*) №2** перебуває у фазі активного росту, має задовільну життєздатність, однак його архітектоніка істотно порушена внаслідок попереднього видалення центрального провідника. Після втрати апікального домінування сформувалася система співдомінантних осей. На одному рівні навколо стовбура сформувалося п'ять скелетних гілок майже однакового діаметра, як відходять під гострими кутами. Центральний лідер відсутній. Жодна з гілок не виконує функцію головного стовбура та прагне стати новим лідером, у процесі росту гілки будуть збільшувати діаметр приблизно однаковими темпами та створювати значні механічні навантаження у місці прикріплення;



*Платан (*Platanus*) №2*



*Платан (*Platanus*) №4*



Дерево роду Платан (*Platanus*) №2



Дерево роду Платан (*Platanus*) №4



Фізіологічний стан дерева роду **Платан (*Platanus*) №4** загалом можна оцінити як задовільний. Крона облиствлена, приріст пагонів активний, ознак системного всихання або істотного пригнічення життєвих процесів не спостерігається. Однак, разом з тим дерево характеризується значними архітектурними порушеннями, втрачено апікальне домінування, сформувалася багатoverшинна крона, дерево перейшло до симподіального типу росту. На відміну від природної архітектури платана, де формується один виражений стовбур, дерево розвивається як сукупність кількох співдомінантних осей, що істотно знижує його конструктивну надійність та довгострокову біомеханічну стійкість дерева. Структурні дефекти є більш численними та комплексними. Вони охоплюють не лише центральну розвилку, а й систему наступних розгалужень. На дереві присутня значна кількість механічних ушкоджень через тертя гілок між собою.

Таким чином, головною проблемою є санітарний та фізіологічний стан дерев, та їх структурна нестабільність, яка з віком прогресуватиме, саме тому рекомендовано видалення зазначених дерев та заміна їх іншими екземплярами.

Дерева роду **Платан (*Platanus*) №7 та №8** сформувалися як самосів, що зумовило їх надзвичайно близьке взаємне розташування. Відстань між стовбурами є недостатньою для нормального розвитку двох дорослих екземплярів платана, які належать до дерев першої величини та здатні формувати крону діаметром 15–25 м і більше.

Обидва дерева характеризуються високою життєздатністю, активним ростом та достатньо добре сформованим листовим апаратом. На стовбурі дерева №7 спостерігається поздовжнє механічне пошкодження кори та камбіальної зони. Навіть за умови успішної компартменталізації рани місце пошкодження залишатиметься локально ослабленою ділянкою стовбура.

Архітектура дерева №8 є правильною, стовбур рівний, добре сформований, без ознак пошкодження. Крона характеризується активним приростом та рівномірним розвитком.

Основною особливістю даної групи є надзвичайно мала відстань між двома самосівними деревами. На сучасному етапі це ще не створює критичних проблем, однак із віком конкуренція різко посилюватиметься. Через структурний дефект стовбура дерева №7, який потенційно може негативно впливати на його довговічність доцільним є залишення одного, найбільш перспективного екземпляра №8, а другий рекомендується видалити на ранньому етапі розвитку. Після усунення конкуренції дерево матиме достатній простір для природного формування стовбура й крони, рівномірного розвитку кореневої системи та реалізації видових морфологічних особливостей.

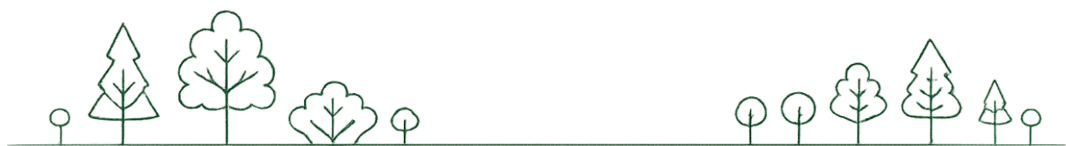




Платан (Platanus) №7 та №8

Зона 2. Буферна прибережна смуга між річкою Бистриця Солотвинська та Німецьким озером

Рослинний покрив представлений прибережними деревно-чагарниковими угрупованнями, які формують природний буфер між річковою та озерною екосистемами. Завдяки добре розвиненій деревній і чагарниковій рослинності ця зона виконує важливі водоохоронні, ґрунтозахисні та середовищеві функції, сприяючи фільтрації поверхневого стоку, стабілізації берегів, зниженню інтенсивності ерозійних процесів, підтриманню гідрологічного режиму та збереженню біорізноманіття.

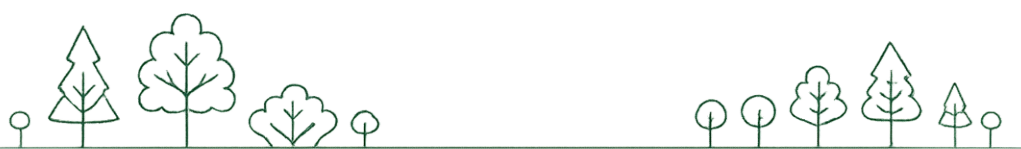


За структурно-функціональними характеристиками буферна прибережна смуга є одним із ключових елементів екологічного каркаса території.

Деревний ярус сформований переважно вербовими угрупованнями (верболозами), у складі яких домінують верба біла (*Salix alba* L.) та верба ламка (*Salix fragilis* L.). Ці угруповання є характерним компонентом заплавних екосистем і відіграють провідну роль у стабілізації берегової лінії, акумуляції алювіальних наносів, регулюванні поверхневого стоку та підтриманні екологічної стійкості прибережної смуги. Поодинокі в деревостані трапляються дуб звичайний (*Quercus robur* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) та черешня (*Prunus avium* L.). Уздовж пішохідної доріжки локально представлені яблуня лісова (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) та алича (*Prunus cerasifera* Ehrh.).



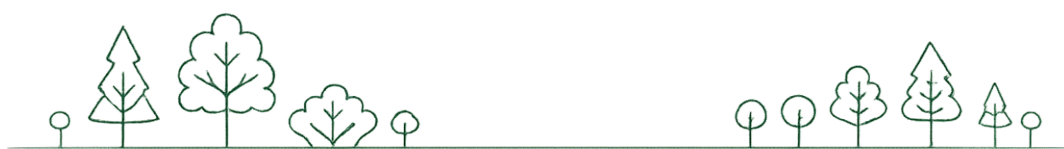
Прибережна смуга між річкою Бистриця Солотвинська та Німецьким озером



Чагарниковий ярус представлений переважно шипшиною (*Rosa* spp.) та ожиною (*Rubus* spp.), які формують місцями щільні зарості. Чагарникові угруповання сприяють закріпленню ґрунту, зменшенню поверхневого змиву, підвищують структурну різноманітність рослинного покриву та створюють оселища і кормову базу для численних видів птахів, ссавців і безхребетних.

Окремо слід виділити насипну дамбу, що розміщена між двома пішохідними доріжками. Окрім різнотрав'я на дамбі зростають молоді деревно-чагарниковими насадження:

№	Назва роду	Діаметр на висоті 1,3 м стовбура, м	Якісний стан	Примітки та рекомендації
1	Граб	0,04	Добрий	
2	Липа	0,04	Задовільний	Порушена архітектоніка, гострі розвилки. Рекомендовано видалення.
3	Граб	0,04	Добрий	
4	Дерен-свидина	-	Добрий	кущ
5	Глід	0,06	Задовільний	Порушена архітектоніка дерев. В даному випадку цей факт не є критичним, істотно не знижує їх життєздатності та механічної стійкості, оскільки насадження самосівного походження та зростають в умовах природного рослинного угруповання.
6	Глід	0,02	Задовільний	
7	Яблуня	0,04	Добрий	
8	Яблуня	0,02	Добрий	
9	Граб	0,02	Задовільний	Сплетіння декількох екземплярів, рекомендовано прорідження, доцільним є залишення одного, найбільш перспективного екземпляра.
10	Граб	0,04	Добрий	
11	Алича	-	Добрий	кущ
12	Граб	0,02	Добрий	





Насипна дамба Німецького озера.

Оскільки насипні дамби є інженерними протиерозійними та захисними гідротехнічними спорудами, згідно з галузевими будівельними нормами та правилами експлуатації меліоративних і захисних систем, на їх поверхні дозволяється виключно трав'яне залуження (посів багаторічних трав для зміцнення дерну. Тому слід розглядати дану територію передусім як ділянку різнотрав'я, здійснюючи систематичний моніторинг стану та впливу наявних деревних і чагарникових насаджень на конструктивну цілісність дамби, а також контроль за появою та поширенням самосівної деревно-чагарникової рослинності з метою її своєчасного виявлення та недопущення небажаного заростання гідротехнічної споруди.

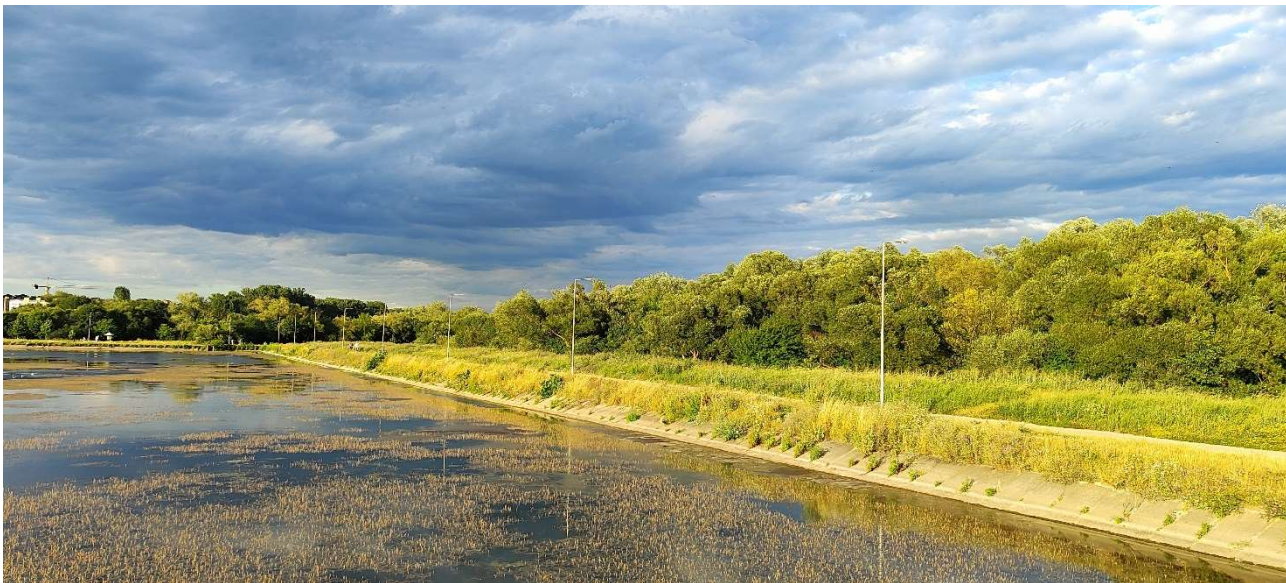
Зона 3. Прибережна смуга Німецького озера

Внутрішній укіс берегової смуги Німецького озера, що охоплює мілководну ділянку між пішохідними містками, а також глибоководну частину берега, укріплену бетонними плитами. На окремих ділянках штучного укріплення спостерігається розвиток порослевої та самосійної деревно-чагарникової рослинності.

Прибережна рослинність виконує важливі екосистемні функції, зокрема сприяє стабілізації берегової лінії, зменшенню хвильової та водної ерозії, регулюванню поверхневого стоку, біологічному очищенню водного середовища шляхом акумуляції й трансформації біогенних елементів, а також формує оселища для водоплавних птахів, земноводних, безхребетних та інших представників прибережної біоти.

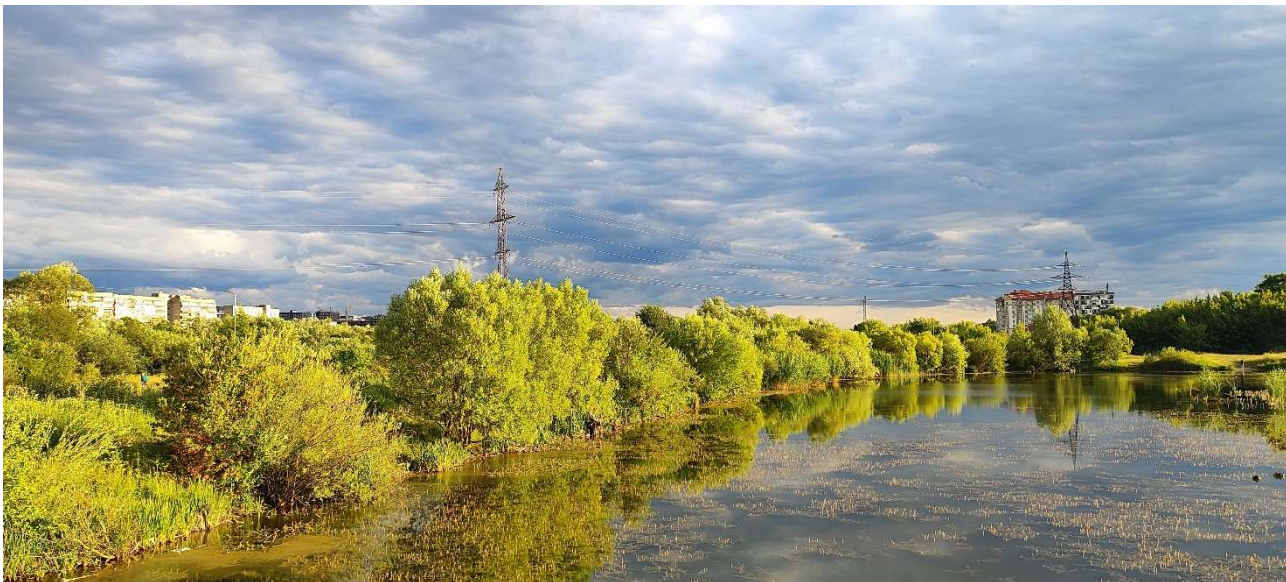
Рослинний покрив мілководної прибережної смуги сформований комплексом деревно-чагарникових, прибережно-водних і водних угруповань.





Німецьке озеро. Глибоководна частина.

Ярус на мілководній ділянці представлений переважно верболозами, сформованими кущовими формами верб (*Salix* spp.), які утворюють суцільну прибережну смугу та виконують важливу берегоукріплювальну функцію. Поодинокі трапляються яблуня лісова (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) та глід одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.), які підвищують структурну різноманітність прибережних угруповань.



Німецьке озеро. Мілководна частина.

Прибережно-водна та водна рослинність характеризується добре Деревно-чагарниковий розвиненими угрупованнями гідрофітів і



гігрофітів. До складу гідрофітної рослинності входять кушир занурений (*Ceratophyllum demersum* L.), рдесник кучерявий (*Potamogeton crispus* L.), водопериця черговоквіткова (*Myriophyllum alterniflorum* DC.), жовтець водяний (*Ranunculus aquatilis* L.) та латаття біле (*Nymphaea alba* L.). Прибережно-водні угруповання представлені лепехою звичайною (*Acorus calamus* L.), стрілолистом звичайним (*Sagittaria sagittifolia* L.), очеретом звичайним (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), гірчаком земноводним (*Persicaria amphibia* (L.) Delarbre), м'ятою водяною (*Mentha aquatica* L.), рогазом широколистим (*Typha latifolia* L.).

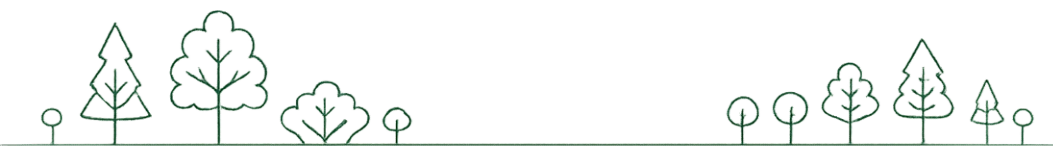
Прибережно-водні ценози цієї зони формують ефективний екологічний бар'єр між водним середовищем і суходолом, забезпечують підтримання якості води, затримують завислі частинки та надлишок біогенних сполук, знижують інтенсивність абразійних процесів і є важливим компонентом оселищного різноманіття Німецького озера.

Зона 4. Острів

Острів, розташований у центральній частині озера, характеризується добре сформованими самосівними деревно-чагарниковими угрупованнями заплавного типу, що сформувалися внаслідок природного поновлення рослинності та перебігу сукцесійних процесів.

Домінуюче положення у верхньому деревному ярусі займають п'ять великовікових дерев:

№	Назва роду	Діаметр на висоті 1,3 м стовбура, м
1	Верба	0,90
2	Ясен	0,38
3	Ясен	0,46
4	Ясен	0,50
5	Ясен	0,52



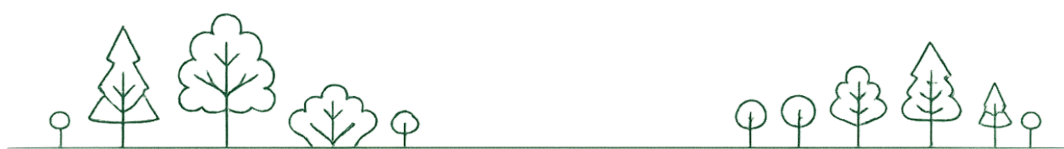


Острів Німецького озера. Деревя роду ясен.



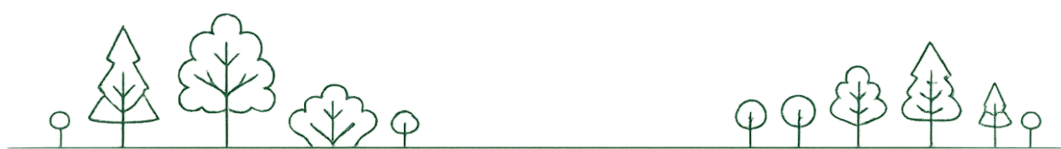
Острів Німецького озера. Вербя.

Внутрішня частина острова представлена різновіковими насадженнями аличі (*Prunus cerasifera* Ehrh.), яблуні лісової (*Malus sylvestris* (L.) Mill.), дерену білого (*Cornus alba* L.) та глоду (*Crataegus* spp.), які формують добре розвинений другий деревний і чагарниковий яруси. Мозаїчна просторова структура цих угруповань забезпечує високу вертикальну та горизонтальну різноманітність рослинного покриву, сприяє підвищенню біорізноманіття та створює сприятливі умови для існування, гніздування й укриття дрібних птахів, ссавців та інших представників місцевої фауни.





