

ЯК, ДЕ І ЧИ ВАРТО САДИТИ ДЕРЕВА?

Посібник зі створення
стійких деревних насаджень



Козак Олена.

К62 Як, де і чи варто садити дерева? Посібник зі створення стійких деревних насаджень: електрон.вид. / ГО “УЕК “Зелена Хвиля”; О. М. Козак. — Київ: ГО “УЕК “Зелена Хвиля”, 2025. — 32 с.
ISBN 978-617-0000-...

Дана публікація має на меті познайомити широкий загал з еколого-біологічними аспектами вирощування дерев та створення деревних насаджень, передусім у населених пунктах. Посібник містить інформацію щодо аспектів планування висадки дерев, підбору асортименту дерев, збору насіннєвого матеріалу та вирощування саджанців, а також принципів створення стійких деревних насаджень.

УДК 630*232*024:712.41](072)

Козак О. М., к.біол.н., доцент кафедри екології Національного університету “Києво-Могилянська академія”, експертка ГО “УЕК “Зелена Хвиля”

Посібник створено ГО “Український екологічний клуб “Зелена Хвиля” за підтримки Arbor Day Foundation

© ГО “УЕК “Зелена хвиля”, 2025

© Козак О. М., 2025

Зміст

ВСТУП	4
1. Чи варто садити дерева?	5
2. Планування посадки дерев.....	6
3. Як вибрати види дерев?	9
4. Як зібрати та підготувати насіння?	18
5. Як виростити дерево з насінини?	21
6. Яких принципів варто дотримуватися, щоб створити стійкі насадження?.....	25
Список використаних джерел	29

ВСТУП

Дерева - це не просто рослинний організм, а ціла екосистема, яка є середовищем існування та прихистком для багатьох інших видів. Це також форми життя без яких важко уявити наші міста та села. Дерева надають для людей нескінченну кількість так званих екосистемних послуг, таких як очистка повітря, регуляція мікроклімату, секвестрація вуглецю, регуляція поверхневого водного стоку, затримка вітру, зменшення шумового забруднення, запобігання ерозії ґрунту, покращення фізичного та ментального здоров'я і т.д. Дерева, особливо старовікові, - це також культурна спадщина. Дерева дуже важливі для післявоєнного відновлення України, для меморіалізації загиблих внаслідок війни, а також як елемент природотерапії.

ГО "УЕК "Зелена Хвиля" вже багато років займається діяльністю щодо висвітлення цінності дерев, оцінки їх екосистемних послуг за допомогою інструментів i-Tree та збереженням старовікових дерев тощо. Працюючи з громадами, нам неодноразово задавали питання щодо аспектів вирощування дерев та створення зелених насаджень. Щоб відповісти на питання щодо основних аспектів підбору асортименту видів дерев та створення деревних насаджень і було створено цей короткий посібник.

У даній публікації не розглядаються детально законодавчі норми щодо створення та догляду за зеленими насадженнями, які, до слова, в Україні є застарілими, а надаються рекомендації щодо підбору видів та створення зелених насаджень на основі сучасних еколого-біологічних знань та кращих практик і підходів у даній галузі.

Посібник може бути корисний для громадських активістів, представників органів місцевого самоврядування, комунальних служб та інших зацікавлених осіб, які займаються міським плануванням, благоустроєм, створенням та доглядом за зеленими насадженнями, адаптацією громад до зміни клімату, відновленням та іншими дотичними питаннями. Ну і, зрештою, видання може бути корисне для широкого загалу, зокрема для тих хто хоче більше дізнатися про еколого-біологічні аспекти вирощування дерев.

1. Чи варто садити дерева?

Посадка дерев є однією з найбільш популярних та водночас дискусійних природоохоронних акцій (Васильюк, 2021). Згадати хоча б гостру критику ініціативи президента України Володимира Зеленського у 2021 році “Мільярд дерев” (Texty.org.ua, 2023; UNCG, 2021). Однією з причин критики акцій з посадки є те, що часто за цим стоять гучні лозунги про збереження природи, запобігання зміні клімату, адаптації та стійкості міст і т.д., а ефект не відповідає витраченим ресурсам та зусиллям, а деколи і навпаки може завдавати шкоду.

Зокрема, серед найбільш поширених причин критики акцій з посадки є наступні:

-  *Посадили і забули.* Часто-густо дерева висаджують, а про подальших догляд за деревами забувають, внаслідок чого значна частка дерев не приживається і гине вже в перший рік після посадки.
-  *Не вгадали з видами дерев.* Нерідко організатори акцій з посадки дерев не мають знань про екологію видів дерев і, як наслідок, вибирають види, які не можуть зростати у тих умовах у які їх висадили і тому гинуть чи виявляють ознаки стресу. Естетичність та інші вподобання видів дерев звичайно є важливими, але важливо знати екологічні умови у яких дерева зможуть нормально рости і розвиватися, а також не будуть створювати з часом додаткових проблем.
-  *Краще б взагалі не садили.* Знову ж таки через незнання видів, можуть випадково посадити високоінвазійні види, які завдають більше шкоди, ніж користі. Крім того, посадити дерева можуть у природній степовій чи лучній екосистемі для якої не притаманні дерева, наприклад на ділянці цілинного степу або заплавної луки, бо так хочеться і така ділянка виглядає “не дуже”, і помилково вважається, що “дерева тут принесуть додаткові екологічні переваги”. Варто пам'ятати, що по-перше, самовільна висадка дерев в Україні заборонена законодавством. А по-друге, втручання у природні екосистеми та пошкодження оселищ рідкісних чи зникаючих видів є екологічним злочином і карається законом. Ну і, зрештою, втручання у природу не є етичною діяльністю і тим більше не може бути природоохоронною акцією.

Крім того, варто також згадати, що наразі широко дискутується навіть необхідність штучного відновлення лісу після вирубок лісовими господарствами. Зокрема, дуже активно обговорюється перехід на наближене до природи лісівництво, яке передбачає створення і формування деревостанів, які здатні до самовідновлення, самозахисту та саморегуляції.

В результаті забезпечується висока стійкість та стабільність лісів. Наближене до природного лісівництво активно впроваджується у країнах ЄС, а в Україні Державна стратегія лісового господарства України до 2035 року та Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року закликають поступово відмовлятися від суцільних рубок та запроваджувати методи лісівництва на засадах екологічно орієнтованого та наближеного до природи лісівництва.

Звідси випливає питання. Чи варто взагалі садити дерева? Чи природа сама це зробить за нас? Адже навіть на покинутих будівельних майданчиках з часом з'являються дерева.