Острів Німецького озера. Деревно-чагарникова рослинність.



Сукупність видового складу, вікової структури та просторової організації насаджень свідчить про природний характер формування рослинності острова.

Хронологія формування самосівних ценозів острова Німецького озера



Загальний вид території, вересень 2004 р.



Острів Німецького озера, вересень 2004 р.

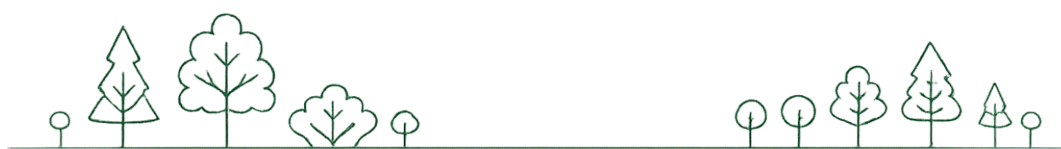


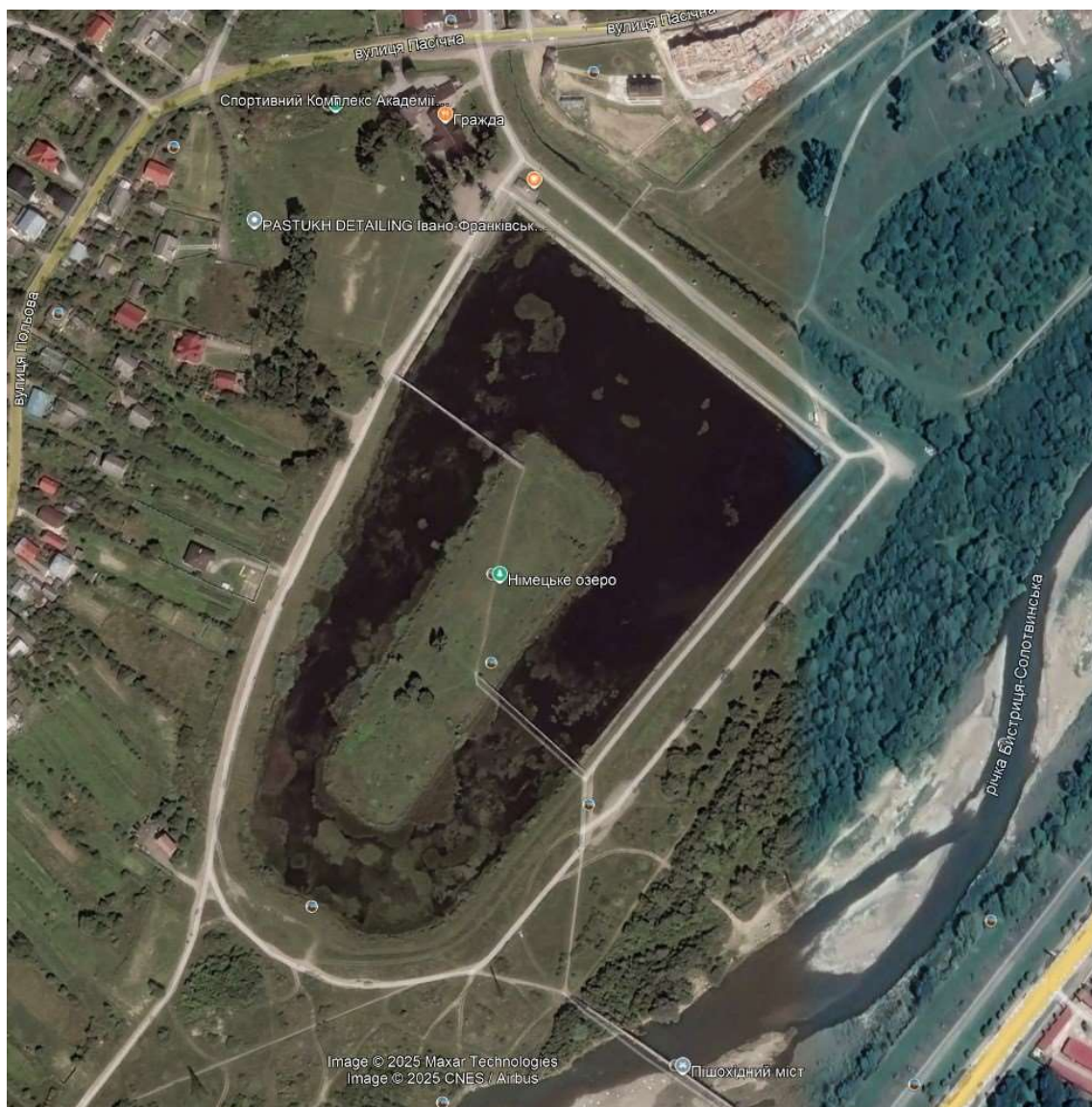


Загальний вид території, липень 2009 р.



Острів Німецького озера, липень 2009 р.



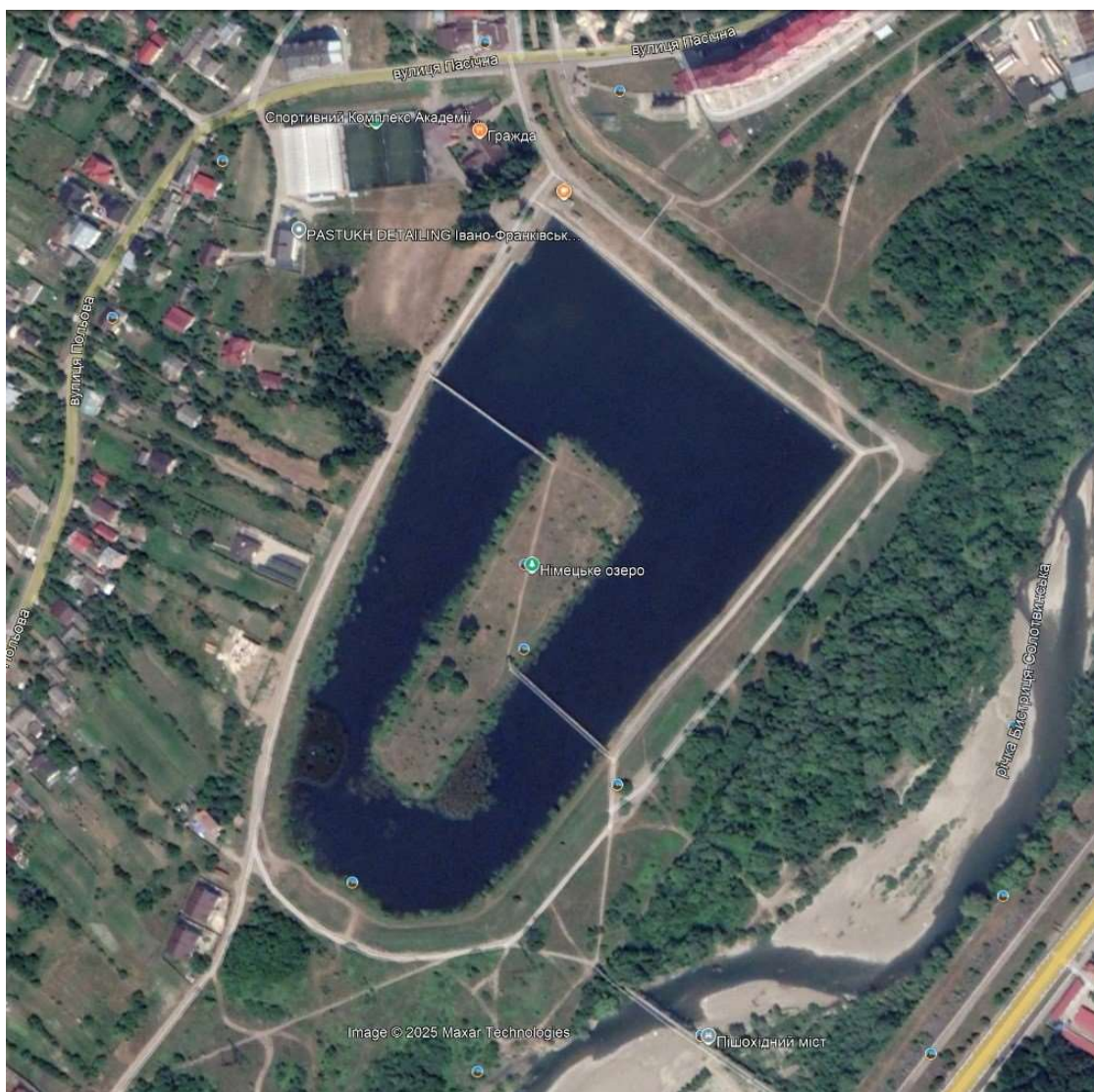


Загальний вид території, липень 2014 р.



Острів Німецького озера, липень 2014 р.

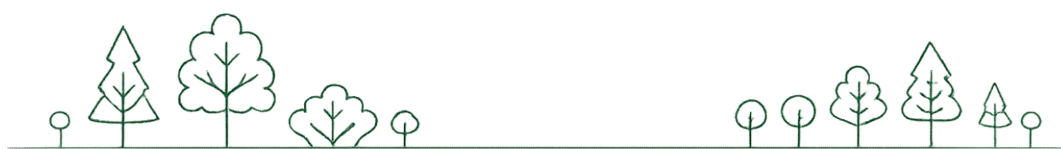




Загальний вид території, липень 2019 р.

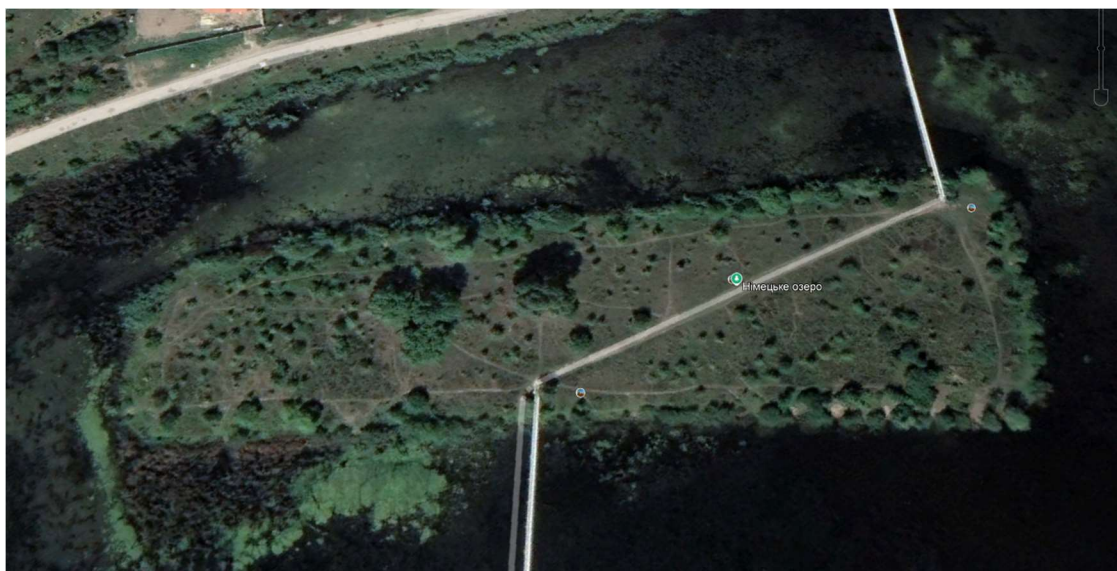


Острів Німецького озера, липень 2019 р.

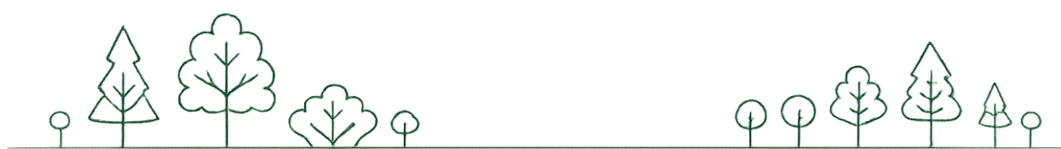




Загальний вид території, серпень 2022 р.



Острів Німецького озера, серпень 2022 р.



Наявність різновікових насаджень свідчить про перебіг сукцесійних процесів, екологічну стабільність території та сприятливі умови для подальшого розвитку рослинного покриву.

Уздовж берегової лінії сформований суцільний пояс верболозів, представлений кущовими формами верб (*Salix* spp.), характерними для заплавних і перезволожених екоотопів. Просторове поєднання прибережних вербових заростей із внутрішніми деревно-чагарниковими угрупованнями формує цілісну багатоярусну структуру рослинного покриву острова.

Острів є важливим осередком біорізноманіття в межах екосистеми Німецького озера. Деревно-чагарникові угруповання забезпечують оселища, місця гніздування та кормову базу для птахів, дрібних ссавців, земноводних і безхребетних. Прибережні верболози виконують роль природного екологічного бар'єра між відкритою акваторією та наземними біотопами, підтримуючи функціональну цілісність прибережної екосистеми. Завдяки природному походженню, багатоярусній структурі та високій екологічній функціональності острів є одним із ключових елементів екологічного каркаса території, сприяючи підтриманню біорізноманіття, екологічної стійкості та природних екосистемних процесів.

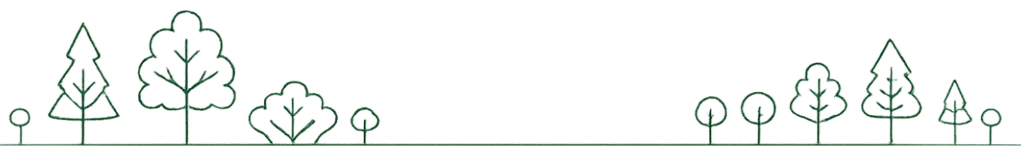
Висновок

Результати комплексного дослідження рослинного покриву Німецького озера свідчать, що, незважаючи на розташування об'єкта в межах урбанізованого середовища, його територія зберегла високий рівень структурної, флористичної та функціональної різноманітності.

Диференціація території на чотири функціонально відмінні зони продемонструвала просторову неоднорідність рослинного покриву та відмінності у домінуванні окремих екосистемних функцій. Виділені зони відрізняються видовим складом, структурою рослинності та екологічним призначенням, проте разом утворюють єдину екосистему, що забезпечує підтримання природних процесів і екологічної рівноваги території.

Прибережні смуги річкової та озерної систем виконують роль екологічних буферів, забезпечуючи гідрологічну взаємодію між водними об'єктами, тоді як острів виступає ключовим рефугіумом природного біорізноманіття та осередком перебігу природних сукцесійних процесів. Така просторова організація підтверджує, що навіть відносно невеликі урбанізовані водно-болотні комплекси можуть функціонувати як ефективні елементи локальної екологічної мережі.

Багатоярусна структура рослинності, різновікових деревостанів і активних процесів природного поновлення свідчать про достатньо високий рівень екологічної стійкості дослідженої екосистеми та достатньо високий потенціал саморегуляції екосистеми, її здатність до



природного відновлення за умови мінімізації подальшого антропогенного навантаження.

Аналіз флористичного складу засвідчив переважання аборигенних видів, характерних для заплавних і прибережно-водних екосистем Передкарпаття. Домінування місцевих видів свідчить про високий ступінь відповідності рослинних угруповань природним едафічним і гідрологічним умовам території та визначає їхню здатність підтримувати основні екосистемні функції, включаючи стабілізацію берегової зони, регулювання водного режиму, формування оселищ для біоти та забезпечення природних сукцесійних процесів.

Деревні й чагарникові угруповання характеризуються достатньою життєздатністю, наявністю активного приросту та здатністю забезпечувати ключові екосистемні функції. Під час обстеження не виявлено ознак масштабної деградації деревної рослинності, включаючи масове всихання або значне пошкодження біотичними чинниками, що дає підстави розглядати сучасний стан рослинного покриву як відносно стабільний та функціонально повноцінний у контексті виконання ним природоохоронних і середовищевірних функцій.

Водночас аналіз структури деревних угруповань засвідчив домінування вербових ценозів на значній частині території, що зумовлює відносно невисоку таксономічну різноманітність деревостану. Хоча така структура є характерною для заплавних біотопів, її низька композиційна різноманітність потенційно може обмежувати адаптивний потенціал екосистеми в умовах посилення кліматичних змін, трансформації гідрологічного режиму та зростання біотичних загроз. У зв'язку з цим одним із пріоритетних напрямів управління територією має бути збереження та поступове підвищення природної структурної й видової різноманітності деревно-чагарникових угруповань із використанням аборигенних видів, характерних для місцевих прибережних екосистем.

Отримані результати дозволяють розглядати територію Німецького озера як важливий компонент зелено-блакитної інфраструктури міста, екологічна цінність якого визначається не лише високим рівнем біорізноманіття, а й здатністю забезпечувати комплекс регулювальних, підтримувальних і середовищевірних екосистемних послуг. У контексті сучасних кліматичних змін такі природні комплекси набувають особливого значення як природні механізми адаптації міського середовища, що сприяють підвищенню екологічної стійкості урбанізованих територій, покращенню якості водних ресурсів, стабілізації локального мікроклімату та збереженню біологічного різноманіття.



ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ, ВКЛЮЧАЮЧИ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ

Пріоритетними напрямками природоохоронного менеджменту території Німецького озера мають стати збереження природних прибережних буферних смуг, обмеження фрагментації деревно-чагарникових угруповань, контроль поширення інвазійних видів, підтримання природних сукцесійних процесів і впровадження довгострокового моніторингу структурно-функціонального стану рослинного покриву.

З метою забезпечення довгострокового збереження природної цінності території рекомендується:

- зберегти існуючі природні прибережно-водні та деревно-чагарникові угруповання без їх необґрунтованого вилучення чи фрагментації;
- розширення видового складу рослинності;
- обмежити проведення господарських робіт у межах прибережних буферних смуг, за винятком заходів, пов'язаних із забезпеченням безпеки та санітарного стану території;
- здійснювати систематичний моніторинг видового складу рослинності, з особливою увагою до поширення інвазійних видів;
- підтримувати природні процеси поновлення деревної та чагарникової рослинності, особливо на території острова та вздовж берегових смуг;
- забезпечити охорону прибережно-водної рослинності як одного з ключових компонентів підтримання екологічного стану водойми;

При розробці плану розміщення зелених насаджень за основу взятий принцип мінімального втручання. Основними задачами плану є:

- Підсилення наявного біорізноманіття та кліматорегулюючої функції на об'єкті
- Приваблення нових видів фауни
- Збереження зеленого каркасу міста
- Збільшення декоративності функціональних відпочинкових просторів



План передбачає попередню часткову розчистку від порослевих та самосівних насаджень, боротьбу з інвазивними видами та агресорами, вибіркову підсадку дерев та кущів з урахуванням основних задач плану.

На основі проведеного аналізу зелених насаджень та оцінки сучасного стану території Німецького озера запропоновано комплекс заходів, спрямованих на підвищення екологічної стійкості, рекреаційної цінності та ландшафтною привабливості території.

Зона 1. Прибережна смуга вздовж русла річки Черешенька (ліва притока річки Бистриця Солотвинська).

Основною метою управління цією територією має бути збереження природної заплавної рослинності як елемента водоохоронної інфраструктури.

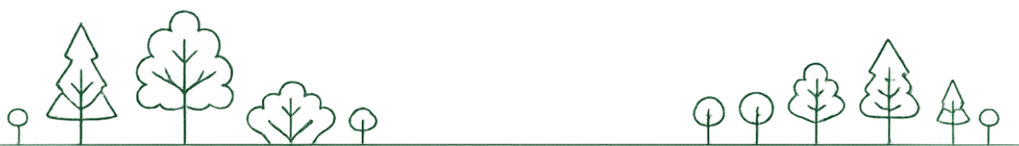
Для цього рекомендується:

- зберегти існуючі вербові та вільхові деревостани без проведення суцільних рубок або реконструкції насаджень;
- проводити контроль розповсюдження інвазійного клена ясенелистого (*Acer negundo*) із подальшим сприянням природному поновленню території аборигенними видами;
- відмовитися від регулярного косіння прибережної рослинності, залишаючи щороку не менше 70 % площі травостою для підтримання місць існування запилювачів та безхребетних;
- мінімізувати рекреаційне навантаження шляхом облаштування лише визначених місць доступу до води.

Оскільки в межах **Зони 1** планується розташування дитячого та спортивного майданчиків, рекреаційних ділянок з лежачими й пішохідні маршрути, розвиток озеленення доцільно здійснювати за принципом природоорієнтованого дизайну, який поєднує високі декоративні якості ландшафту зі збереженням природної структури рослинності.

Для підвищення декоративності території рекомендується:

- сформувати навколо рекреаційних об'єктів багаторусні рослинні композиції з використанням чагарників і багаторічних трав'янистих рослин, які поєднують високу декоративність із важливими екологічними функціями;
- збагатити трав'яний покрив групами місцевих красивоквітучих багаторічників, що забезпечуватимуть безперервне цвітіння від ранньої весни до осені, підвищуючи декоративність без порушення природного характеру території;
- сформувати невеликі куртини декоративних злаків місцевого походження (*Deschampsia cespitosa*, *Molinia caerulea*,



Calamagrostis canescens, *Festuca pratensis*), які створюватимуть виразну текстуру насаджень, декоративний ефект у зимовий період та одночасно підтримуватимуть природний характер заплавного ландшафту;

- висадити поодинокі акцентні дерева поблизу зон тривалого перебування людей для формування затінених місць відпочинку та підвищення просторової різноманітності насаджень;
- відмовитися від геометричних квітників, бордюрів, топіарних форм, екзотичних декоративних видів та однорічних рослин, замінивши їх природними рослинними угрупованнями, характерними для місцевих заплавних екосистем;
- забезпечити диференційований режим догляду: інтенсивне утримання лише безпосередньо біля дитячого і спортивного майданчиків та місць відпочинку, тоді як на інших ділянках підтримувати напівприродний режим із мінімальним втручанням.

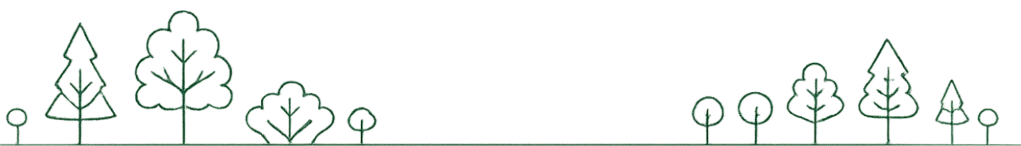
Запропонований підхід дозволить сформувати рекреаційний простір із високою декоративною цінністю протягом усього року без втрати природності екосистеми.

Зона 2. Буферна територія між річкою Бистриця Солотвинська та Німецьким озером

Ця зона повинна виконувати функцію екологічного коридору між двома водними екосистемами.

Рекомендується:

- зберегти безперервність деревно-чагарникової рослинності, не допускаючи її фрагментації новими доріжками або спорудами;
- збільшити структурну різноманітність насаджень шляхом підсадки дерев другого ярусу та чагарників;
- провести поступову заміну монодомінантних вербових ділянок шляхом природного та штучного введення інших аборигенних видів;
- зберегти квітучу лучну ділянку на насипній дамбі між існуючими асфальтованими доріжками із режимом одно- або дворазового косіння на рік;
- відновити деградовані ділянки шляхом локальної ренатуралізації без використання декоративних інтродуцентів;
- інтегрувати в озеленення природні елементи ландшафту — великі валуни, корчі, стовбури повалених дерев, дерев'яні настили, що



підсилюватимуть природний характер території та водночас створюватимуть виразні композиційні акценти;

- Оскільки в межах **Зони 2** планується розташування рекреаційної пікнікової зони забезпечити диференційований режим догляду: інтенсивне утримання лише біля місць відпочинку, тоді як на інших ділянках підтримувати напівприродний режим із мінімальним втручанням.

Зона 3. Прибережна зона Німецького озера

Основним завданням управління є підтримання водоохоронної функції рослинності та покращення якості водного середовища.

Для цього доцільно:

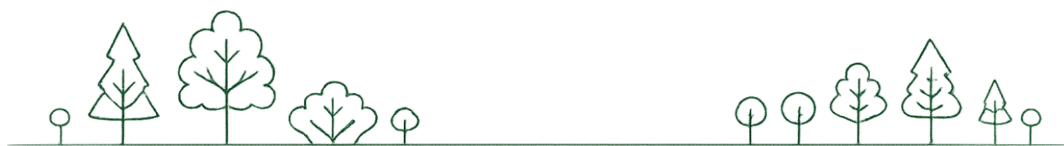
- максимально зберегти існуючі зарості верболозів, очерету, рогозу та інших гідрофітів;
- заборонити повне видалення прибережно-водної рослинності під час благоустрою;
- здійснювати селективне прорідження лише у місцях масового заростання, де це необхідно для підтримання водообміну;
- відновити прибережні ділянки із порушеним рослинним покривом шляхом висадження місцевих гігрофітів;
- облаштовувати рекреаційні зони лише на вже трансформованих територіях без втручання у природні прибережні ценози;
- У межах глибоководних ділянок берегової лінії, укріплених бетонними плитами, висаджування деревної та чагарникової рослинності є недоцільним, оскільки розвиток кореневих систем може негативно впливати на довговічність берегозахисних конструкцій та ускладнювати їх експлуатацію. Для підтримання належного технічного стану укріплення рекомендується здійснювати регулярне видалення самосійної та порослевої деревно-чагарникової рослинності, яка формується в межах конструктивних елементів берегозахисту.

Зона 4. Острів

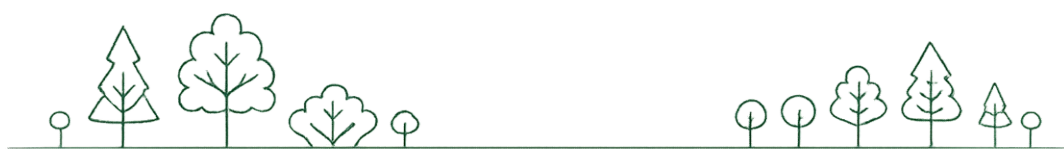
Острів доцільно розглядати як ядро локального біорізноманіття, тому пріоритетом має бути максимальне збереження природних процесів.

Рекомендується:

- встановити режим обмеженого рекреаційного використання;



- максимально зберегти самосівні деревно-чагарникові угруповання незалежно від їх декоративності;
- частково зменшити кількість однотипних насаджень та здійснити підсадку інших видів дерев та кущів з метою підвищення структурної та таксономічної різноманітності деревостану. Такий підхід сприятиме зменшенню суцільного домінування окремих видів, оптимізації умов росту рослин, підвищенню кліматичної резильєнтності насаджень, збільшенню різноманіття екологічних ніш та підтриманню видового багатства місцевої фауни.
- зберігати частину мертвої деревини, як важливого компонента середовища існування комах-ксилофагів, грибів, мохів;
- здійснювати контроль інвазійних видів без порушення природної структури рослинності;
- проводити щорічний моніторинг природного поновлення деревних видів, зміни видового складу та поширення інвазійної флори;
- виключити будь-які роботи, пов'язані з декоративним благоустроєм, влаштуванням газонів, квітників або інтродукцією декоративних видів.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДБОРУ АСОРТИМЕНТУ РОСЛИН (ДЕРЕВ, КУЩІВ, БАГАТОРІЧНИХ РОСЛИН) З УРАХУВАННЯМ УМОВ ТЕРИТОРІЇ

Підбір рослинного асортименту для території Німецького озера здійснювався з урахуванням особливостей місцезростання, зокрема близькості до водойми, підвищеної вологості ґрунтів, періодичного підтоплення окремих ділянок, вітрового навантаження та необхідності збереження природного характеру ландшафту.

Основним принципом формування насаджень стало використання аборигенних видів.

Не рекомендовані деревні та чагарникові види для використання на території Німецького озера

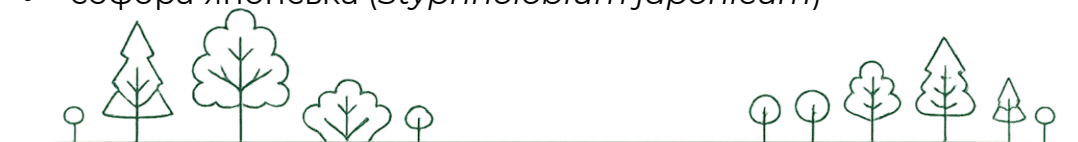
З метою збереження природного характеру прибережно-водної екосистеми, підтримання її біорізноманіття та запобігання біологічним інвазіям під час озеленення території Німецького озера не рекомендується використовувати такі групи рослин.

1. Види з високим інвазійним потенціалом (категорично не рекомендуються)

- клен ясенелистий (*Acer negundo*)
- робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*)
- дуб червоний (*Quercus rubra*)
- айлант найвищий (*Ailanthus altissima*)
- гледичія колюча (*Gleditsia triacanthos*)
- сумах оленерогий (*Rhus typhina*)

2. Декоративні екзотичні види, що порушують природний характер заплавної екосистеми

- катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides*)
- катальпа прекрасна (*Catalpa speciosa*)
- павловнія повстиста (*Paulownia tomentosa*)
- гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*)
- магнолія Суланжа (*Magnolia × soulangeana*)
- магнолія кобус (*Magnolia kobus*)
- софора японська (*Styphnolobium japonicum*)



- тюльпанове дерево (*Liriodendron tulipifera*)
- церцис канадський (*Cercis canadensis*)
- кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*)

3. Види, що погано адаптовані до умов заплавних ґрунтів та періодичного підтоплення

- ялина колюча (*Picea pungens*)
- ялина європейська (*Picea abies*)
- туя західна Смарагд (*Thuja occidentalis* 'Smaragd')

4. Види, що створюють надмірне експлуатаційне навантаження на прибережні території

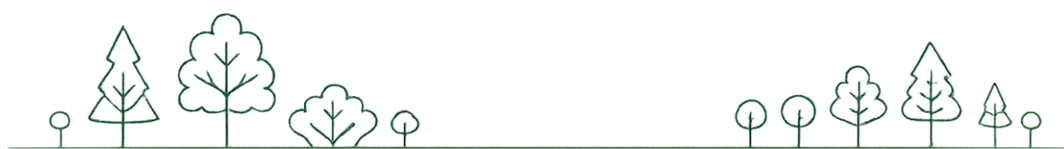
Ці рослини інтенсивно засмічують водойму плодами, пухом або ламкими гілками.

- тополя чорна (чоловічі та особливо жіночі клони) (*Populus nigra*)
- шовковиця біла (*Morus alba*)
- шовковиця чорна (*Morus nigra*)

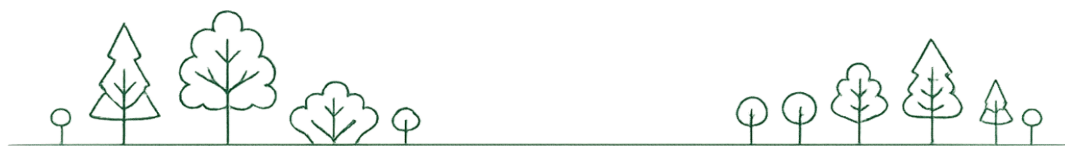
5. Декоративні форми, що не відповідають концепції природоорієнтованого озеленення

- кулясті форми клена гостролистого (*Acer platanoides* 'Globosum')
- пірамідальні форми туй (*Thuja occidentalis*)
- декоративні форми ялівців (*Juniperus* spp.)
- самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*)
- декоративні сорти барбарису Тунберга (*Berberis thunbergii* cultivars)
- декоративні сорти пухироплідника калинолистого (*Physocarpus opulifolius* cultivars)

Для доповнення існуючих насаджень рекомендується використовувати:



№ п/п	Українська назва	Латинська назва	Життєва форма	Походження для Івано-Франківської області	Висота дорослої рослини, м	Ширина (діаметр) крони, м	Освітлення	Вологість грунту	Морозостійкість	Посухоустійкість
1	 Береза чорна	<i>Betula nigra</i> L.	Дерево	Інтродукування	15 – 25	8 – 15	Сонце, напівтінь	Вологі, свіжі	Висока	Середня
2	 Верба біла	<i>Salix alba</i> L.	Дерево	Аборигенний	20 – 30	12 – 20	Сонце	Вологі, перезволожені	Висока	Низька
3	 Верба ламка	<i>Salix fragilis</i> L.	Дерево	Аборигенний *	15 – 25	10 – 18	Сонце	Вологі, перезволожені	Висока	Низька
4	 Верба козяча	<i>Salix caprea</i> L.	Дерево	Аборигенний	6 – 12	5 – 10	Сонце, напівтінь	Свіжі, вологі	Висока	Середня
5	 Глід одноматочковий	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Дерево	Аборигенний	5 – 10	4 – 8	Сонце	Свіжі, помірно сухі	Висока	Висока
6	 Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.	Дерево	Аборигенний	25 – 40	15 – 25	Сонце	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
7	 Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.	Дерево	Аборигенний	10 – 20	6 – 12	Сонце, напівтінь	Свіжі, помірно вологі	Висока	Висока
8	 Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Дерево	Аборигенний	8 – 15	4 – 8	Сонце, напівтінь	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
9	 Яблуня лісова	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Дерево	Аборигенний	8 – 12	5 – 8	Сонце	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
10	 Вільха чорна	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Дерево	Аборигенний	20 – 30	8 – 15	Сонце, напівтінь	Вологі, перезволожені	Висока	Низька
11	 Платан кленолистий	<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Дерево	Інтродукування (культивування гібрид)	25 – 35	15 – 25	Сонце	Свіжі, вологі	Висока	Середня- висока
12	 Граб звичайний	<i>Carpinus betulus</i> L.	Дерево	Аборигенний	15 – 25	8 – 15	Сонце, напівтінь, тінь	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
13	 Болотний кипарис	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	Дерево	Інтродукування	20 – 35	8 – 15	Сонце	Вологі, перезволожені	Висока	Середня
14	 Дуб болотний білий	<i>Quercus bicolor</i> Willd.	Дерево	Інтродукування	20 – 30	12 – 18	Сонце	Вологі, свіжі	Висока	Середня
15	 Черемха звичайна	<i>Prunus padus</i> L.	Дерево	Аборигенний	8 – 15	5 – 10	Сонце, напівтінь	Вологі, свіжі	Висока	Низька



№ п/п	Українська назва	Латинська назва	Життєва форма	Походження для Івано-Франківської області	Висота дорослої рослини, м	Ширина (діаметр) крони, м	Освітлення	Вологість грунту	Морозостійкість	Посухоустійкість
16	 Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i> L.	Чагарник	Аборигенний	2 – 5	2 – 4	Сонце, напівтінь	Вологі, свіжі	Висока	Низька
17	 Обліпиха звичайна	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Чагарник (інколи невелике дерево)	Аборигенний	2 – 6	2 – 5	Сонце	Легкі, добре дреновані, свіжі	Висока	Висока
18	 Лещина звичайна	<i>Corylus avellana</i> L.	Чагарник	Аборигенний	3 – 7	3 – 6	Сонце, напівтінь	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
19	 Жостір проносний	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Чагарник	Аборигенний	3 – 8	3 – 6	Сонце, напівтінь	Свіжі, помірно сухі	Висока	Висока
20	 Крушина ламка	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Чагарник	Аборигенний	3 – 7	2 – 5	Напівтінь, сонце	Вологі, кислуваті	Висока	Низька
21	 Верба пурпурова	<i>Salix purpurea</i> L.	Чагарник	Аборигенний	2 – 5	2 – 5	Сонце	Вологі	Висока	Низька
22	 Верба прутовидна	<i>Salix viminalis</i> L.	Чагарник	Аборигенний	3 – 8	2 – 5	Сонце	Вологі, перезволожені	Висока	Низька
23	 Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	Чагарник	Аборигенний	3 – 7	3 – 6	Сонце, напівтінь	Свіжі, вологі	Висока	Середня
24	 Верба попеляста	<i>Salix cinerea</i> L.	Чагарник	Аборигенний	2 – 8	2 – 6	Сонце, напівтінь	Вологі, заболочені	Висока	Низька
25	 Шипшина звичайна	<i>Rosa canina</i> L.	Чагарник	Аборигенний	1,5 – 3	2 – 4	Сонце	Помірно сухі, свіжі	Висока	Висока
26	 Жимолость звичайна	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Чагарник	Аборигенний	1,5 – 3	1,5 – 3	Напівтінь, сонце	Свіжі, помірно вологі	Висока	Середня
27	 Кизильник блискучий	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.	Чагарник	Інтродукування	2 – 4	2 – 4	Сонце, напівтінь	Свіжі, помірно сухі	Висока	Висока

РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ДЕРЕВ



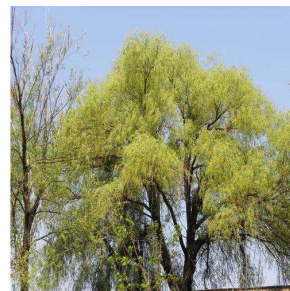
БЕРЕЗА ЧОРНА

Betula nigra L.