І відповідь буде - і так, і ні.

Якщо говорити про природні екосистеми, то туди не варто втручатися взагалі з висадкою дерев.

У монокультурних деревостанах, які зазнавали суцільних рубок та штучного заліснення тривалий час, ймовірно доведеться проводити декілька прийомів посадки для відновлення багатовидових та різновікових деревостанів, але це парафія лісівників.

А що ж тоді з населеними пунктами та урбанізованими територіями? Адже дерева в містах - це не просто забаганка, а необхідність. Щоб відповісти на це питання варто згадати, що дерева не зможуть прорости на територіях, де є витоптування, викошування чи інші фактори впливу діяльності людини. Але навіть якщо зазначені фактори відсутні, проросте лише насіння тих видів, яке є наявне у ґрунті, і яке якнайкраще пристосоване для відповідних умов. Далі варто взяти до уваги конкуренцію, хвороби, патогени та фітофагів, які можуть "змодельовати" подальший розвиток фітоценозів. Враховуючи численні негативні фактори урбанізованого середовища та необхідність у створенні комфортних мікрокліматичних умов, в містах доводиться садити дерева з певними функціями та властивостями. Але навіть в межах населених пунктів створення деревних насаджень в Україні регламентується законодавством. Крім того, до цього варто підходити з розумом та ретельно планувати не лише саму висадку дерев, а і підбір видів та догляд за деревами впродовж багатьох років, також брати до уваги узгодження посадки дерев із планом розвитку громади тощо.

Наступні розділи цього посібника будуть присвячені якраз такому плануванню, вибору видів дерев, особливостям збору та підготовки насіння, вирощуванню дерев і створенню зелених насаджень.

2. Планування посадки дерев

Перш ніж почати садити дерева, необхідно ретельно все спланувати. Важливо розуміти та детально окреслити всі етапи вирощування дерев.

Нижче наводимо основні етапи та аспекти, які варто взяти до уваги ще на етапі планування.

1 Вибір та аналіз місця для посадки дерев. Вибір місця для посадки, аналіз екологічних та просторових умов потенційної ділянки є дуже важливим етапом планування. Варто звернути увагу на кліматичні, ґрунтові та просторові умови, рівень освітлення, наявність конструкцій та будівель тощо. Вся ця інформація є важливою для наступного етапу планування та підбору видів дерев. Крім того, варто оцінити чи потрібні дерева на цій ділянці взагалі. Можливо тут вже є дерева і простору для нових не вистачає, а може замало простору для дерев взагалі. Не варто садити дерева у природних екосистемах, де і так відбуваються природні процеси самовідновлення та самопідтримки. Окрім лісових екосистем в Україні поширені також лучні, степові та інші типи екосистем, які також виконують важливі екологічні функції та мають право на існування, і тому їх не варто змінювати шляхом штучного заліснення. Варто зазначити, що самовільна висадка дерев та кущів в Україні заборонена законодавством. Тобто, посадити дерево можна або на власній приватній ділянці, або таку висадку варто узгодити з балансоутримувачем території чи органами місцевого самоврядування. Це означає, що навіть якщо це ваш двір багатоквартирного будинку, то варто посадку дерев узгодити з комунальним підприємством, яке обслуговує ваш двір. Крім того, варто звернути увагу на близькість до будівель, споруд, комунікацій та мереж (трубопроводи, каналізаційні мережі, електромережі...). Згідно з Правилами утримання зелених насаджень (Міністерство будівництва..., 2006), залежно від типу будівлі чи споруди, відстань від них до дерева повинна складати мінімум 1 - 5 м.

2 Вибір видів дерев. На цьому етапі варто дотримуватися принципу "Правильні дерева у правильному місці". Перш за все, варто надавати перевагу місцевим видам, а не інтродукованим. Ні в якому разі не варто садити інвазійні види, оскільки вони є загальноновизнаною загрозою біорізноманіттю та мають негативні соціально-економічні наслідки. Місцеві види якнайкраще пристосовані до місцевих умов, є стійкішими до хвороб та патогенів. Крім того, варто подумати про бажані екосистемні послуги дерев, зокрема про екологічні функції, які виконуватимуть дерева. Наприклад, нам потрібно вибирати між деревами, які краще очищують повітря, створюють затінення та охолоджують повітря та тими, які мають високі естетичні характеристики. Варто також оцінити наявний простір, екологічні умови та наскільки обрані види дерев є підходящими під ці умови. І наостанок, про плодові дерева в умовах міста: з одного боку вони можуть створювати ряд труднощів, а з іншого можуть бути важливими для підтримки різноманіття фауни, особливо птахів. Плоди вирощені в умовах урбанізованого середовища є непридатними до вживання для людей, бо можуть бути забруднені шкідливими речовинами, а також при плодоношенні плодові дерева можуть створювати такі незручності, як засмічення доріжок, неестетичний вигляд гниючих плодів, приваблення мух та ос тощо. Разом з тим, деякі декоративні плодові культури можна

розглядати для умов міста, бо вони мають дрібні плоди, які зазвичай не опадають, а об'їдаються птахами (яблуня ягідна, горобина, глід тощо) і є привабливими з естетичної точки зору.

3 Збір та підготовка насіння. Хоча деякі види дерев можна вирощувати не тільки з насіння, а й живцюванням, другий метод може бути складнішим у реалізації без відповідних знань, досвіду та технічного оснащення. Після того, як ви вже знаєте, які види дерев ви хочете виростити, варто пошукати насіннєвий матеріал. Для цього необхідно бути уважними під час прогулянок на природі, і знайти бажані екземпляри дорослих дерев. Далі потрібно запланувати збір насіння залежно від термінів їх дозрівання. Зібране насіння варто просушити, за необхідності очистити, та найкраще помістити у паперові пакетики, а перед пророщуванням, за потреби, стратифікувати за певних умов.