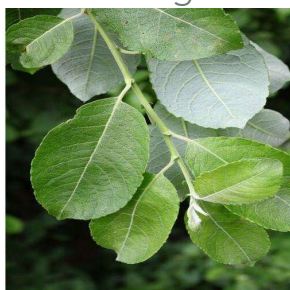
ВЕРБА БІЛА

Salix alba L.



ВЕРБА ЛАМКА

Salix fragilis L.



ВЕРБА КОЗЯЧА

Salix caprea L.



**ГЛІД
ОДНОМАТОЧКОВИЙ**

Crataegus monogyna
Jasq.



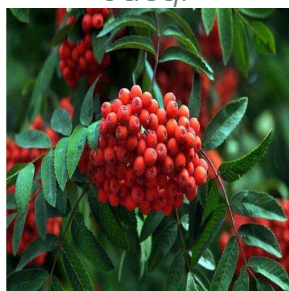
ДУБ ЗВИЧАЙНИЙ

Quercus robur L.



КЛЕН ПОЛЬОВИЙ

Acer campestre L.



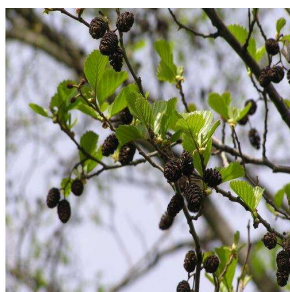
**ГОРОБИНА
ЗВИЧАЙНА**

Sorbus aucuparia L.



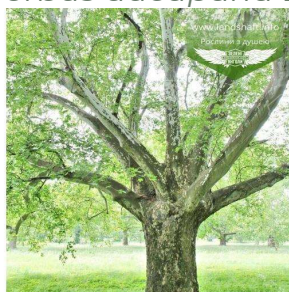
ЯБЛУНЯ ЛІСОВА

Malus sylvestris (L.) Mill.



ВІЛЬХА ЧОРНА

Alnus glutinosa (L.)
Gaertn.



**ПЛАТАН
КЛЕНОЛИСТИЙ**

Platanus x acerifolia
(Aiton) Willd.



ГРАБ ЗВИЧАЙНИЙ

Carpinus betulus L.





**БОЛОТЯНИЙ
КИПАРИС**

Taxodium distichum (L.) Rich.



**ДУБ БОЛОТЯНИЙ
БІЛИЙ**

Quercus bicolor Willd.



ЧЕРЕМХА ЗВИЧАЙНА

Prunus padus L.

РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ЧАГАРНИКІВ



КАЛИНА ЗВИЧАЙНА

Salix caprea L.



ОБЛІПИХА ЗВИЧАЙНА

Hippophae rhamnoides L.



ЛІЩИНА ЗВИЧАЙНА

Corylus avellana L.



ЖОСТІР ПРОНОСНИЙ

Rhamnus cathartica L.





КРУШИНА ЛАМКА
Frangula alnus Mill.



ВЕРБА ПУРПУРОВА
Salix purpurea L.



ВЕРБА ПРУТОВИДНА
Salix viminalis L.



БУЗИНА ЧОРНА
Sambucus nigra L.



ВЕРБА ПОПЕЛЯСТА
Salix cinerea L.



ШИПШИНА ЗВИЧАЙНА
Rosa canina L.





ЖИМОЛОСТЬ ЗВИЧАЙНА
Lonicera xylosteum L.



КИЗИЛЬНИК БЛИСКУЧИЙ
Cotoneaster lucidus Schtdl.

РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН

Для створення природних лучних угруповань та підтримки популяцій запилювачів рекомендується використовувати:



ДЕРЕВІЙ ЗВИЧАЙНИЙ
Achillea millefolium L.



ШАВЛІЯ ЛУЧНА
Salvia pratensis

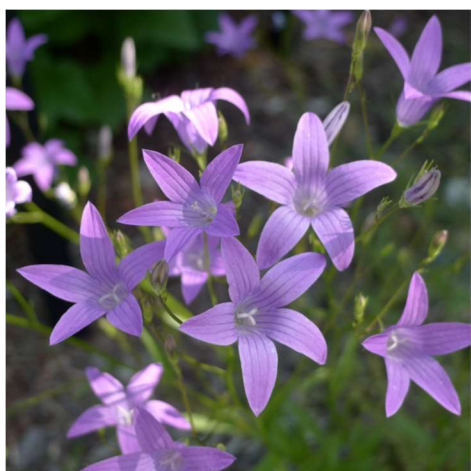




ВОЛОШКА ЛУЧНА
Centaurea jacea



МАТЕРИНКА ЗВИЧАЙНА
Origanum vulgare L.



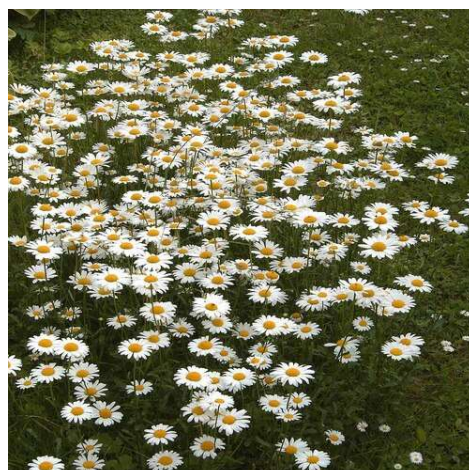
ДЗВОНИКИ РОЗЛОГІ
Campanula patula



КОНЮШИНА ЛУЧНА
Trifolium pratense



ЗВІРОБІЙ ЗВИЧАЙНИЙ
Hypericum perforatum L.



КОРОЛИЦЯ ЗВИЧАЙНА
Leucanthemum vulgare Lam.





ГЕРАНЬ ЛУЧНА
Geranium pratense



ПІВНИКИ БОЛОТНІ
Iris pseudacorus



СИТНИК РОЗЛОГИЙ
Juncus effusus



ОСОКА ГОСТРА
Carex acuta



ПЛАКУН ВЕРБОЛИСТИЙ
Lythrum salicaria L.



ГАДЮЧНИК БОЛОТЯНИЙ
Filipendula ulmaria L.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ КВІТНИКІВ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕКОРАТИВНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НІМЕЦЬКОГО ОЗЕРА

(схематичні та візуальні матеріали рекомендаційного характеру)

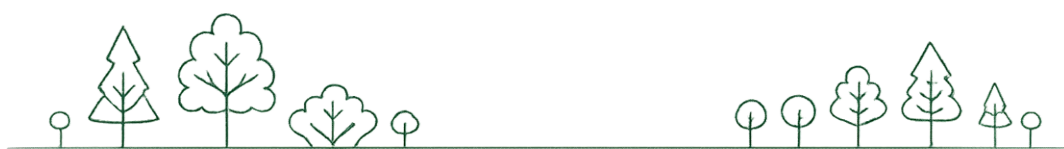
Організація декоративного озеленення території Німецького озера повинна базуватися на принципах природоорієнтованого дизайну, збереження біорізноманіття та гармонійного поєднання рекреаційних і природоохоронних функцій. Враховуючи природний характер території та наявність цінних прибережних екосистем, рекомендовано відмовитися від традиційних клумб із сезонними рослинами на користь стійких багаторічних композицій, які потребують мінімального догляду та сприяють підтриманню місцевої фауни.

Колористичне рішення природних квітників має ґрунтуватися не лише на естетичних принципах, а й на закономірностях природних рослинних угруповань. Перевагу доцільно надавати природним колірним поєднанням, характерним для місцевих фітоценозів, уникаючи надмірно контрастних або штучних композицій.

При формуванні кольорової палітри доцільно використовувати принципи кольорового кола, однак адаптувати їх до природних закономірностей. Найбільш характерними для природних квітників є:

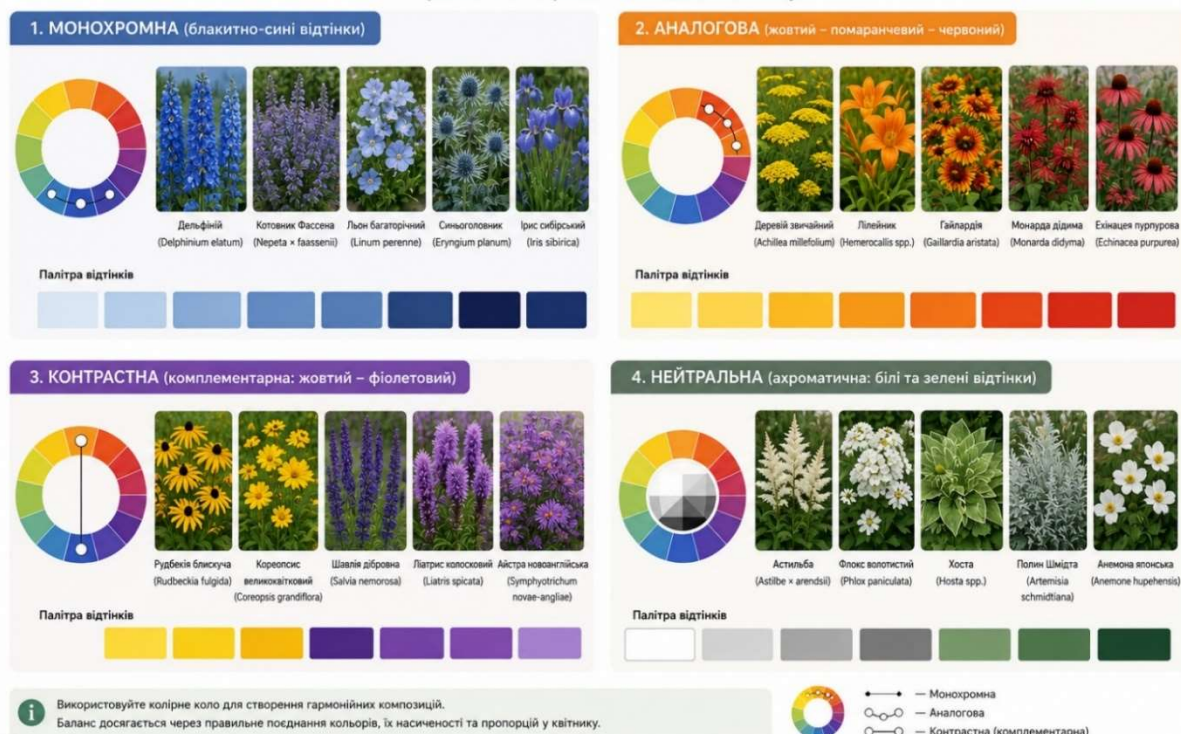
- **монохромні композиції**, побудовані на різних відтінках одного кольору, що створюють спокійний, гармонійний образ;
- **аналогові поєднання**, сформовані з кольорів, розташованих поруч на кольоровому колі (синій–фіолетовий, жовтий–помаранчевий), які є найбільш наближеними до природних рослинних угруповань;
- **помірно контрастні композиції**, у яких комплементарні кольори використовуються лише як локальні акценти для підсилення виразності окремих груп рослин;
- **нейтральні кольорові рішення**, що базуються на поєднанні зелених, білих, кремових і сріблястих відтінків, які забезпечують плавні переходи між кольоровими плямами.

Важливою особливістю природних квітників є нерівномірний просторовий розподіл кольору.



КОЛЬОРОВІ ГАМИ ДЛЯ ПРИРОДНИХ КВІТНИКІВ

Принцип кольорного кола для балансу



З екологічної точки зору кольорова палітра має значення не лише для візуального сприйняття, а й для підтримання біорізноманіття. Використання рослин із різним забарвленням квіток сприяє залученню широкого спектра запилювачів — бджіл, джмелів, метеликів, мух та інших комах, які по-різному реагують на кольорові сигнали.

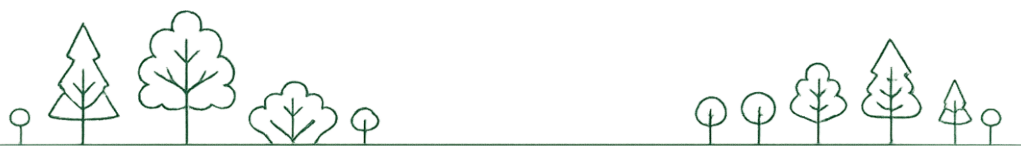
Під час проєктування квітників застосовано комплексний підхід, що поєднує екологічні, естетичні та функціональні принципи:

Екологічний підхід – проведено добір рослин зі схожими вимогами до освітлення, вологості, родючості ґрунту та інших екологічних чинників, що забезпечує стабільність і довговічність насаджень.

Фітоценотичний підхід - композиції наслідують структури природних рослинних угруповань. Поєднання видів відображає закономірності природних екосистем, що сприяє формуванню стійких і збалансованих композицій.

Ландшафтний підхід - квітники гармонійно інтегрується в навколишній простір, доповнюють існуючий рельєф, рослинність та архітектурні елементи, підсилюючи природний характер території.

Функціональний підхід — запропоновані насадження відповідають рекреаційним, природоохоронним, естетичним та освітнім завданням території.



Сезонний підхід – наведені рослини забезпечують безперервну декоративність квітників упродовж року завдяки поєднанню видів із різними термінами цвітіння, декоративним листям, плодами та зимовою структурою.

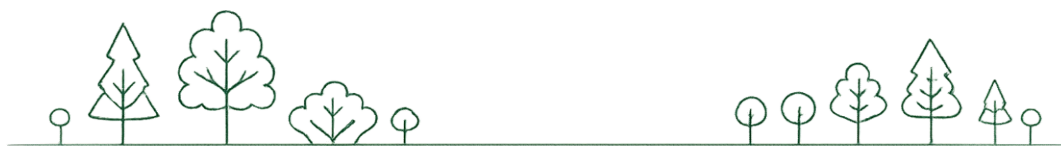
Підхід, орієнтований на збереження біорізноманіття — базується на використанні широкого асортименту взаємодоповнювальних рослин, що підтримують місцеві популяції запилювачів, птахів та інших представників фауни.

Стійкість — перевага надавалась довговічним, посухостійким та морозостійким видам.

Основні принципи створення квітників

При формуванні квітників у природному стилі рекомендується:

1. Поєднувати рослини не лише за декоративними якостями, а й за їхньою екологічною сумісністю.
2. Комбінувати види з різними строками цвітіння для забезпечення тривалої декоративності квітника протягом усього вегетаційного періоду.
3. Розміщувати рослини групами або масивами, а не поодинокими екземплярами, що сприяє формуванню природного характеру композиції.
4. Враховувати максимальні розміри рослин у дорослому стані під час визначення місця їх висаджування, забезпечуючи достатній простір для подальшого росту та розвитку.
5. Поєднувати рослини з різною формою листків і суцвіть, різноманітною текстурою та кольоровою гамою, створюючи виразну багатшарову композицію.
6. Використовувати рослини, що сприяють підтриманню біорізноманіття, приваблюючи птахів, бджіл, метеликів та інших комах-запилювачів.
7. Включати до складу квітників локальні (аборигенні) види, які краще адаптовані до місцевих природно-кліматичних умов, потребують меншого догляду, характеризуються високою стійкістю до хвороб і шкідників та підтримують місцевих запилювачів і представників фауни.



8. Формувати багатоярусні композиції, поєднуючи високорослі акцентні види, рослини середнього ярусу, низькорослі та ґрунтопокриттєві рослини.
9. Використовувати під час створення квітників на території Німецького озера переважно багаторічні рослини; застосування однорічних видів не рекомендується.
10. Висаджувати рослини повторюваними групами по всій площі композиції, формуючи виразні кольорові та текстурні масиви й композиції природного типу з вільними контурами.
11. Передбачати систему догляду, що включає видалення інвазійних видів, контроль небажаного самосіву, омолодження багаторічників і щорічне або періодичне скошування відповідно до типу квітника.
12. Використовувати рослини-медоноси для підтримки комах-запилювачів.
13. Мінімізувати потребу в поливі шляхом мульчування поверхні квітників деревною щепкою або корою.

Під час формування квітників доцільно використовувати принцип багатошарової композиційної структури, відповідно до якого кожна група рослин виконує визначену декоративну та екологічну функцію.

Структурний шар (15-20%)

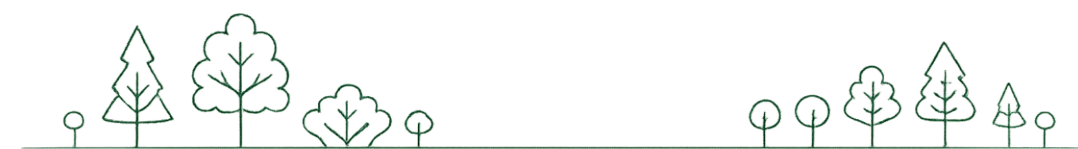
Формує просторовий каркас композиції та визначає її архітектоніку, відіграє ключову роль у створенні візуальної композиції. До нього належать довговічні види зі стабільною декоративністю, які забезпечують композиційну основу квітника протягом усього року.

Сезонно-тематичний шар (60-75%)

Забезпечує зміну кольорових акцентів і декоративних ефектів упродовж сезону завдяки послідовному цвітінню, декоративному листю, плодам і сухим суцвіттям.

Функціонально-екологічний шар (10-20%)

Виконує важливі екосистемні функції. Рослини цього шару закривають поверхню ґрунту, стримують розвиток бур'янів, зменшують випаровування вологи, покращують структуру ґрунту, сприяють накопиченню органічної речовини та підтримують біорізноманіття, одночасно зменшуючи потребу в догляді.



РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК РОСЛИН СТРУКТУРНОГО ШАРУ



**Ковила
'Pony Tails'**

Stipa tenuissima 'Pony Tails'



**Куничник гостроквітковий
'Avalanch'**

Calamagrostis acutiflora 'Avalanch'



Перовскія лебедолиста
Perovskia atriplicifolia



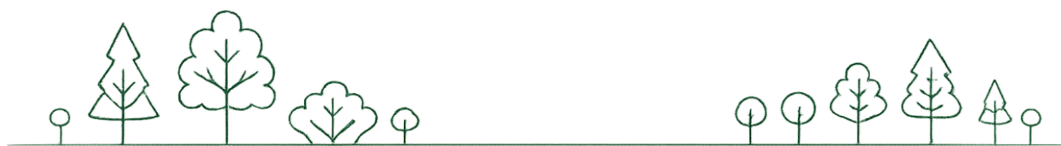
Просо угорське
Panicum hungaricum



Деревій гібридний
Achillea hybrida



Деревій товстологий
Achillea filipendulina





Молінія очеретяна 'Fontane'
Molinia arundinacea 'Fontane'



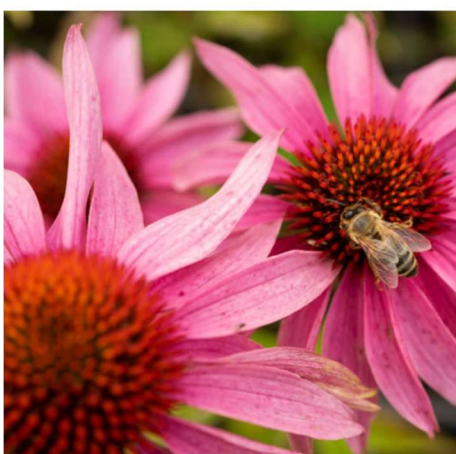
Молінія блакитна 'Heidebraut'
Moliniacaerulea 'Heidebraut'



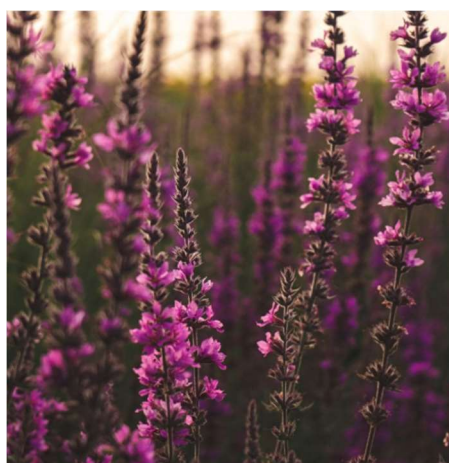
**Міскантус китайський
'Gracillimus'**
Miscanthus sinensis 'Gracillimus'



**Міскантус китайський
'Yakushima'**
Miscanthus sinensis 'Yakushima'



Ехінацея пурпурова
Echinacea purpurea



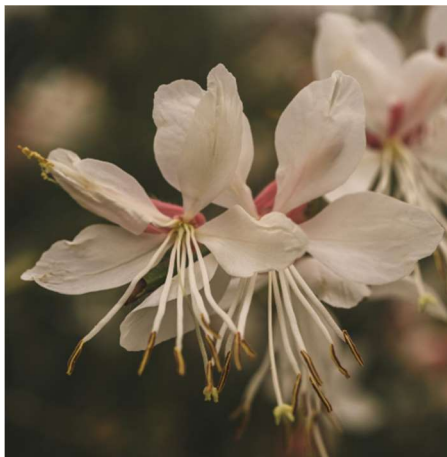
Плакун верболистий
Lythrum salicaria





**Анемона гібридна
'September Charm'**

Anemone hybrida 'September Charm'



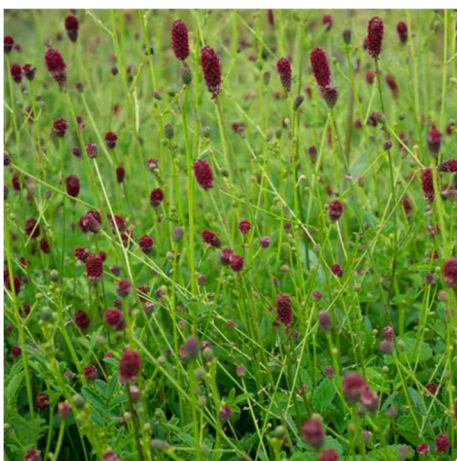
**Гаура Ліндсхеймера
*Gaura lindheimeri***



**Дерен білий 'Ivory Halo'
*Cornus alba 'Ivory Halo'***



**Монарда двійчата 'Scorpion'
*Monarda didyma 'Scorpion'***



**Родовик лікарський 'Pink Tanna'
*Sanguisorba officinalis 'Pink Tanna'***

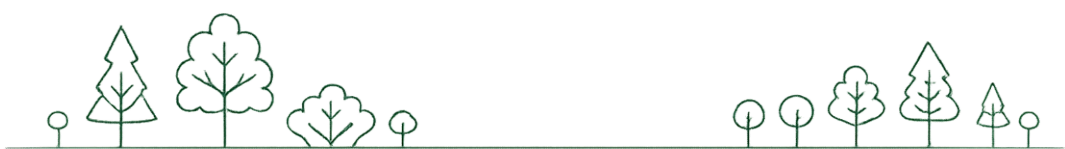


**Деревій гібридний 'Moonshine'
*Achillea hibrida 'Moonshine'***





Куничник гостроквітковий
'Karl Foerster'
Calamagrostis acutiflora 'Karl
Foerster'



Назва		Весна			Літо			Осінь			Зима		
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
СТРУКТУРНИЙ ШАР													
Ковила 'Pony Tails'	<i>Stipa tenuissima 'Pony Tails'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Куничник гостроквітковий 'Avalanch'	<i>Calamagrostis acutiflora 'Avalanch'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Перовскія лебедолиста	<i>Perovskia atriplicifolia</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Просо угорське	<i>Panicum hungaricum</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Деревій гібридний	<i>Achillea hybrida</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Деревій товстологий	<i>Achillea filipendulina</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Молінія очеретяна 'Fontane'	<i>Molinia arundinacea 'Fontane'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Молінія блакитна 'Heidebraut'	<i>Molinia caerulea 'Heidebraut'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Міскантус китайський 'Gracillimus'	<i>Miscanthus sinensis 'Gracillimus'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Міскантус китайський 'Yakushima'	<i>Miscanthus sinensis 'Yakushima'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Ехінацея пурпурова	<i>Echinacea purpurea</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Плакун верболистий	<i>Lythrum salicaria</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Анемона гібридна 'September Charm'	<i>Anemone hybrida 'September Charm'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Гаура Ліндсхеймера	<i>Gaura lindheimeri</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Дерен білий 'Ivory Halo'	<i>Cornus alba 'Ivory Halo'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Монарда двійчаста 'Scorpion'	<i>Monarda didyma 'Scorpion'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Родовик лікарський 'Pink Tanna'	<i>Sanguisorba officinalis 'Pink Tanna'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Деревій гібридний 'Moonshine'	<i>Achillea hybrida 'Moonshine'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂				
Куничник гостроквітковий 'Karl Foerster'	<i>Calamagrostis acutiflora 'Karl Foerster'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	

Періоди квітування та декоративності рослин структурного шару (✂ - декоративність; ✂ - квітування)

РОЗМІРИ РОСЛИНИ СТРУКТУРНОГО ШАРУ В ДОРОСЛОМУ ВІЦІ

Назва		Висота рослини в дорослому вигляді, см	Ширина рослини в дорослому вигляді, см
Ковила 'Pony Tails'	<i>Stipa tenuissima 'Pony Tails'</i>	60	50
Куничник гостроквітковий 'Avalanch'	<i>Calamagrostis acutiflora 'Avalanch'</i>	150	120
Перовскія лебедолиста	<i>Perovskia atriplicifolia</i>	120	120
Просо угорське	<i>Panicum hungaricum</i>	180	90
Деревій гібридний	<i>Achillea hybrida</i>	50	50
Деревій товстологий	<i>Achillea filipendulina</i>	60	60
Молінія очеретяна 'Fontane'	<i>Molinia arundinacea 'Fontane'</i>	240	120
Молінія блакитна 'Heidebraut'	<i>Molinia caerulea 'Heidebraut'</i>	120	90
Міскантус китайський 'Gracillimus'	<i>Miscanthus sinensis 'Gracillimus'</i>	180	120
Міскантус китайський 'Yakushima'	<i>Miscanthus sinensis 'Yakushima'</i>	150	120
Ехінацея пурпурова	<i>Echinacea purpurea</i>	90	60
Плакун верболистий	<i>Lythrum salicaria</i>	120	70
Анемона гібридна 'September Charm'	<i>Anemone hybrida 'September Charm'</i>	120	90
Гаура Ліндсхеймера	<i>Gaura lindheimeri</i>	120	90
Дерен білий 'Ivory Halo'	<i>Cornus alba 'Ivory Halo'</i>	180	180
Монарда двійчаста 'Scorpion'	<i>Monarda didyma 'Scorpion'</i>	120	90
Родовик лікарський 'Pink Tanna'	<i>Sanguisorba officinalis 'Pink Tanna'</i>	60	60
Деревій гібридний 'Moonshine'	<i>Achillea hybrida 'Moonshine'</i>	50	50
Куничник гостроквітковий 'Karl Foerster'	<i>Calamagrostis acutiflora 'Karl Foerster'</i>	150	60

РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК РОСЛИН СЕЗОННО-ТЕМАТИЧНОГО ШАРУ



Очиток видний 'Brilliant'
Sedum spectabile 'Brilliant'



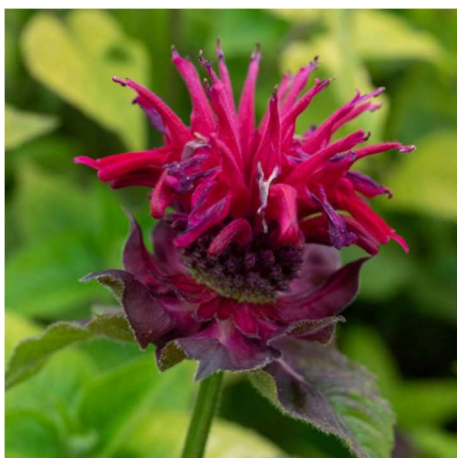
Шавлія гайова
Salvia nemorosa



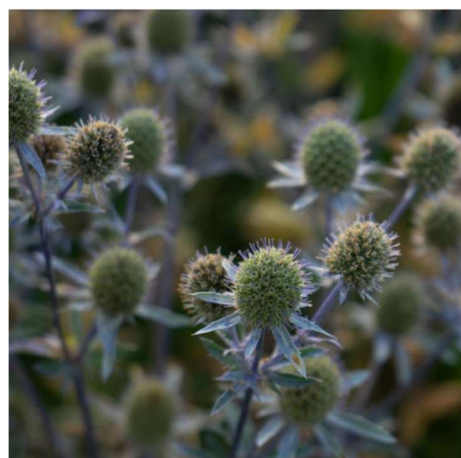
Вероніка дволиста 'Charlotte'
Veronica longifolia 'Charlotte'



Ваточник м'ясочервоний
Asclepias incarnata

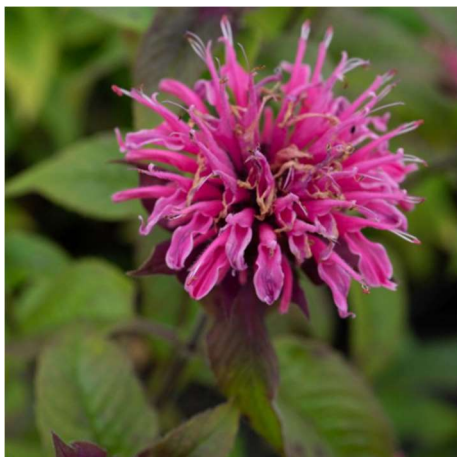


Монарда двійчаста 'Fireball'
Monarda didyma 'Fireball'



Миколайчики сині
Eryngium planum

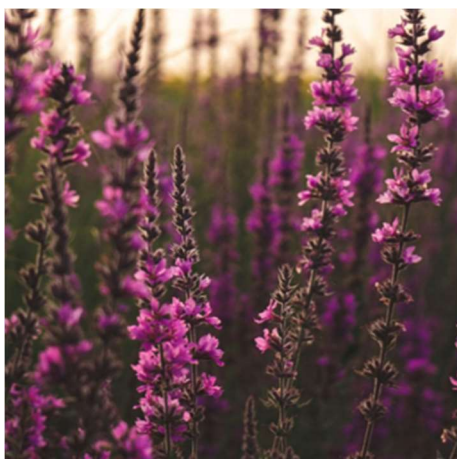




Монарда двійчаста 'Balmy Pink'
Monarda didyma 'Balmy Pink'



Котяча м'ята Фассена 'Kit Cat'
Nepeta faassenii 'Kit Cat'



Плакун верболистий
Lythrum salicaria



Синюха пурпурова
Polemonium purpurea



Щучник дернистий
Deschampsia cespitosa



Чистець лікарський 'Hummelo'
Stachysbetonica 'Hummelo'





Ліатрис колосковий 'Alba'
Liatris spicata 'Alba'



Дівочі очка кільчасті
Coreopsis verticillata



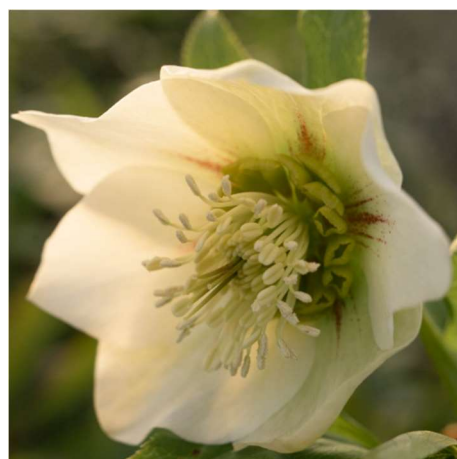
Баптизія австралійська
Baptisia australis



Ваточник м'ясо-червоний
Asclepias incarnata

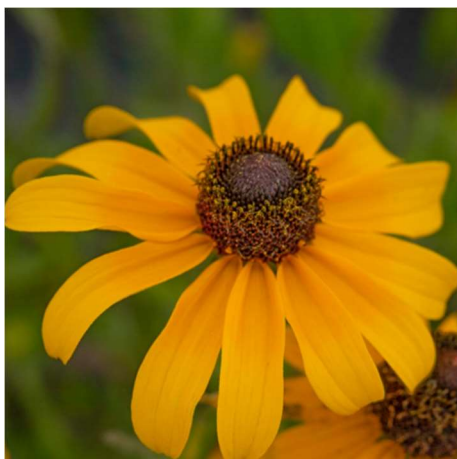


Ліатрис колосковий 'Kobold'
Liatris spicata 'Kobold'



Чемерник східний
Helleborus orientalis

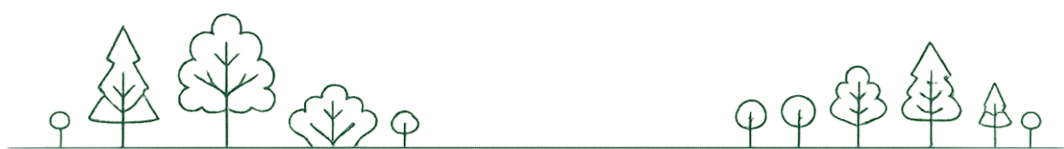




Рудбекія мілкоквіткова
Rudbeckia floribus



Цибуля декоративна
'Purple Rain'
Allium 'Purple Rain'



Назва		Весна			Літо			Осінь			Зима		
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
СЕЗОННО-ТЕМАТИЧНИЙ ШАР													
Очиток видний 'Brilliant'	<i>Sedum spectabile 'Brilliant'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Шавлія гайова	<i>Salvia nemorosa</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Вероніка дволиста 'Charlotte'	<i>Veronica longifolia 'Charlotte'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂				
Ваточник м'ясочервоний	<i>Asclepias incarnata</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Монарда двійчаста 'Fireball'	<i>Monarda didyma 'Fireball'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Миколайчики сині	<i>Eryngium planum</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Монарда двійчаста 'Balmy Pink'	<i>Monarda didyma 'Balmy Pink'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Котяча м'ята Фассена 'Kit Cat'	<i>Nepeta faassenii 'Kit Cat'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Плакун верболистий	<i>Lythrum salicaria</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Синюха пурпурова	<i>Polemonium purpurea</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Щучник дернистий	<i>Deschampsia cespitosa</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Чистець лікарський 'Hummelo'	<i>Stachysbetonica 'Hummelo'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Ліатрис колосковий 'Alba'	<i>Liatris spicata 'Alba'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Дівочі очка кільчасті	<i>Coreopsis verticillata</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Баптизія австралійська	<i>Baptisia australis</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Ваточник м'ясо-червоний	<i>Asclepias incarnata</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Ліатрис колосковий 'Kobold'	<i>Liatris spicata 'Kobold'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Чемерник східний	<i>Helleborus orientalis</i>	✂	✂	✂									✂
Рудбекія мілкоквіткова	<i>Rudbeckia floribus</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Цибуля декоративна 'Purple Rain'	<i>Allium 'Purple Rain'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			

Періоди квітування та декоративності рослин сезонно-тематичного шару (✂ - декоративність; ✂ - квітування)

**РОЗМІРИ РОСЛИНИ СЕЗОННО-ТЕМАТИЧНОГО ШАРУ
В ДОРОСЛОМУ ВІЦІ**

Назва		Висота рослини в дорослому вигляді, см	Ширина рослини в дорослому вигляді, см
Очиток видний 'Brilliant'	<i>Sedum spectabile 'Brilliant'</i>	60	60
Шавлія гайова	<i>Salvia nemorosa</i>	50	60
Вероніка дволиста 'Charlotte'	<i>Veronica longifolia 'Charlotte'</i>	90	60
Ваточник м'ясочервоний	<i>Asclepias incarnata</i>	150	90
Монарда двійчаста 'Fireball'	<i>Monarda didyma 'Fireball'</i>	120	90
Миколайчики сині	<i>Eryngium planum</i>	90	45
Монарда двійчаста 'Balmy Pink'	<i>Monarda didyma 'Balmy Pink'</i>	30	30
Котяча м'ята Фассена 'Kit Cat'	<i>Nepeta faassenii 'Kit Cat'</i>	40	50
Плакун верболистий	<i>Lythrum salicaria</i>	120	70
Синюха пурпурова	<i>Polemonium purpurea</i>	60	40
Щучник дернистий	<i>Deschampsia cespitosa</i>	90	60
Чистець лікарський 'Hummelo'	<i>Stachysbetonica 'Hummelo'</i>	60	90
Ліатрис колосковий 'Alba'	<i>Liatris spicata 'Alba'</i>	90	60
Дівочі очка кільчасті	<i>Coreopsis verticillata</i>	60	45
Баптизія австралійська	<i>Baptisia australis</i>	120	120
Ваточник м'ясо-червоний	<i>Asclepias incarnata</i>	150	50
Ліатрис колосковий 'Kobold'	<i>Liatris spicata 'Kobold'</i>	75	40
Чемерник східний	<i>Helleborus orientalis</i>	40	25
Рудбекія мілкоквіткова	<i>Rudbeckia floribus</i>	90	60
Цибуля декоративна 'Purple Rain'	<i>Allium 'Purple Rain'</i>	90	40
Фізостегія віргірська 'Rosea'	<i>Physostegia virginiana</i>	60	45

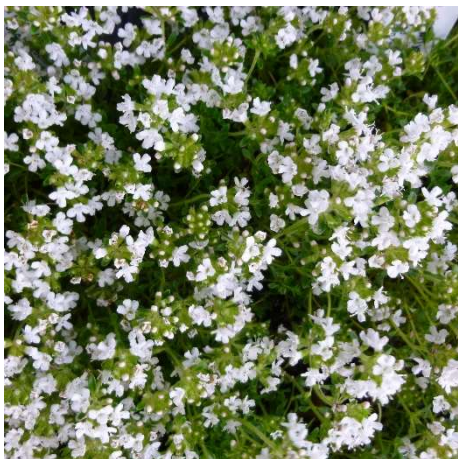
РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК РОСЛИН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ШАРУ



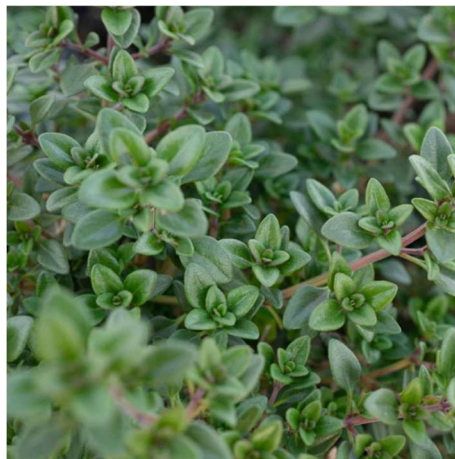
Щучник дернистий 'Goldschleier'
Deschampsia cespitosa
'Goldschleier'



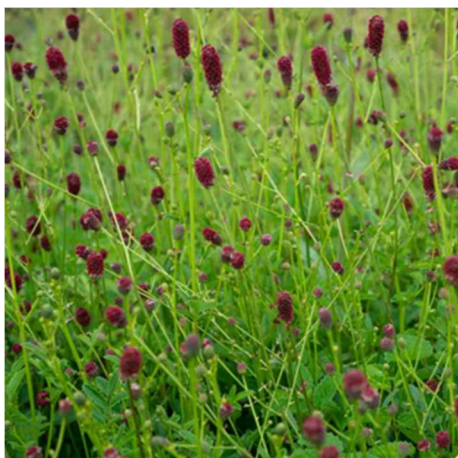
Синюха пурпурова
Polemonium purpurea



Чебрець повзучий 'Albus'
Thymus serpyllum 'Albus'



Чебрець лимонний 'Silver'
Thymus citriodorus 'Silver'



Родовик лікарський 'Tanna'
Sanguisorba officinalis 'Tanna'



Осока Морроу
Carex morrowii





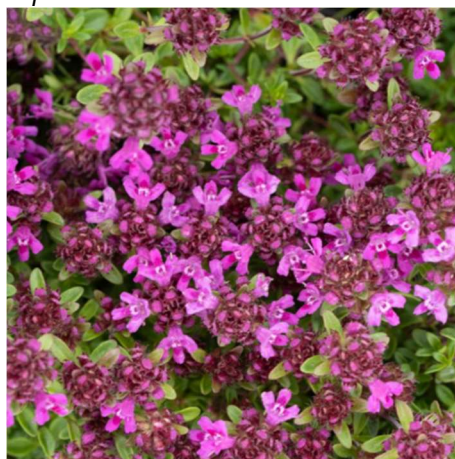
Журавець криваво червоний
Geranium sanguineum 'Max Frei'



Котяча м'ята Фассена
'Hill Grounds'
Nepeta faassenii 'Hill Grounds'



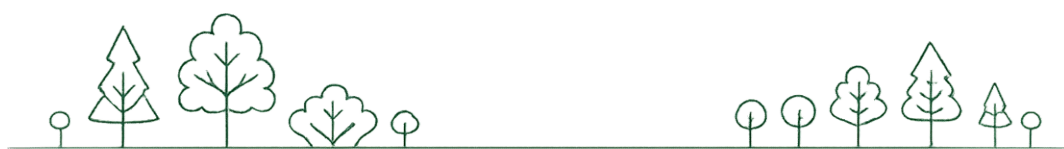
Трясучка середня
Briza media



Чебрець ранній 'Creeping Red'
Thymus pygmaeus 'Creeping Red'



Споровол повітряний
Sporobolus airoides

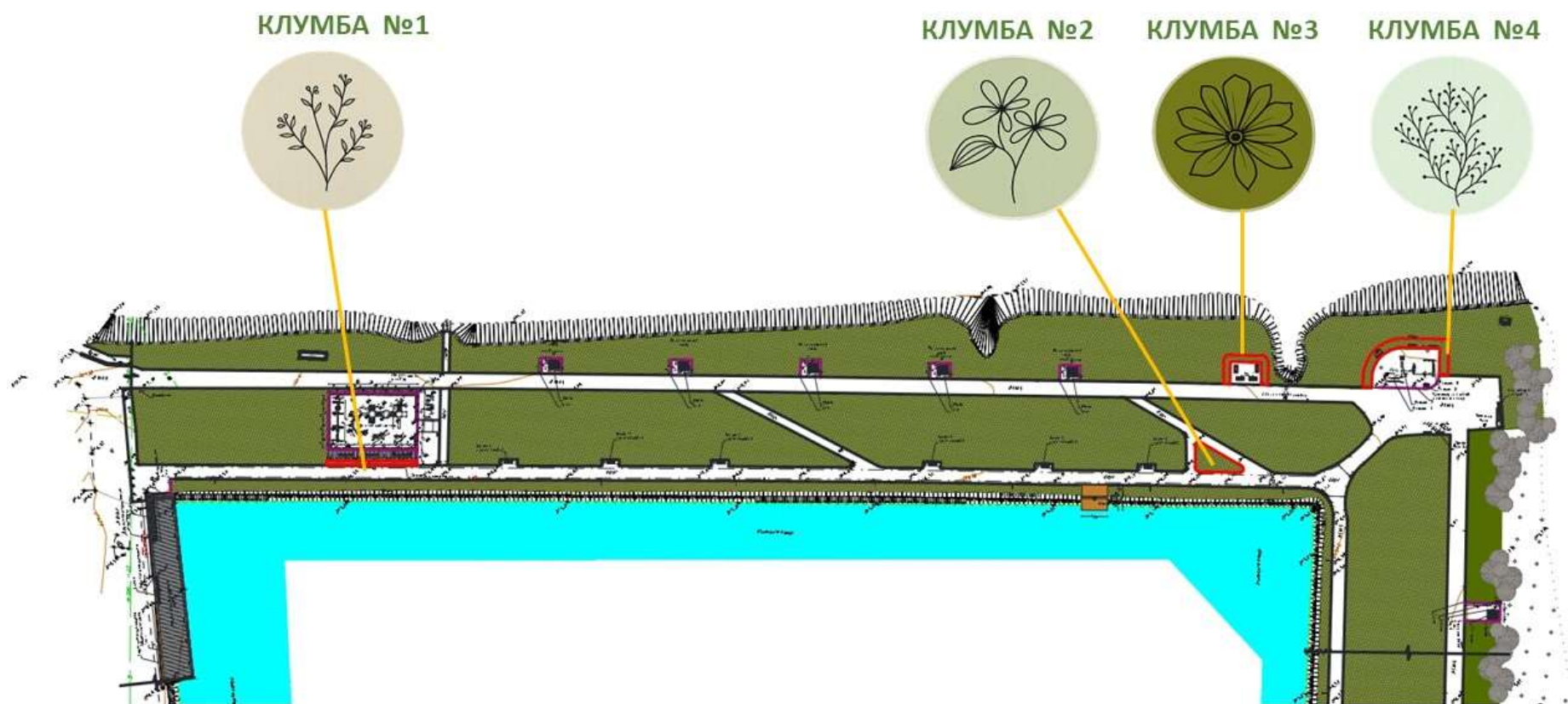


Назва		Весна			Літо			Осінь			Зима		
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ШАР													
Щучник дернистий 'Goldschleier'	<i>Deschampsia cespitosa 'Goldschleier'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Синюха пурпурова	<i>Polemonium purpurea</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Чебрець повзучий 'Albus'	<i>Thymus serpyllum 'Albus'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Чебрець лимонний 'Silver'	<i>Thymus citriodorus 'Silver'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Родовик лікарський 'Tanna'	<i>Sanguisorba officinalis 'Tanna'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Осока Морроу	<i>Carex morrowii</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Журавець криваво червоний 'Max Frei'	<i>Geranium sanguineum 'Max Frei'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Котяча м'ята Фассена 'Hill Grounds'	<i>Nepeta faassenii 'Hill Grounds'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Трясучка середня	<i>Briza media</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Чебрець ранній 'Creeping Red'	<i>Thymus pygmaeus 'Creeping Red'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Журавець кривавий 'Max Frei'	<i>Geranium sanguineum 'Max Frei'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Споровол повітряний	<i>Sporobolus airoides</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Трясучка середня	<i>Briza media</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			

Періоди квітування та декоративності рослин функціонального шару (✂ - декоративність; ✂ - квітування)

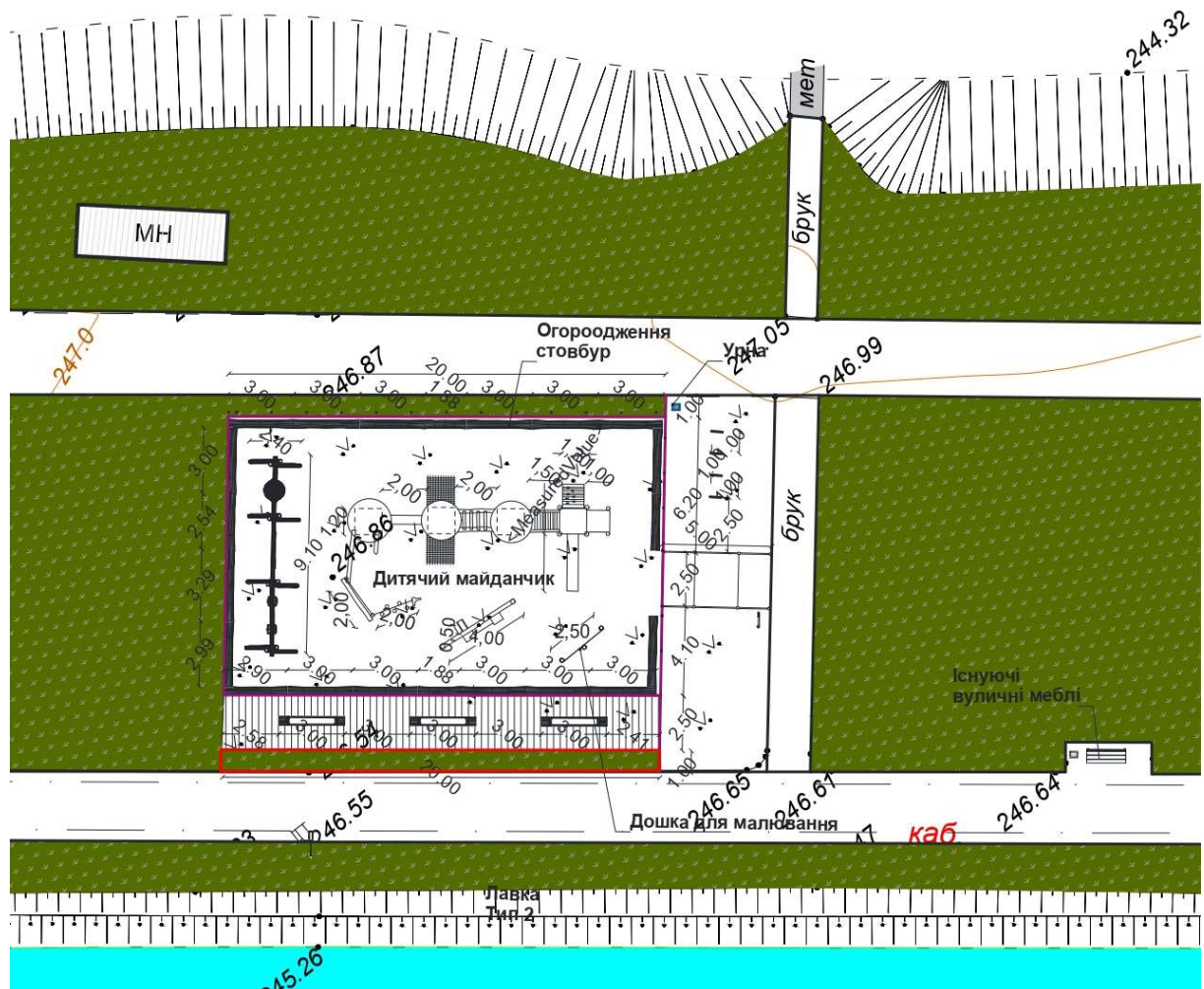
РОЗМІРИ РОСЛИНИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ШАРУ В ДОРОСЛОМУ ВІЦІ

Назва		Висота рослини в дорослому вигляді, см	Ширина рослини в дорослому вигляді, см
Щучник дернистий 'Goldschleier'	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Goldschleier'	90	60
Вероніка австрійська 'Knallblau'	<i>Veronika austriaca</i> 'Knallblau'	30	30
Синюха пурпурова	<i>Polemonium purpurea</i>	60	40
Чебрець повзучий 'Albus'	<i>Thymus serpyllum</i> 'Albus'	90	60
Чебрець лимонний	<i>Thymus citriodorus</i> 'Aureus'	15	35
Родовик лікарський 'Tanna'	<i>Sanguisorba officinalis</i> 'Tanna'	60	60
Осока Морроу	<i>Carex morrowii</i>	45	60
Журавець кривавий 'Max Frei'	<i>Geranium sanguineum</i> 'Max Frei'	30	40
Котяча м'ята Фассена 'Hill Grounds'	<i>Nepeta faassenii</i> 'Hill Grounds'	55	55
Трясучка середня	<i>Briza media</i>	90	45
Чебрець ранній 'Creeping Red'	<i>Thumus pygmaeus</i> 'Creeping Red'	15	35
Журавець кривавий 'Max Frei'	<i>Geranium sanguineum</i> 'Max Frei'	30	40
Споробол повітряний	<i>Sporobolus airoides</i>	90	60
Трясучка середня	<i>Briza media</i>	90	45



План-схема розміщення клумб на території Німецького озера

КЛУМБА №1



Локація: зелена смуга вздовж дитячого майданчика

Площа: 20 м²

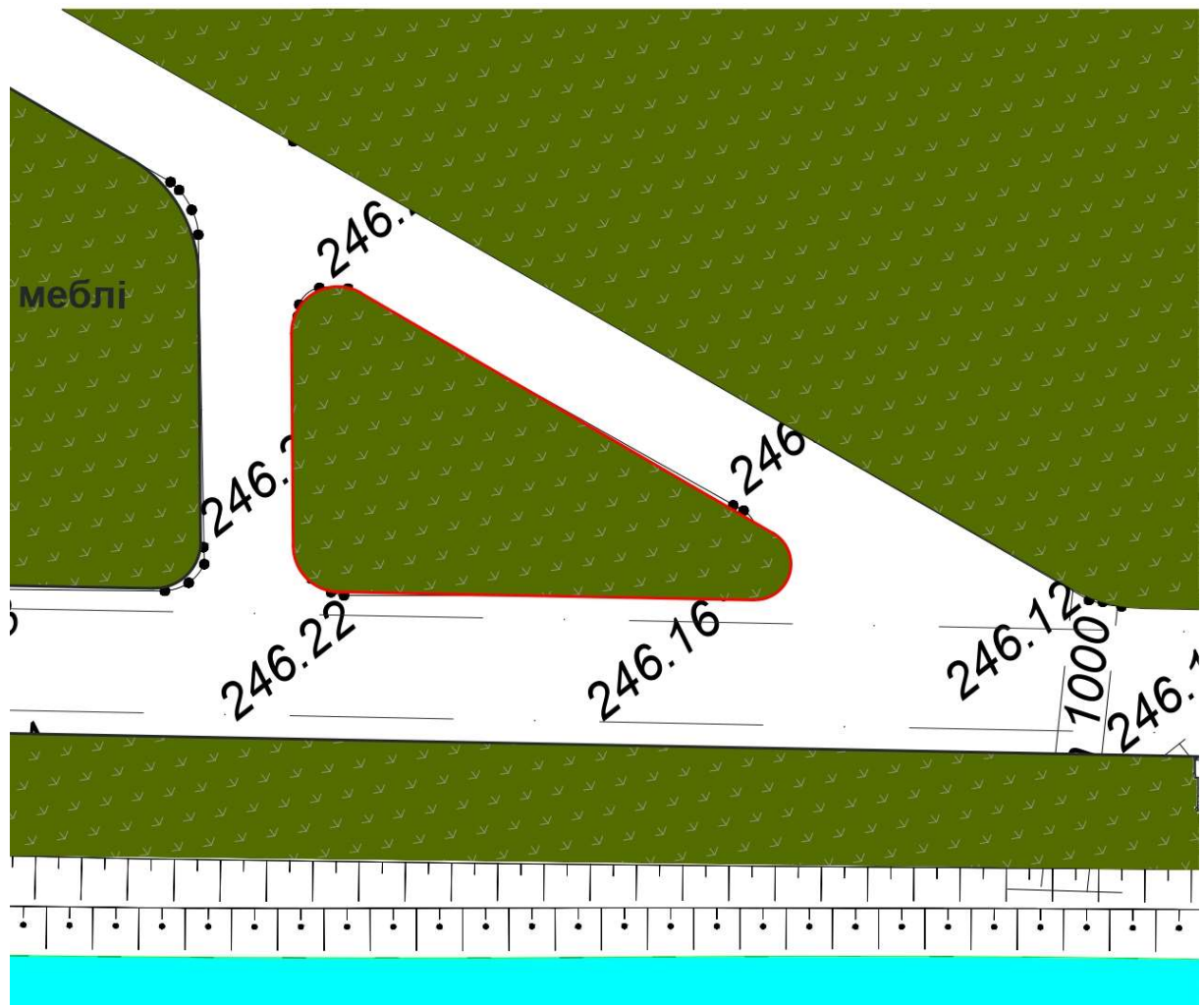
Рекомендовані рослини: декоративні трави:

Просо прутоподібне (*Panicum virgatum*)

Просо угорське (*Panicum hungaricum*)