4 Вирощування саджанців та догляд за деревами. Коли у вас є підготовлене насіння, спробуйте проростити його для початку у саджанець. Саджанці можна вирощувати одразу у відкритому ґрунті і на тій ділянці, де ви хочете, щоб росло дерево. Але у такому разі варто посадити саджанців з запасом, а у разі якщо на цій ділянці буде забагато молодих дерев, то надлишок можна пересадити на іншу ділянку. Але необхідно пам'ятати, що чим дерево буде старше, тим важче його буде пересаджувати і шанси на приживання будуть зменшуватися. Крім того, дерева з відкритою кореневою системою приживаються гірше. Оптимально пересаджувати саджанці у віці 1-3-х років, для деяких видів можливо до 5 років. Варто також пам'ятати, що процесу проростання насіння, вкорінення саджанців та формування дерева не повинно нічого загрожувати - наприклад, випадкове викошування, витоптування, пошкодження чи виїдання насіння тваринами і т.д. Іншою альтернативою може бути вирощування саджанців у горщиках чи інших ємностях, а тоді вже можна садити їх у відкритий ґрунт. При висадці дерев варто дотримуватися відстані між деревами з урахуванням їх розміру крони у дорослому віці. Посаджені молоді дерева необхідно регулярно доглядати. Мінімальний догляд має включати мульчування, за потреби підживлення та формування крони.

5 Застосування системного та стратегічного мислення. Завжди намагайтеся думати на багато років наперед. Уявіть яким буде посаджене дерево через 20, 50 чи 100 років. Подумайте чи буде воно вписуватися у наявний простір, чи не буде створювати конфліктів та суперечок серед місцевих жителів, чи не буде заважати обслуговуванню прибудинкової території та чи не створюватиме якихось додаткових викликів. Спробуйте спланувати етапи догляду за деревом на багато років вперед. Пам'ятайте, що догляд за деревом в урбанізованому середовищі не завершується на етапі посадки. Подумайте, як створити умови максимально наближені до природних, щоб скоротити кількість операцій по догляді. Подумайте також про екосистемні послуги, які дерево буде надавати впродовж його життя. Спробуйте уявити всю

цінність та важливість посадженого дерева, а також подумайте, як це показати іншим.

І наостанок - варто ретельно ознайомитися з інформацією, наведеною у наступних розділах даного посібника - вона допоможе краще зрозуміти всі аспекти вирощування дерев та ретельно спланувати їх вирощування та догляд.

3. Як вибрати види дерев?

Може здатися, що у підборі видів дерев для створення зелених насаджень у вашій громаді немає нічого складного і можна садити будь-які дерева, які вам подобаються. Однак, насправді це дуже складний та комплексний процес. Якщо ви хочете, щоб дерево прижилося, росло довго, радувало вас та оточуючих, і якнайкраще вписувалося у ваш простір, не створюючи при цьому додаткових проблем для будівель та комунікацій поруч, то до підбору дерев варто підійти дуже ретельно. Потрібно брати до уваги такі екологічні фактори, як тип ґрунту, середньорічні кількості опадів та температуру, тривалість вегетаційного періоду, режим затінення, рівень забруднення повітря та ґрунту, а також багато інших факторів. Але найголовніше - важливо розуміти межі витривалості та стійкості видів дерев, які плануються посадити. Не менш важливим критерієм вибору є розмір та форма крони дерева і розуміння того, як воно буде вписуватися у ваш простір через 10, 20 чи 100 років. Нижче наведено ряд таблиць (Таблиця 1-8), які варто проаналізувати та вибрати перелік видів дерев, які найкраще підійдуть під ваші умови.

Не менш важливим, а можливо і найпершим, критерієм вибору виду дерева є його вплив на місцеве біорізноманіття. Варто подумати, чи не буде від посадженого дерева більше шкоди, ніж користі. Варто уникати інтродукованих (чужорідних) видів, і ні в якому разі не садити інвазійні види. І тут є декілька причин. По-перше, місцеві види якнайкраще пристосовані до місцевих умов, у них є ценотичні взаємозв'язки з іншими місцевими видами і механізми захисту від хвороб та патогенів. У даному випадку дерево - це ціла екосистема, яка здатна до саморегуляції та самопідтримки. По-друге, чужорідні інвазійні види є загальноновизнаною загрозою для біорізноманіття (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року, 2020; Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, 2022). Інвазійні види не мають природних ворогів та мають здатність до виділення хімічних речовин у ґрунт, які пригнічують проростання інших видів, а тому мають здатність до масового поширення, витіснення місцевих видів і збіднення біорізноманіття. У такому випадку дерево може бути проблемою.

Звідси постає питання: як і де перевірити - це місцевий вид чи інтродукований, а може й інвазійний? В Україні були спроби затвердити перелік інвазійних видів дерев, які заборонено до використання під час створення

лісових насаджень (Міністерство захисту довкілля, 2023), але, на жаль, цей перелік було скасовано. Тим не менше, хоча даний перелік і скасовано, загрози від перерахованих 13 видів дерев у ньому не зменшилися. Даний перелік не є ідеальним, але може слугувати своєрідним орієнтиром - якщо вид є у переліку, не варто його садити.

Крім того, звертаємо вашу увагу, що у нашому посібнику наводяться характеристики лише місцевих видів дерев для території України.

Перевірити природний ареал виду можна також у глобальних базах, таких як:

- Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew.
<https://powo.science.kew.org/>
- The World Flora Online - <https://worldfloraonline.org/>
- FloraVeg.EU - <https://floraveg.eu>

Звертаємо увагу, що пошук у глобальних базах здійснюється за латинською назвою виду.

Таблиця 1. Перелік деревних видів по відношенню до кислотного режиму ґрунту (адаптовано за Didukh, 2011; European Tree Planting Standard, 2022).

Кислотний режим ґрунту	Види
Лужні ґрунти (pH>7,5)	• Берест (<i>Ulmus minor</i>); • Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); • Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); • Кизил (<i>Cornus mas</i>); • Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); • Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); • Тамариск (<i>Tamarix</i> spp.); • Ясен білоцвітий (<i>Fraxinus ornus</i>);
Слаболужні, нейтральні та слабокислі ґрунти (pH=5,5-7,5)	• Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); • В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); • Верба біла (<i>Salix alba</i>); • Верба козяча (<i>Salix caprea</i>); • Верба п'ятитичинкова (<i>Salix pentandra</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); • Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); • Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); • Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>); • Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>);

Слаболужні, нейтральні та слабокислі ґрунти (pH=5,5-7,5)	• Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Тополя біла (<i>Populus alba</i>); • Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); • Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); • Яблуня (<i>Malus spp.</i>); • Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>); • Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);
Кислі ґрунти (pH<5,5)	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); • Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>).

Таблиця 2. Перелік деревних видів по відношенню до наявності поживних речовин у ґрунті (адаптовано за Погребняк, 1968; Didukh, 2011).