Відстань посадки: 60–90 см

КЛУМБА №2

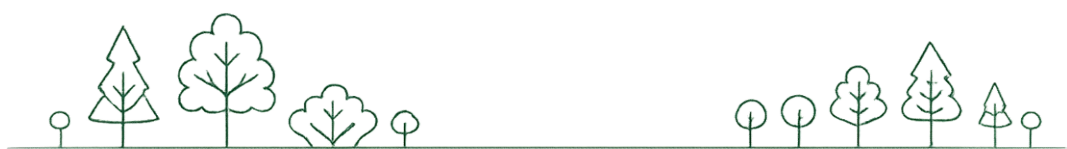


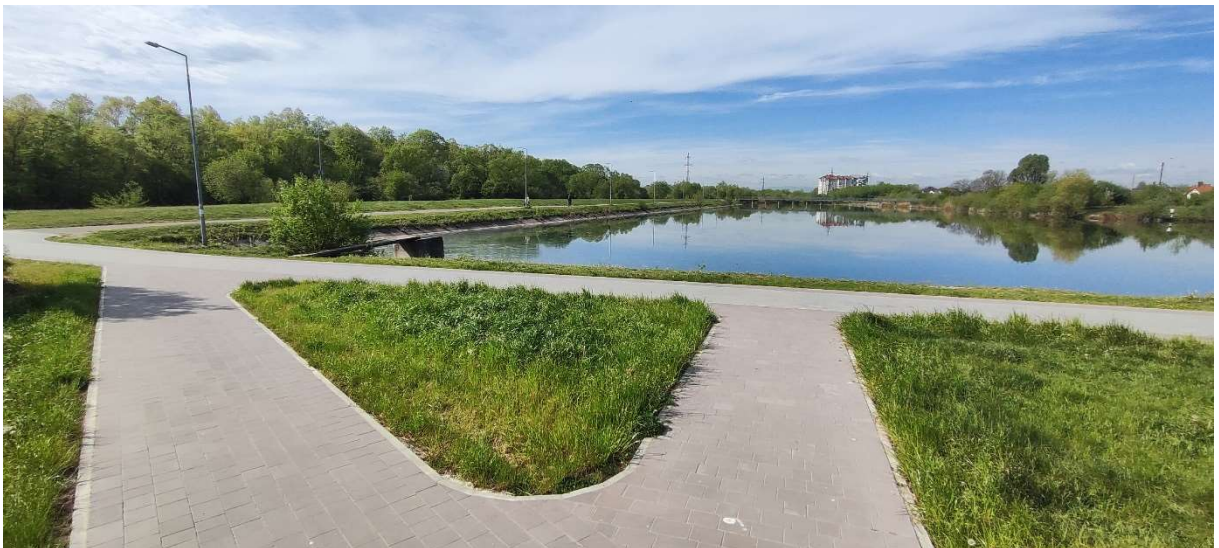
Локація: трикутна зелена зона між доріжками

Площа: 24 м²

Рекомендовані рослини: декоративні трави, багаторічні квіти

Відстань посадки: 50–90 см





Фактичний стан території для розташування клумби №



ПРИКЛАД РЕКОМЕНДОВАНОГО КВІТНИКА ДЛЯ КЛУМБИ №2
(Варіант №1)

Шар	Назва рослини		Висота рослини в дорослом у вигляді, см	Ширина рослини в дорослом у вигляді, см	Кіл-сть, шт
Структурний	Куничник гостроквітковий 'Avalanch'	Calamagrostis acutiflora 'Avalanch'	150	60	8
	Перовскія лебедолиста	Perovskia atriplicifolia	120	120	6
	Міскантус китайський 'Yakushima'	Miscanthus sinensis 'Yakushima'	150	120	8
	Анемона гібридна 'September Charm'	Anemone hybrida 'September Charm'	80	60	8
Сезонно-тематичний	Очиток видний 'Brilliant'	Sedum spectabile 'Brilliant'	60	60	9
	Шавлія гайова	Salvia nemorosa	50	60	8
	Чистець лікарський 'Hummelo'	Stachys betonica 'Hummelo'	60	60	4
	Баптизія австралійська	Baptisia australis	120	120	5
Функціональний	Чебрець лимонний 'Aureus'	Thymus citriodorus 'Aureus'	15	35	15
	Вероніка австрійська 'Knallblau'	Veronika austriaca 'Knallblau'	30	30	17
	Журавець Валліха 'Buxton Blue'	Geranium wallichianum 'Buxton Blue'	60	40	14



Назва		Весна			Літо			Осінь			Зима		
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
СТРУКТУРНИЙ ШАР													
Куничник гостроквітковий 'Avalanch'	<i>Calamagrostisacutiflora 'Avalanch'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Перовскія лебедолиста	<i>Perovskia atriplicifolia</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Міскантус китайський 'Yakushima'	<i>Miscanthus sinensis 'Yakushima'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Анемона гібридна 'September Charm'	<i>Anemone hybrida 'September Charm'</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
СЕЗОННО-ТЕМАТИЧНИЙ ШАР													
Очиток видний 'Brilliant'	<i>Sedum spectabile 'Brilliant'</i>			✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Шавлія гайова	<i>Salvia nemorosa</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
Чистець лікарський 'Hummelo'	<i>Stachysbetonica 'Hummelo'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Баптизія австралійська	<i>Baptisia australis</i>				✂	✂	✂	✂	✂	✂			
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ШАР													
Чебрець лимонний Aureus	<i>Thymus citriodorus 'Aureus</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
Вероніка австрійська 'Knallblau'	<i>Veronika austriaca 'Knallblau'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂						
Журавець кривавий Валліха 'Buxton Blue'	<i>Geranium wallichianum 'Buxton Blue'</i>	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂			

Періоди квітування та декоративності рослин рекомендованого квітника для клумби №2 (Варіант №1)

✂ - декоративність; ✂ - квітування

ПРИКЛАД РЕКОМЕНДОВАНОГО КВІТНИКА ДЛЯ КЛУМБИ №2
(Варіант №2)

Шар	Назва рослини		Висота рослини в дорослом у вигляді, см	Ширина рослини в дорослом у вигляді, см	Кіл-сть, шт
Структурний	Ехінацея пурпурова	Echinacea purpurea	90	60	6
	Міскантус китайський 'Gracillimus'	Miscanthus sinensis 'Gracillimus'	180	120	9
	Перовскія лебедолиста	Perovskia atroplicifolia	120	120	7
Сезонно-тематичний	Баптизія австралійська	Baptisia australis	120	120	5
	Вероніка довголиста 'White'	Veronica longiolia 'White'	90	60	6
	Котяча м'ята Фассена 'Kit Cat'	Nepetafaassenii 'Kit Cat'	40	50	9
	Фізостегія віргірська 'Rosea'	Physostegia virginiana	60	45	10
	Шавлія гайова 'Schwellenburg'	Salvia nemorosa 'Schwellenburg'	50	60	10
Функціональний	Чебрець лимонний 'Aureus'	Thymus citriodorus 'Aureus'	15	35	17
	Осока Морроу	Carex morrowii	45	60	12
	Родовик лікарський 'Tanna'	Sanguisorba officinalis 'Tanna'	60	60	8
	Щучник дернистий 'Goldschleier'	Deschampsia cespitosa	90	60	8

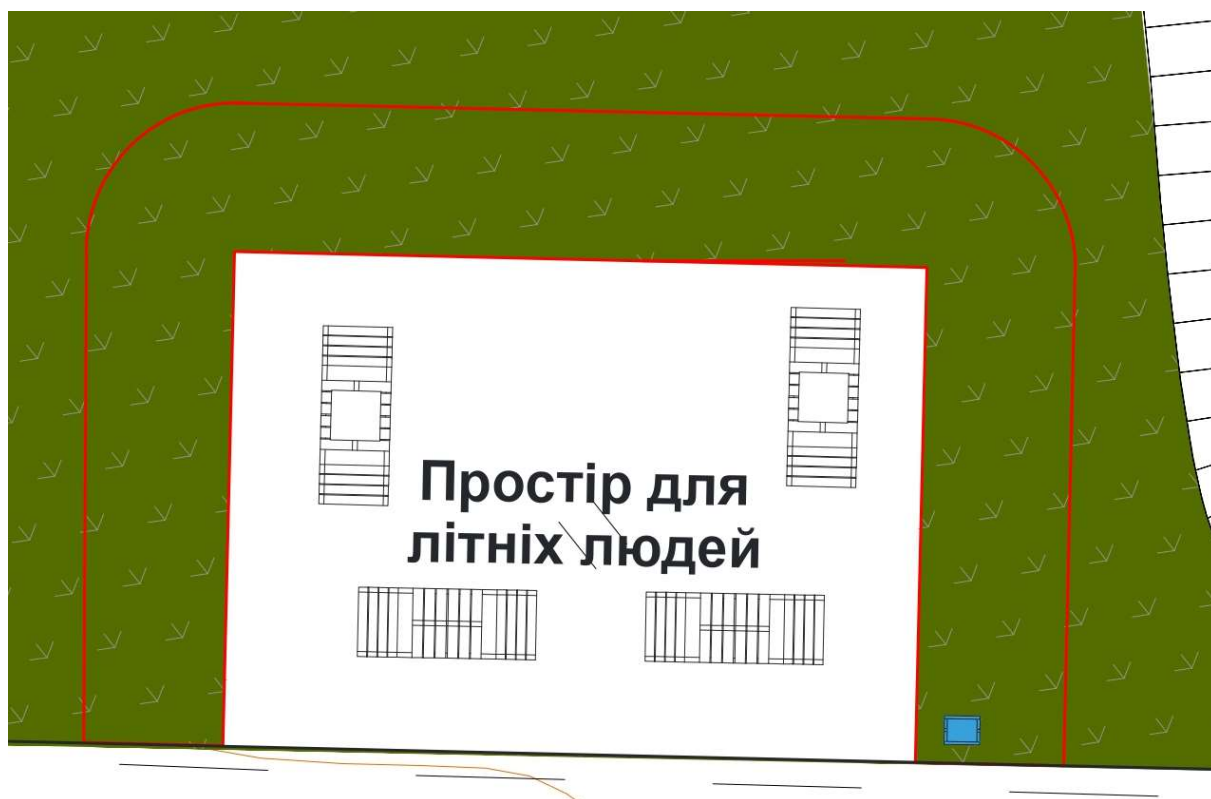


Назва		Весна			Літо			Осінь			Зима		
		Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
СТРУКТУРНИЙ ШАР													
Ехінацея пурпурова	<i>Echinacea purpurea</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Міскантус китайський 'Gracillimus'	<i>Miscanthus sinensis 'Gracillimus'</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Перовскія лебедолиста	<i>Perovskia atriplicifolia</i>			✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
СЕЗОННО-ТЕМАТИЧНИЙ ШАР													
Баптизія австралійська	<i>Baptisia australis</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Вероніка дволиста 'Charlotte'	<i>Veronica longifolia 'Charlotte'</i>			✕	✕	✕	✕	✕	✕				
Котяча м'ята Фассена 'Kit Cat'	<i>Nepeta faassenii 'Kit Cat'</i>	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Фізостегія віргієвська 'Rosea'	<i>Physostegia virginiana</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Шавлія гайова	<i>Salvia nemorosa</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕			
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ШАР													
Чебрець повзучий 'Albus'	<i>Thymus serpyllum 'Albus'</i>	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Осока Морроу	<i>Carex morrowii</i>	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕
Родовик лікарський 'Tanna'	<i>Sanguisorba officinalis 'Tanna'</i>				✕	✕	✕	✕	✕	✕			
Щучник дернистий 'Goldschleier'	<i>Deschampsia cespitosa 'Goldschleier'</i>	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕

Періоди квітування та декоративності рослин рекомендованого квітника для клумби №2 (Варіант №2)

✕ - декоративність; ✕ - квітування

КЛУМБА №3

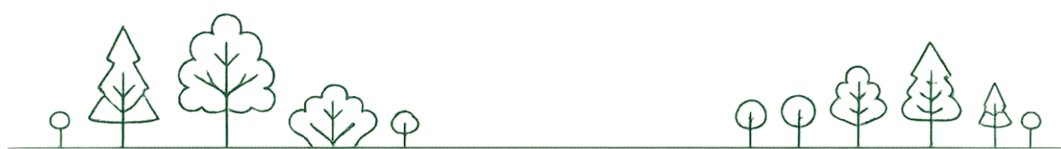


Локація: простір для літніх людей

Площа: 24 м²

Рекомендовані рослини: декоративні трави, багаторічні квіти (мінімалістичне поєднання 2-3 видів рослин)

Відстань посадки: 50–90 см



КЛУМБА №4



Локація: спортивний простір

Площа загальна під висадку: 64 м²

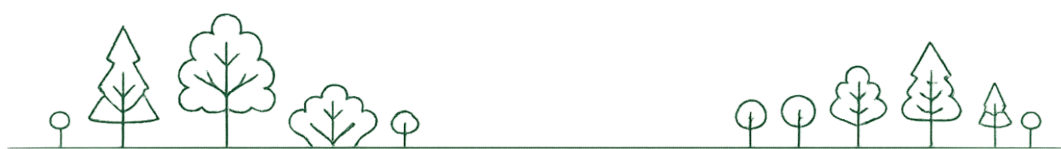
Площа квітника: до 27 м²

Рекомендовані рослини: декоративні трави, багаторічні квіти (мінімалістичне поєднання 2-3 видів рослин) та кущі

Відстань посадки:

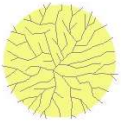
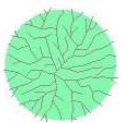
декоративні трави, багаторічні квіти - 50–90 см

кущі – 2-4 м



Рекомендована схема посадки кущів на клумбі №4



	КАЛИНА ЗВИЧАЙНА (<i>Salix caprea</i> L.)	3 шт
	КИЗИЛЬНИК БЛИСКУЧИЙ (<i>Cotoneaster lucidus</i> Schltdl)	5 шт



ПРИКЛАДИ ПОЄДНАНЬ ДЕКОРАТИВНИХ ТРАВ ТА БАГАТОРІЧНИХ КВІТІВ (2-5 видів)



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ВИСАДКИ РОСЛИН

Технологія висадки рослин на території Німецького озера повинна враховувати особливості прибережного ландшафту, рівень зволоження ґрунтів, сезонні коливання рівня води та необхідність забезпечення високої приживлюваності насаджень. Основним принципом має бути мінімізація втручання у природні екосистемні процеси.

Підготовка місця посадки

1. Перед початком озеленення необхідно провести очищення території від будівельного та побутового сміття, за необхідності провести видалення сухостійних і аварійних рослин;
2. Скосити траву на ділянці майбутньої посадки.
Для дерев - на ділянці площею, що дорівнює площі кореневої системи плюс 1 м з кожного боку;
3. При необхідності вирівняти ділянку.

Загальні директиви висадки рослин

1. Оптимальним періодом для висадки є рання весна до розпускання бруньок або пізня осінь після листопаду.
2. Роботи не слід проводити в періоди посухи, морозів – коли ґрунт замерз або покритий снігом, інтенсивних опадів — коли ґрунт значно зволожений. Робота на сильно зволоженому ґрунті може призвести до зниження вмісту кисню в ґрунті та ущільнення ґрунту, що значно ускладнює або унеможлиблює приживлення та ріст рослин.
3. Висаджування рослин має здійснюватися у родючий ґрунт, який відповідає таким умовам:
 - не містить нерозкладеної органічної речовини: коренів, кореневищ, насіння тощо;
 - не містить неорганічних домішок, таких як: скло, пластик, метал, камені розміром понад 35 мм (наявність каменів допускається у разі висаджування дерев у кам'янистих ґрунтах та створення структурних підґрунтів);
 - не містить забруднень, які можуть негативно впливати на здоров'я людей і тварин та/або спричиняти порушення розвитку рослин;
 - наведені нижче параметри не повинні відхилятися більше ніж на 20% від встановлених значень:
 - ґрунт злегка вологий: 25–35% вологості;



- рН, що відповідає вимогам рослин: кислотнолюбні рослини 4,5–5,5, інші 5,5–6,5;
- засоленість: до 1,5 г NaCl/л;
- щільність:
мінеральний/глинистий ґрунт 1400 г/л,
піщаний ґрунт 1700 г/л,
гумусовий ґрунт 1800 г/л

У разі сумнівів щодо того, чи відповідає природний ґрунт вимогам родючої землі, необхідно провести дослідження ґрунту.

4. Ґрунт можна підготувати двома способами (спосіб підготовки та обробки ями залежить від властивостей природного ґрунту):
 - **точково** (підготовка ґрунту стосується лише посадкової ями) для посадки дерев, кущів, багаторічних рослин та трав, у разі, якщо природний ґрунт має такі самі або близькі параметри до родючого ґрунту.
 - **за площею** для підготовки клумб під багаторічні рослини або трави, у разі, коли параметри природного ґрунту відрізняються від параметрів родючого ґрунту;

Підготовка рослин до посадки

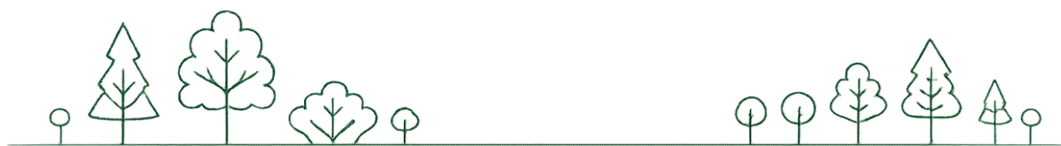
Якщо рослина не відповідає вимогам якості, зазначеним у документації замовника або в рекомендаціях щодо якості, рослину не слід висаджувати, її потрібно замінити на іншу.

Рослини з відкритим корінням

- рослини необхідно замочити у воді на 3–4 години перед висаджуванням;
- кущі до моменту посадки потрібно захистити від випаровування як з листя, так і з коренів; це слід зробити, обернувши коріння кущів поодиноці або в пучках, залежно від розміру куща, вологим матеріалом та/або плівкою, або заглибивши їх.
- коріння не можна обрізати без потреби, наприклад тому, що воно не поміщається в посадкову яму. У таких випадках посадкова яма повинна бути розширена.

Рослини в контейнерах

- перед висаджуванням рослини їх слід добре полити або поставити у воду на 20–30 хвилин;



- перед посадкою відокремити кореневу грудку від стінок і дна контейнера, обрізати всі коріння, що виходять за межі горщика або розрізати ємність секатором, потім вийняти рослину з ємності, обережно тримаючи за основу надземної частини рослини, обережно, щоб не відірвати її від кореневої грудки;
- розпушити занадто ущільнену кореневу систему рукою;
- перерослі кореневі грудки, особливо з переплетеними коренями, обережно надрізати хрест-навхрест (не глибше ніж до половини висоти кореневої кульки), і розпушити корені рукою.

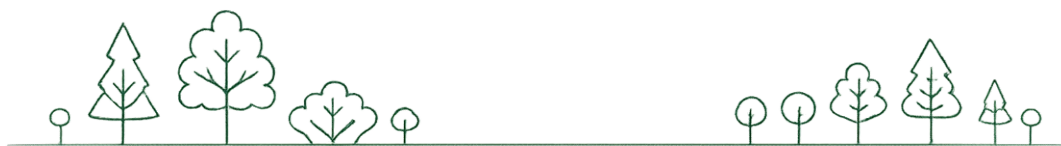
Рослини, викопані з ґрунту у тюках

- рослини рекомендується транспортувати на візках, щоб запобігти осипанню землі з коренів або їх надмірному розпушуванню;
- у разі необхідності зберігання рослин кореневу грудку слід накрити вологим матеріалом — джутовою тканиною (або джутовими мішками) щільністю 150–200 г/м², тимчасово за потреби — від моменту отримання матеріалу з розсадника до моменту висадки;
- зняття з автомобіля повинно відбуватися за допомогою кріплення/ременя, що утримує кореневу грудку, та ремня, що підтримує стовбур, неприпустимо знімати дерева за допомогою одного ремня, обмотаного навколо стовбура;
- кореневі грудки повинні бути щільними, вологими, щільно обгорнутими сіткою або джутом (джутовий матеріал/сітка повинні щільно прилягати до грудки);
- вузли та сплетіння у верхній частині тюка слід розрізати та розпустити після висадки у яму, однак джут і сітка залишаються на кореневій грудці; у разі невеликих кульок можна дозволити зняття сітки.

Технологія висадки дерев

Підготовка посадкових ям:

- У разі ризику заморозків або температурі вище 15 °С яму слід викопувати в день посадки дерева;
- Діаметр (ширина) посадкової ями повинен бути не менше ніж в 1,5 разу більше ширини кореневої системи дерева з голим корінням або діаметра кореневої грудки.
- У випадку глинистих ґрунтів ширина ями має перевищувати діаметр кореневої грудки в 2-3 рази;



- Глибина посадкової ями залежить від кореневої системи або висоти кореневої грудки. Дно посадкової ями необхідно розпушити.
- Рекомендується квадратні посадкові ями (така форма стимулює укорінення дерев, на відміну від заокруглених стінок ям, які створюють ефект горщика, де коріння скручується і не проникає в ґрунт за межі посадкової ями)
- Забороняється викопувати ями виключно за допомогою буру, особливо у випадку глинистих, суглинних і ущільнених ґрунтів — через ризик ущільнення стінок ями.
- Стінки ями повинні бути розпушеними і не бути непроникною перешкодою для розвитку коренів.
- Ями для посадки слід зволожити водою за кілька годин до посадки дерев.

Посадка дерев:

- Саджанець розміщується вертикально, у центрі ями;
- Необхідно перевірити рівень кореневої шийки, після посадки вона повинна розміщуватись на 2-5 сантиметрів вище рівня навколишнього рельєфу. Це необхідно для того, щоб уникнути заглиблення кореневої шийки при природному осіданні ґрунту.
- Здійснити видалення надлишку ґрунту з області кореневої шийки – надлишок з'являється поступово в процесі вирощування в розсаднику, а також під час викопування та пакування дерева.
- У випадку хвойних та інших вічнозелених дерев у розсаднику слід позначити північний напрямок і висаджувати їх відповідно до цього напрямку.
- Коріння дерев з голим корінням необхідно рівномірно розправити руками.
- Для дерев із кореневою грудкою верхню частину дротяного кошика потрібно видалити або звільнити достатньо, щоб забезпечити ріст кореневої шийки.
- На цьому етапі повинна бути встановлена система кріплення та стабілізації. У разі використання системи зрошення та аерації — на цьому етапі слід розкласти трубу по периметру посадкової ямки.
- Засипати яму шарами ґрунту.
- За хороших ґрунтових умов немає необхідності замінювати або покращувати ґрунт у посадковій ямі. Якщо ґрунтові умови недостатні для сталого росту дерев, доцільно покращити ґрунт згідно рекомендацій, залежно від характеру природного ґрунту. Після засипки поверхня посадкової ями повинна бути на одному рівні з навколишнім ґрунтом.



- Ширина обвалування навколо посадкової ями не може бути меншою за ширину посадкової ями, вона повинна дорівнювати площі проекції крони, збільшена мінімум на 0,5 м. Висота обвалування 8–10 см. У зоні ями не повинно бути дерну.
- Зробити мульчування всієї площі ями, рекомендована товщина мульчі 5-8 см.
- Полити дерево.
- Кількість води, необхідна для поливу дерева, залежать від структури та типу ґрунту.

Кількість води, необхідна деревам при першому поливі:

Обхват стовбура (см)	Кількість води для поливу (у літрах)	
	звичайні умови	складні умови
≤20	50-100	100-150
21-30	100-150	150-200

- Встановити захисний кожух на стовбур – захист від пошкодження під час косіння та дрібних савців;
- Прибирати накопичені відходи та сміття з робочої зони.

Вимоги до посадкового матеріалу дерев

В якості посадкового матеріалу бажано обирати дерева вирощені в розпліднику з такими ж умовами навколишнього середовища, як і на місці посадки. Якщо поруч немає розсадника з подібними умовами, рекомендовано віддавати перевагу молодим саджанцям, які характеризуються вищою адаптивною здатністю до нових умов середовища.

Рекомендується висаджувати саджанців з окружністю стовбура 12–16 см, що забезпечує кращу приживлюваність та адаптацію.

Кожен саджанець повинен супроводжуватися паспортом рослини або маркувальною етикеткою, яка містить основні характеристики: вид, культивар, розмір, показники якості, кількість пересадок тощо.

Вимоги до стовбура та крони

- Стовбур повинен бути прямим, із характерною конусністю.
- Не допускається наявність механічних пошкоджень: подряпин, відкритих ран, зрізів та інших пошкоджень.



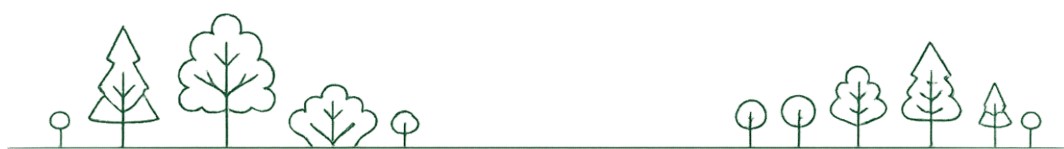
- Бажано обирати саджанці з наявністю лише одного стовбура та лише одного домінуючого провідника, який утворює нормальне розгалуження відповідно до природної архітекτονіки крони виду.
- Якщо під час вирощування в розпліднику у дерева було обрізано верхівку або воно втратило верхівкове домінування, верхівкове домінування повинно бути відновлено перед постачанням дерева.
- Усі гілки, включаючи верхівку, мають відповідати нормальному для виду типу росту без ознак ослаблення чи деградації.
- Саджанці повинні постачатися без свіжих зрізів; обрізка допускається лише після контролю якості та за погодженням із відповідальною особою.
- Усі попередні зрізи повинні бути оточені калюсом (допускається неповне заростання).
- Діаметр зрізів після обрізки не повинен перевищувати 3 см.
- Крона повинна бути рівномірно сформованою та збалансованою з усіх боків.

Фітосанітарні вимоги

- На надземних і підземних частинах не допускається наявність ознак хвороб, шкідників або інвазивних видів.
- Не допускається наявність некрозу від сонячних опіків, плодових тіл грибів, деревної гнилі чи паразитарних грибів, а також слідів комах чи пухлин.

Вимоги до кореневої системи

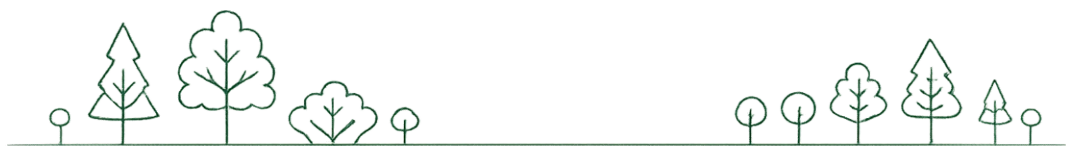
- Коренева шийка повинна бути прямою та неушкодженою.
- Коренева система повинна бути:
 - добре розвинена та розгалужена, із рівномірним (360°) розміщенням суцільних структурних коренів;



- з густою та рівномірно сформованою мережею тонких корінців;
 - не пересушена;
 - без ознак закільцювання коренів або повторюваних порізів на тому самому місці;
 - без оперізуючих коренів;
 - без коренів із різкими перегинами або поворотами менше ніж на 90°.
- На коренях не допускаються пошкодження діаметром понад 2 см.
 - Для дерев із відкритою кореневою системою та окружністю стовбура до 14 см мінімальна довжина коренів повинна становити 25 см.
 - Для дерев з окружністю понад 14 см довжина коренів має становити не менше подвійного значення нижньої межі класу окружності (наприклад, 20/25 см → мінімум 40 см).
 - Для дерев із кореневою грудкою – вона повинна бути компактною, повністю обкоріненою та щільною: коріння та ґрунт мають утворювати одне ціле.
 - Коренева грудка має бути загорнута в чистий джут (мішковину) або подібний повністю біорозкладаний матеріал (який повністю біологічно розкладається максимум через 1,5 року).
 - Якщо коренева грудка загорнута в дротяний кошик, він повинен складатися з неоцинкованої, відпаленої дротяної сітки.
 - Коренева шийка повинна бути видима над кореневою грудкою.
 - Остання дата пересадки має бути щонайменше за 2 роки до доставки (крім дерев, вирощених в контейнерах)

Додаткові вимоги до саджанців дерев в контейнерах

- Контейнер повинен бути виготовлений із пластику (жорсткий горщик або плетений мішок) або з біорозкладного матеріалу, придатного для вкорінення.



- Матеріал контейнера має зберігати цілісність до моменту посадки.
- Саджанець не повинен бути щойно пересадженим в контейнер, до моменту постачання дерево має перебувати в контейнері не менше одного повного вегетаційного періоду (але не більше 2 сезонів вегетації).
- Не допускається наявність заکیلцьованих коренів. У разі їх виявлення діаметр таких коренів не повинен перевищувати 0,5 см, а їх розміщення допускається лише в межах зовнішніх 2 см кореневої грудки, що забезпечує можливість їх розправлення або видалення під час посадки без суттєвого пошкодження кореневої системи.
- Субстрат повинен бути повністю обкорінений.
- Не допускається розвиток коренів за межами контейнера.
- Субстрат повинен бути достатньо зволожений (не пересушеним) та щільно прилягати до стінок контейнера.
- Коренева шийка повинна бути чітко видимою над рівнем субстрату.

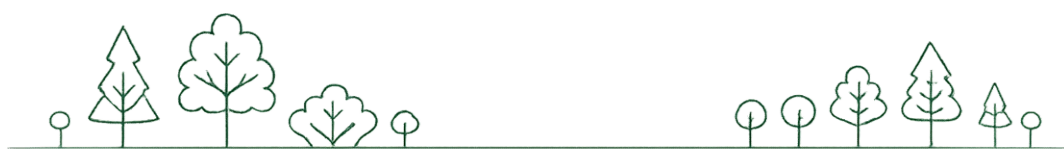
Технологія висадки кущів

1. Викопати посадкову яму:
 - ширина повинна в два або три рази перевищувати ширину кореневої грудки рослини;
 - глибина дорівнювати висоті контейнера (для кущів з голим коренем яма повинна бути не менше 40 x 40 см і 30 см глибини);
 - бічні стінки ями повинні мати похилий профіль відносно ґрунту (яма ширша у верхній частині) та бути розпушені, якщо ґрунт глинистий;
 - дно розпушене на глибину не менше 10 см від дна.

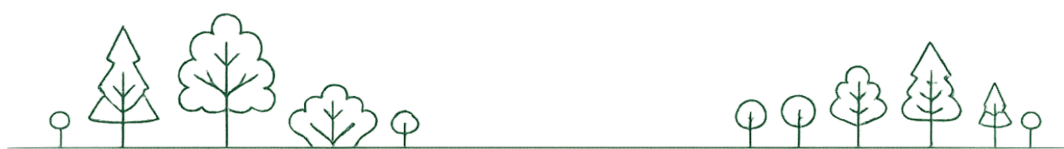
2. Підготувати ґрунт залежно від якості природного ґрунту.

Якщо природний ґрунт:

- не відповідає вимогам родючого ґрунту, наприклад, він ущільнений, сильно забруднений, засолений, його слід підготувати згідно рекомендацій, залежно від характеру природного ґрунту.



- відповідає вимогам родючого ґрунту, яма не потребує обробки, кореневу кульку/коріння слід засипати рідним ґрунтом, очищеним від коренів, кореневищ, сміття та каменів.
3. Розмістити рослину по центру посадкової ями:
- у разі висаджування рослин з відкритим коренем попередньо на дні ямки потрібно зробити горбок і ущільнити його;
 - розміщуючи рослину, слід подбати про те, щоб коренева система радіально розходилася в ямі, а коріння не закручувалося вгору.
 - висаджувати рослину потрібно на тому ж рівні, на якому вона росла в розсаднику або контейнері. Слід враховувати можливе осідання рослини до 10% глибини ями.
 - після досягнення відповідної глибини посадки кореневу грудку/коріння засипати землею. Під час засипання слід стежити, щоб рослина стояла вертикально. Землю слід обережно утрамбовувати рукою або п'ятою в міру засипання. Слідкувати, щоб не пошкодити коріння, а ґрунт не був надмірно ущільнений.
4. Сформувати навколо куща улоговину правильної, округлої форми. Улоговину утворюють шляхом пониження поверхні посадки приблизно на 5 см відносно природного ґрунту та формування земляного валу навколо рослини. Висота валу має становити 5–10 см, залежно від розміру рослини. Вал повинен забезпечувати утримання води навколо рослини.
5. Виконати мульчування поверхні навколо рослини шаром матеріалу товщиною максимум 5 см (у сухому кліматі грубим матеріалом макс. 10 см).
6. Полити висаджену рослину рівномірно, кількість води залежить від розміру куща та типу ґрунту. Рекомендується 5–15 л на рослину. Поливати розсіяним струменем, частинами, чекаючи, поки вода вбереться в ґрунт.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОДАЛЬШОГО ДОГЛЯДУ ТА УТРИМАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ

Ефективне функціонування зелених насаджень території Німецького озера потребує системного догляду, спрямованого на підтримання належного санітарного стану рослин, збереження біорізноманіття та забезпечення безпечного й комфортного рекреаційного середовища. Утримання насаджень повинно здійснюватися з урахуванням природоохоронного значення території та принципів сталого управління зеленими зонами.

Моніторинг стану зелених насаджень

Рекомендується проводити регулярне обстеження насаджень не рідше двох разів на рік (навесні та восени) з метою:

- оцінки санітарного стану дерев і чагарників;
- виявлення сухостійних, аварійних та пошкоджених рослин;
- контролю появи шкідників і захворювань;
- оцінки приживлюваності нових насаджень;
- виявлення інвазійних видів рослин.

Догляд за деревними насадженнями

Для забезпечення нормального росту та розвитку дерев рекомендується:

- проводити санітарне обрізування сухих, пошкоджених та хворих гілок, обрізування слід виконувати відповідно до біологічних особливостей видів та у визначені агротехнічні строки.
- здійснювати формувальне обрізування молодих дерев;
- підтримувати мульчувальний шар у пристовбурних колах;
- захищати молоді дерева від механічних пошкоджень.

Догляд за чагарниками

Утримання чагарникових насаджень повинно включати:

- видалення сухих та пошкоджених пагонів;
- контроль надмірного розростання окремих видів;
- поповнення насаджень у разі випадіння рослин.



Особливу увагу необхідно приділяти прибережним чагарниковим смугам, які виконують важливі захисні та водоохоронні функції.

Догляд за квітниками та багаторічними насадженнями

Для підтримання декоративності квітників рекомендується:

- здійснювати сезонне обрізування багаторічників;
- проводити прополювання бур'янів;
- оновлювати мульчу;
- виконувати поділ та пересадку багаторічних рослин кожні 4–5 років.

Лучні квітники доцільно скошувати один-два рази на рік після завершення цвітіння та дозрівання насіння.

Утримання прибережних насаджень

Оскільки територія розташована поблизу водойми, особливе значення має догляд за прибережною рослинністю.

Рекомендується:

- зберігати природні вербові та вільхові угруповання;
- мінімізувати втручання у природні процеси;
- не допускати повного видалення прибережної рослинності;
- здійснювати вибіркове очищення від сухостою та аварійних дерев;
- контролювати ерозійні процеси на берегах.

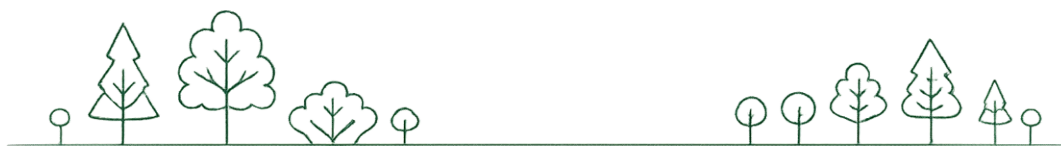
Прибережні насадження повинні виконувати насамперед екологічну та захисну функції.

Контроль інвазійних видів

Важливим елементом догляду є своєчасне виявлення та обмеження поширення інвазійних рослин.

У разі появи необхідно здійснювати заходи щодо видалення:

- борщівника Сосновського;
- золотарника канадського;



- аморфи кущової;
- айланта найвищого;
- горця японського та інших небажаних видів.

Контроль інвазійних рослин повинен проводитися систематично та комплексно.

Полив та підживлення

На території доцільно підтримувати природний водний режим і здійснювати полив лише за необхідності.

Поливу потребують нові насадження протягом перших двох років після висадки; декоративні квітники у посушливі періоди;

Програма Interreg VI-A NEXT Румунія-Україна 2021-2027 фінансується Європейським Союзом і співфінансується країнами, які беруть участь у Програмі.

Цей матеріал представлений за підтримки Європейського Союзу. За зміст даного матеріалу несе власну відповідальність Виконавчий комітет Івано-Франківської міської ради і вона не обов'язково сприймається як офіційна позиція Європейського Союзу або структур управління Програми Interreg VI-A NEXT Румунія - Україна 2021-2027.