Вибагливість до багатства ґрунту	Види
Оліготрофи (мало вибагливі)	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>);
Мезотрофи (середньо вибагливі)	• Берест (<i>Ulmus minor</i>); • Верба козяча (<i>Salix caprea</i>); • Верба п'ятитичинкова (<i>Salix pentandra</i>); • Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); • Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>);

Мезотрофи (середньо вибагливі)	• Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); • Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); • Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); • Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>); • Кизил (<i>Cornus mas</i>); • Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); • Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); • Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); • Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Тополя біла (<i>Populus alba</i>); • Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); • Яблуня (<i>Malus spp.</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ясен білоцвітий (<i>Fraxinus ornus</i>);
Мегатрофи (деревні види з підвищеною вимогливістю)	• Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); • В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); • Верба біла (<i>Salix alba</i>); • Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); • Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>); • Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>).

Таблиця 3. Перелік деревних видів по відношенню до засолення ґрунту (адаптовано за Didukh, 2011; European Tree Planting Standard, 2022).

Вибагливість до сольового режиму ґрунту	Види
Чутливі до засолення ґрунту	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); • Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>);

Чутливі до засолення ґрунту	• Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); • Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Яблуня (<i>Malus spp.</i>); • Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>);
Стійкі до засолення	• Берест (<i>Ulmus minor</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); • Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); • Сосна чорна (<i>Pinus nigra</i>); • Тамариск (<i>Tamarix spp.</i>); • Шовковиця (<i>Morus spp.</i>).

Таблиця 4. Перелік деревних видів щодо вибагливості до вологи (адаптовано за Погребняк, 1968; Didukh, 2011).

Вибагливість до вологи	Види
Гігрофіти (вологолюбні, адаптовані до надмірного зволоження)	• Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); • Вербка біла (<i>Salix alba</i>); • Вербка козяча (<i>Salix caprea</i>); • Вербка п'ятитичинкова (<i>Salix pentandra</i>); • Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>); • В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); • Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); • Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); • Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);
Мезофіти (помірний режим зволоження)	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); • Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); • Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); • Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>);

Вибагливість до вологи	Види
Мезофіти (помірний режим зволоження)	• Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); • Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); • Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); • Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Тополя біла (<i>Populus alba</i>); • Яблуня (<i>Malus spp.</i>); • Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>); • Ясен білоцвітий (<i>Fraxinus ornus</i>);
Ксерофіти (адаптовані до посушливих умов)	• Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); • Берест (<i>Ulmus minor</i>); • Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); • Кизил (<i>Cornus mas</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Сосна чорна (<i>Pinus nigra</i>); • Тамариск (<i>Tamarix spp.</i>);

Таблиця 5. Перелік деревних видів по відношенню до температурного режиму (адаптовано за Didukh, 2011).

Вибагливість до тепла	Види
Холодостійкі	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); • Верба козяча (<i>Salix caprea</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>);
Середньо- теплолюбні	• Берест (<i>Ulmus minor</i>); • Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • Верба біла (<i>Salix alba</i>); • Верба п'ятитичинкова (<i>Salix pentandra</i>); • Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>);

Вибагливість до тепла	Види
Середньо-теплолюбні	- В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); - Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); - Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); - Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); - Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); - Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); - Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); - Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); - Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); - Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); - Тополя біла (<i>Populus alba</i>); - Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); - Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); - Яблуня (<i>Malus spp.</i>); - Ялиця біла (<i>Abies alba</i>); - Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);
Теплолюбні	- Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); - Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); - Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); - Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>); - Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); - Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); - Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); - Тамариск (<i>Tamarix spp.</i>); - Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); - Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); - Ясен білоцвітий (<i>Fraxinus ornus</i>).

Таблиця 6. Перелік деревних видів щодо вибагливості до освітлення (адаптовано за Didukh, 2011).

Вибагливість до освітлення	Види
Світлолюбні	- Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); - Береза пухнаста (<i>Betula pubescens</i>); - Берест (<i>Ulmus minor</i>); - Верба біла (<i>Salix alba</i>); - Верба козяча (<i>Salix caprea</i>); - Верба п'ятитичинкова (<i>Salix pentandra</i>); - Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); - Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); - Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>);

Вибагливість до освітлення	Види
Світлолюбні	• Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); • Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>); • Дуб пухнастий (<i>Quercus pubescens</i>); • Кизил (<i>Cornus mas</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Тамариск (<i>Tamarix spp.</i>); • Тополя біла (<i>Populus alba</i>); • Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); • Яблуня (<i>Malus spp.</i>); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>); • Ясен білоцвітий (<i>Fraxinus ornus</i>);
Тіньовитривалі	• Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); • Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>); • В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); • В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); • Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); • Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); • Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); • Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); • Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>); • Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);

Таблиця 7. Перелік деревних видів за стійкістю до забруднення повітря (адаптовано за Бессонова, 2024; Мелеховим, 1980; Tkachuk & Pankova, 2021).

Група стійкості	Види
Толерантні (стійкі)	• Вербка козяча (<i>Salix caprea</i>); • Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>); • В'яз (<i>Ulmus spp.</i>); • Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); • Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>);

Група стійкості	Види
Толерантні (стійкі)	- Осика (<i>Populus tremula</i>); - Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); - Яблуня (<i>Malus spp.</i>);
Середньостійкі	- Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); - Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); - Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); - Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); - Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); - Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); - Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); - Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); - Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); - Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); - Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>); - Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);
Нестійкі (чутливі)	- Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); - Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); - Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); - Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); - Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); - Ялиця біла (<i>Abies alba</i>);
Змінна стійкість залежно від виду полютанту	- Верба біла (<i>Salix alba</i>); - Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); - Тополя біла (<i>Populus alba</i>).

Таблиця 8. Перелік деревних видів відповідно до очікуваного розміру крони у зрілому віці (адаптовано за European Tree Planting Standard, 2022).

Розмір крони	Види
Види дерев з великою кроною (висота >16 м)	- Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>); - Верба біла (<i>Salix alba</i>); - В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>); - В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>); - Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>); - Дуб скельний (<i>Quercus petraea</i>); - Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>); - Тополя біла (<i>Populus alba</i>); - Тополя чорна (<i>Populus nigra</i>); - Явір (<i>Acer pseudoplatanus</i>); - Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>);

Розмір крони	Види
Деревні породи із середньою кроною (висота 8–16 м)	• Береза повисла (<i>Betula pendula</i>); • Вербка козяча (<i>Salix caprea</i>); • Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>); • Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>); • Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>); • Дика черешня (<i>Prunus avium</i>); • Клен польовий (<i>Acer campestre</i>); • Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>); • Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>); • Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>); • Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>); • Осика (<i>Populus tremula</i>); • Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>); • Сосна кедрова європейська (<i>Pinus cembra</i>); • Ялина європейська (<i>Picea abies</i>); • Ялиця біла (<i>Abies alba</i>);
Види дерев з невеликою кроною (висота <8 м)	• Вербка п'ятилисточкова (<i>Salix pentandra</i>); • Вишня-антипка (<i>Prunus mahaleb</i>); • Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>); • Кизил (<i>Cornus mas</i>); • Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>); • Тамариск (<i>Tamarix</i> spp.); • Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i>); • Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>); • Яблуня (<i>Malus</i> spp.); • Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>).

4. Як зібрати та підготувати насіння?

Отже, ви визначилися з видами дерев, які хочете виростити. Тепер потрібно пошукати насіннєвий матеріал. Для цього під час своїх прогулянок на природі спробуйте пошукати дерева бажаних видів. Варто обирати дорослі види, які виглядають здоровими, не мають будь-яких слідів стресу та пригнічення, не уражені хворобами та шкідниками.

Заготівлю шишок і плодів з невисоких дерев проводять різними способами: зчісуванням, відриванням, зрізанням, відкручуванням, струшуванням, збиванням. При цьому застосовують спеціальні сумки, рукавички, секатори (у т.ч. з подовженими штангами), гачки, граблі-щітки тощо. При зборі насіннєвого матеріалу не варто ламати, зрізати чи пошкоджувати гілки дерев.

Час збирання насіння дерев визначають залежно від термінів його стиглості. Стиглість насіння у різних видів дерев визначають за морфологічними ознаками, наприклад, втрата зеленого кольору, натомість пожовтіння, побуріння, посіріння. Деякі плоди стають сухими. Орієнтовні терміни дозрівання і збору насіння основних деревних видів, які поширені на території України представлено у таблиці 9.

Таблиця 9. Терміни дозрівання та збору плодів і насіння (адаптовано за Маурер, 2006).

Вид дерева	Терміни достигання	Час збору насіння	Термін зберігання, міс.
Береза повисла (<i>Betula pendula</i>)	VIII	VIII-IX	6-7
Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>)	IX-X	X-XI	-
В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>)	V-VI	VI	3-4
Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>)	X	IX-XII	30
Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i>)	VIII-IX	IX-X	24
Граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>)	IX-X	X-XI	-
Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i>)	IX	IX-X	24
Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)	IX-X	X	-
Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>)	IX-X	X-XII	12
Клен польовий (<i>Acer campestre</i>)	IX	X-XII	12
Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>)	IX	IX-X	24
Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>)	X	X-XII	24
Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>)	IX-X	X-XI	24
Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i>)	X	X-XI	24-36

Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>)	IX-X	XII-III	36
Черемха звичайна (<i>Prunus padus</i>)	VII	VII-VIII	12
Ялина європейська (<i>Picea abies</i>)	XI	IX-XII	40
Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i>)	IX	XI	36
Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>)	IX-X	X-XI	24

Для порід, насіння яких одразу опадає після досягнення стиглості, його збирають перед опаданням, інакше воно розсипається по поверхні ґрунту, і зібрати його майже неможливо (берези, в'язи, тополі, осики, верби). Велике насіння бука, дуба, горіха збирають після його опадання. Найперше опадає порожнє та пошкоджене насіння, дещо пізніше - здорове та високоякісне. Для того щоб відділити неякісне насіння від здорового, його занурюють у воду: неповноцінне насіння спливає на поверхню. Насіння липи, ясенів після досягнення ним урожайної стиглості залишається на дереві і починає опадати лише взимку, але насіння збирають раніше, в кінці вересня - жовтні (Гордієнко та ін., 2005).

Заготовлена насіннєва сировина здебільшого не може бути використана одразу для висіву, а потребує певної підготовки та переробки, яка полягає у добуванні насіння з шишок і плодів, очищенні та просушуванні.

Після збору насіння, за необхідності, його варто просушити. Для цього найкраще плоди розсипати тонким шаром на папері (тканині...) та час від часу перемішувати. Дрібні плоди (тополя, бруслина, береза...) просушують приблизно 3-4 дні, середні (сім'янки кленів, ясена...) - 5-7 днів, великі (жолуді, горіхи) - 10-15 днів (Гордієнко та ін., 2005; Маурер, 2006). Не варто пересушування насіннєву сировину, бо від цього істотно знижується схожість насіння та ускладнюється передпосівна підготовка.

Насіння більшості хвойних порід (ялина, модрина, більшість видів сосни) у природних умовах висипається з шишок внаслідок підсихання їх до вологості 9...11% і відгинання насінних лусок у суху морозяну або жарку погоду (Гордієнко та ін., 2005). Тому шишки можна просто розкласти на папір чи тканину та просушити у сухому, теплому приміщенні, але бажано не під прямими сонячними променями. Через деякий час шишки розкриються, а насіння висиплеться на підстелений папір чи тканину, тоді його просто можна зібрати у паперові пакетики для подальшого зберігання.

Одержання насіння з сухих плодів листяних порід (горішки липи, сім'янки в'язових, клена і ясена, горіхи каштана, бука, жолуді дуба) зводиться до просушування плодів та їх очищення від домішок. Зібрані в сережки більшості

видів берези, коробочки тополі та верби після досягання одразу викидають насіння (Гордієнко та ін., 2005). Тому їх збирають дещо недостиглими. Для повного досягання їх розкладають тонким шаром на папері (тканині...), періодично перегортаючи.

Режим зберігання має забезпечувати насінню стан спокою при якому зберігаються його посівні якості. Насіння найкраще зберігати за температури повітря у межах від 0 до +5 °С, (для сосни, ялини, ялиці та модрина в холодильниках – від 0 до - 5 °С), відносна вологість повітря – 60-70 % (Настанови з лісового..., 2017). Зберігати насіння можна у герметично закритій скляній, металевій або пластиковій тарі.

5. Як виростити дерево з насінини?

Підготовка насіння до висівання передбачає не лише подолання глибокого насіннєвого спокою, але й стимулювання енергії проростання і підвищення ґрунтової схожості, створення найсприятливіших умов для росту та розвитку проростків.

Найдоступнішим та ефективним способом для подолання спокою насіння є стратифікація, яка передбачає витримування насіння впродовж певного часу у вологому прохолодному середовищі (піску, торфі, соломі, тирсі). Насіння більшості порід з тривалим насіннєвим спокоєм стратифікують при температурі 0 – +5 °С (іноді до +10° С). Деякі види (граб, липа, бруслина, глід, кизил) для доброго проростання на початку стратифікації потребують більш високих температур (+15...+20° С) із поступовим їх зниженням (Настанови з лісового..., 2017). Тривалість стратифікації насіння одного виду може змінюватися залежно від умов дозрівання, термінів заготівлі і способів зберігання. Осінній посів не потребує стратифікації.

Лісництва та розсадники збирають, зберігають та готують насіння дерев у спеціальних умовах. Зокрема, стратифікують насіння у траншеях, у мішках з цупкої тканини під снігом (снігування), в поліетиленових мішках, які розміщують у холодильні камери, в ящиках, що зберігаються у спеціально обладнаних льохах чи підвалах (Гордієнко та ін., 2005).

У домашніх умовах насіння можна стратифікувати у холодильнику. Для цього насіння можна помістити спочатку у зволожені паперові серветки, вату, пісок чи інший субстрат, а потім у поліетиленовий пакет або герметичну ємність.

Особливості підготовки насіння та посіву найпоширеніших деревних видів наведено у таблиці 10. Звертаємо вашу увагу, що у цій таблиці наведено інформацію щодо посіву насіння на розсадниках лісництв. Тут найчастіше насіння висівають у відкритий ґрунт, а потім, у віці 2-3 років, висаджують на лісові ділянки, де необхідне відновлення лісу. Для “домашніх” умов наведену схему посіву варто трохи адаптувати. Зокрема, як один із варіантів, після підготовки насіння та за необхідності його стратифікації, дець з кінця зими - початку весни (орієнтовно лютий - березень) насіння можна висіяти в горщик.

Горщик з насінням варто помістити у прохолодне місце, але з плюсовою температурою, наприклад на балконі. Саджанці можна поливати та доглядати до осені, а восени висадити у відкритий ґрунт.

Якщо ж ви вирішили залишити саджанці на ще одну зиму у горщику, то горщик восени варто знову помістити у прохолодному місці з плюсовою температурою (на балконі), щоб запобігти вимерзанню, але при цьому імітувати зиму.

Альтернативою вирощуванню саджанців у горщику може бути висівання насіння одразу у відкритий ґрунт. Але це можливо за умови, що не буде стороннього втручання на цю ділянку і саджанцям нічого не загрожуватиме (наприклад, випадкове скошування). Вирощування насіння одразу у відкритому ґрунті має ряд переваг, оскільки так імітуються умови максимально наближені до природних.

Таблиця 10. Підготовка насіння та особливості посіву деяких деревних видів (адаптовано за Гордієнко та ін., 2005; Настанови з лісового..., 2017).

Вид	Особливості підготовки насіння та посіву
Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>)	Насіння замочують у воді протягом 9-18 годин або стратифікують снігуванням (2-3 місяці). Насіння висівають навесні, восени, а іноді і влітку. Кращим є ранній весняний висів у вологий, достатньо прогрітий ґрунт. Весняні посіви мульчують торфокрихтою або тирсою. Осінні посіви потребують покриття соломкою і захисту насіння від гризунів, а літні - частих поливань.
Ялина європейська (<i>Picea abies</i>)	Насіння намочують у воді на 18-24 год, або стратифікують протягом 1-2 місяців. Сходи ялини дуже чутливі до весняних заморозків, через що ефективні лише весняні посіви у більш пізні строки.
Модрина європейська (<i>Larix decidua</i>)	Насіння готують до висівання шляхом стратифікації (до 1 місяця) або намочуванням у воді (до 24 год.). Насіння можна висівати як рано навесні, так і восени, а також взимку під сніг (якщо немає небезпеки поїдання гризунами).
Ялиця біла (<i>Abies alba</i>)	До висівання насіння готують намочуванням (до 24 год.) або снігуванням (1-2 місяці). Проростки дуже чутливі до прямого сонячного проміння.

Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)	Стратифікації насіння не потребує. Жолуді найкраще висівати навесні у добре зволожений ґрунт і одразу на ділянку, де буде рости доросле дерево. Якщо на площі раніше дуб не вирощували, необхідно на кожний метр посівної борозенки вносити до 100 г ґрунту, взятого з дубових насаджень, або чисту культуру мікоризних грибів. Варто також пам'ятати, що жолуді можуть поїдатися гризунами. Якщо пророщувати жолуді у ємностях, то краще їх пересадити у відкритий ґрунт одразу у однорічному віці, бо потім приживлюваність буде зменшуватися.
Береза повисла (<i>Betula pendula</i>)	Восени підготовки не потребує, навесні замочують на 2–3 доби. Перед висіванням насіння змішують з перегній-сипцем або торфокрихтою у співвідношенні 1:3. Висіяне з домішками насіння можна засипати снігом. Навесні, як тільки розтане сніг, посіви покривають 4-5-сантиметровим шаром чистої соломи або очерету і, в разі потреби, поливають. При появі окремих сходів частину покриття знімають, а решту - розріджують.
Бук лісовий (<i>Fagus sylvatica</i>)	Стратифікації насіння не потребує. Насіння пророщують до появи кінчика корінця. Для цього за два тижні до висівання через кожні 2-3 дні його змочують водою і перемішують. Краще висівати навесні. Осінні посіви вкривають соломкою і захищають від гризунів. Сходи бука досить ніжні і потребують притінення.
Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i>) Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Для осінніх посівів використовують минулорічне насіння лип, після не менш ніж тримісячної стратифікації, а для весняних - після шестимісячної. При весняній сівбі – 2–3 місяці стратифікації при температурі +15...+20° С, потім 3–4 місяців при температурі 0 ° С. Мульчування посівів, зрошення та тривале притінення сходів є обов'язковими при вирощуванні сіянців.

Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i>) Клен польовий (<i>Acer campestre</i>) Клен татарський (<i>Acer tataricum</i>)	Насіння кленів висівають восени і навесні. Насіння клена гостролистого висівають у сухому вигляді за 1,5-2 міс. до перших морозів, а насіння двох інших кленів - пізньої осені після 2,5-3-місячної стратифікації. Для весняного висівання насіння клена гостролистого стратифікують 90 днів, польового - 150, татарського - 180 днів. Снігування насіння кленів скорочує період появи сходів і підвищує енергію росту сіянців. Сходи весняних посівів з'являються дещо пізніше, ніж осінніх, і тому вони рідше пошкоджуються заморозками. На структурних, добре зволжених ґрунтах осінні посіви завжди кращі за весняні. Посіви кленів потребують захисту від заморозків.
Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Насіння можна висівати восени і навесні. Восени висівають минулорічне насіння після 80-120-денної стратифікації або свіже, зібране у фазі фізіологічної зрілості. При весняній сівбі – 2–3 місяці стратифікації при температурі +18...+20° С, потім 4–5 місяців при температурі 0...+5° С. Ґрунтову схожість насіння підвищують мульчуванням посівів.
В'яз гладкий (<i>Ulmus laevis</i>) В'яз шорсткий (<i>Ulmus glabra</i>)	Кращий строк сівби - пізня весна, одразу ж після досягання та збирання насіння. В осінніх та весняних посівах схожість насіння дуже низька. Свіжозібране насіння висівають у добре зволожений без попередньої підготовки ґрунт. Літні посіви мульчують і поливають

Варто також пам'ятати, що осінній посів насіння не потребує стратифікації і зберігання, дає більш ранні та дружні сходи, які встигають зміцніти до початку засух. Осінні строки посіву більш розтягнуті, ніж весняні. Однак, незважаючи на переваги, осінні посіви мають і ряд недоліків. Насіння деяких порід можуть поїдати гризуни або воно може вимерзати у малосніжні суворі зими. Ранні сходи окремих порід можуть пошкоджуватися весняними заморозками. Осінні посіви потребують покриття, мульчування, а іноді й поливання. Навесні можна висівати насіння усіх видів деревних рослин.

6. Яких принципів варто дотримуватися, щоб створити стійкі насадження?

В останні десятиліття людство стикається з цілою низкою екологічних та соціально-економічних викликів, які з кожним роком нарастають, і часто є взаємопов'язаними. Зміна клімату, забруднення повітря, стихійні явища, зменшення площі природних територій, щільна забудова та втрата екосистемних послуг - це лише незначна частка загальноновідомих проблем. В умовах множинних стресів виникає ряд викликів щодо створення та підтримки зелених насаджень у містах. Деревні та інші види насаджень у містах з кожним роком стають більш вразливими до посух, теплових ефектів, забруднення повітря, поширення патогенів та хвороб тощо. Разом з тим, зелені насадження, особливо деревні, можуть допомогти у вирішенні ряду проблем місцевого та глобального значення, таких як пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація до них, продовольча та енергетична безпека, здоров'я та благополуччя, потреба в зайнятості та доходах, збереження біорізноманіття, управління водозбірними басейнами та зменшення ризику стихійних лих тощо. Тож звідси постає питання - як створити стійкі та сталі зелені насадження, які будуть менш вразливими до всіх цих множинних стресів і разом з тим, надаватимуть якомога більше екосистемних послуг.

У Правилах утримання зелених насаджень в населених пунктах України наведено таке визначення: "Стійкість зелених насаджень - здатність насаджень зберігати характер функціонування в умовах дії як антропогенних факторів, так і природних негативних факторів." (Міністерство будівництва..., 2006). Однак в даному документі нічого не сказано про те, як створити стійкі зелені насадження.

Ініціатива сталого лісівництва (SFI, 2022) при розробці Стандарту сталого розвитку міських та громадських лісів запропонувала такі принципи, яких варто дотримуватися при управлінні зеленими насадженнями:

- Міські ліси та дерева життєво важливі для добробуту, здоров'я, стійкості та сталого розвитку громади.
- Міські ліси та дерева потребують належного планування, догляду та управління для оптимізації вигод (екосистемних послуг) та мінімізації ризиків.
- Стан міських лісів та дерев залежать від розуміння, усвідомлення, визнання та залучення людей.
- Міські ліси та дерева, а також пов'язані з ними вигоди (екосистемні послуги) повинні бути доступними для всіх.
- Міські ліси та дерева – це природні рішення нагальних проблем та важлива зелена інфраструктура.

Не менш важливим є впровадження чітких і зрозумілих показників (індикаторів) щодо забезпечення сталого управління зеленими насадженнями. Одним із прикладів індикаторів управління зеленими зонами у громадах є правило “3-30-300” (UNECE, 2021), яке набирає шаленої популярності на міжнародному рівні. Правило встановлює мінімальні стандарти доступу до природи в містах для добробуту людини. Воно визначає, що будинки, школи та робочі місця повинні мати вид на 3 дерева, повинні знаходитися в районі з понад 30% деревним покривом та в межах 300 м пішки від парку. Хоча спочатку це здається простим правилом, на жаль, не всі міста або не всі райони міст Європи і України зокрема відповідають цьому правилу. Важливо, що його легко зрозуміти, адаптувати до місцевого контексту та встановити простий орієнтир для зеленої інфраструктури.



Рис. 1. Правило “3-30-300” (перекладено та адаптовано з UNECE, 2021).

Ключовим елементом стійкості та адаптивності штучних, як і природних, лісів є структурна різноманітність з точки зору віку, видового різноманіття та просторового розміщення (FAO, 2016). Традиційно, дендрологи покладаються на обмежений спектр ключових видів дерев у міському озелененні, які часто вибираються на основі певних характеристик, таких як легкість приживлення, швидкий ріст, візуальна привабливість, легкість догляду та управління тощо. Такий підхід спричинює вразливість дерев до ряду стресорів та їх високу смертність. Найкращою стратегією для підтримки стійкості та спектру екосистемних послуг, що надаються міськими деревами, є збільшення їхньої різноманітності, заснованої на функціональних та видових ознаках, а також з урахуванням так званих природоорієнтованих рішень (European Commission, 2023).

У Рекомендаціях ЄС щодо дружнього для біорізноманіття лісорозведення, лісовідновлення та посадки дерев для урбанізованих територій (European Commission, 2023) наводять такі аспекти створення сталих та стійких деревних насаджень у населених пунктах:

- Біорізноманіття у просторовому плануванні (захист та підтримка залишкових ділянок природних біотопів; створення зелених коридорів та зменшення фрагментації зелених зон).
- Збільшення структурної складності рослинності (диверсифікація видового та вікового складу; створення насаджень з використанням видів різних життєвих форм (дерева різних ярусів, кущі, ліани, багаторічні трави) та різних функціональних груп тощо).
- Збільшення ресурсів середовища існування (у т.ч. за рахунок старовікових дерев)
- Вибір правильних видів (вибір видів, які адаптовані до місцевих екологічних та кліматичних умов, а також середовища існування; фокус на місцевих видах та ухилення від інвазійних чужорідних видів; врахування майбутніх змін клімату; створення багатовидових насаджень; оцінка асоційованих видів з деревами, які заплановано садити).
- Додаткові заходи для біорізноманіття (обмежене використання пестицидів; використання біологічних методів для боротьби з небажаними організмами; обмежена кількість прийомів скошування; розміщення годівниць та схованок для птахів, будиночків для комах тощо).
- Урахування екосистемних послуг для покращення умов урбанізованого середовища (якість повітря; адаптація до зміни клімату та збереження енергії; культурна спадщина; мобільність; вплив на здоров'я та інші соціальні аспекти).
- Вибір дерев з мінімальними негативними впливами (врахування можливої алергії на пилок деяких рослин).
- Залучення громадськості до планування, створення, догляду та збереження зелених насаджень.

Міські зелені насадження відіграють ключову роль у впровадженні природоорієнтованих рішень (European Environment Agency, 2021) - дій, спрямованих на захист, ефективний менеджмент і відновлення природних чи модифікованих екосистем, які відповідають на суспільні виклики в ефективний і гнучкий спосіб, водночас створюючи переваги для людей та біорізноманіття. Природорієнтовані рішення та роль зелених насаджень у громадах закріплена у ряді стратегій та законодавчих документів ЄС.

Прикладом природоорієнтованих та сталих рішень при створенні зелених насаджень є так звані сади Міявакі - один із дуже популярних методів вирощування міських міні-лісів. Цей метод заліснення, розроблений професором-ботаніком Акірою Міявакі (Miyawaki, 1993), полягає у імітації природного процесу відтворення лісів шляхом щільної посадки саджанців місцевих домінуючих видів дерев, які конкуруючи за світло зростають дуже швидко. При цьому за проріджування лісу відповідає механізм природного відбору. Таким чином на ділянці утворюється молодий щільний ліс, який виростає у 2-3 рази швидше, ніж при традиційних методах.

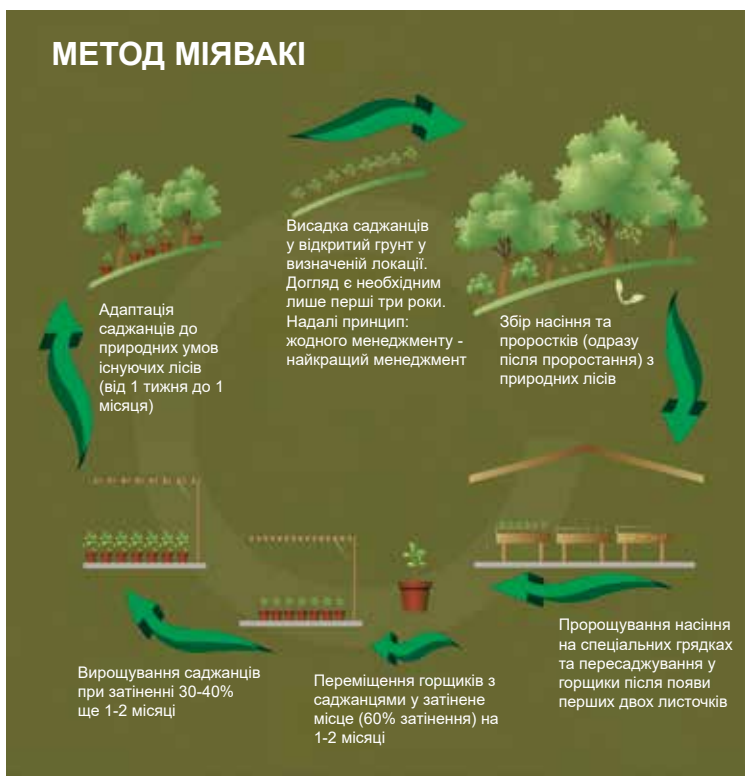


Рис. 2. Короткий опис методу Міявакі (перекладено та адаптовано з https://www.researchgate.net/publication/354656628_MIYAWAKI_TECHNIQUE_OF_AFFORESTATION/figures?lo=1)

Метод Міявакі є настільки простим, популярним та ефективним, що втілюється тисячами проєктів по всьому світі (Qi et al., 2024). Віднедавна міські ліси Міявакі були створені і в Україні, зокрема у Києві такі сади були створені одразу у десятих локаціях у різних районах міста (Київський міський будинок природи, 2025).

Список використаних джерел

1. Бессонова В.П. (2024). Фітоіндикація та фітомоніторинг. Навчальний посібник. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Дніпро: Герда, 206 с. / URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/9788/1/%D0%A4%D1%96%D1%82%D0%BE%D1%96%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf>
2. Василюк О. (2021). Як зміниться клімат, якщо посадити мільярд дерев? / Олексій Василюк. – Київ ; Чернівці : Друк Арт, 2021. – 40 с. – (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 26). / URL: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/miliard-derev_print_merged_compressed.pdf
3. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. (2005). ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ. - Львів: Камула, 608 с.
4. Київський міський будинок природи (2025). Сади Міявакі. / URL: <https://budynokpryrody.kyiv.ua/solutions/miyavaki-gardens>
5. Лісівництво: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук. Біла Церква, 2021. 444 с. / URL: <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8547/3/lisivnyctvo.pdf>
6. Маурер В. М. (2006). Декоративне розсадництво з основами насінництва: Посібник/ Маурер В. М. – К., 2006. - 273с. / URL: <https://studfile.net/preview/8905760/>
7. Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства (2006). Наказ №105 від 10.04.2006 “Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України” / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>
8. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (2023). Наказ № 184 від 03.04.2023 р. “Про затвердження переліку інвазійних видів дерев із значною здатністю до неконтрольованого поширення, заборонених до використання у процесі відтворення лісів” / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0641-23#Text>
9. Настанови з лісового насінництва (2017). / Лось С. А., Терещенко Л. І., Гайда Ю. І., Шлончак Г. А., Митроченко В. В., Шлончак Г. В., Висоцька Н. Ю., Торосова Л. О., Нейко І. С., Самодай В. П., Григорьєва В. Г., Обозний О. І., Коханий С. Г., Яцик Р. М., Гречаник Р. М., Сапітон О. А., Корнієнко В. П., Куклишин В. О., Михайлов П. П., Юрків З. М., Блістів В. І., Гула Л. О., Петриченко Н. В., Гузь М. М., Данчук О. Т. - Х., 2017. - 107 с. / URL: https://ucfb.info/fileadmin/user_upload/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8.pdf
10. Стратегія біорізноманіття ЄС до 2030 року. (2020). Повернення природи у наше життя. Звернення Комісії до Європейського

Парламенту, Ради, Єв-ропейського Економічно-Соціального Комітету та Комітету Регіонів (не-офіційний адаптований переклад українською) / пер. з англ. О. Осипенко; ред. та адапт. А. Куземко та ін. — Чернівці : Друк Арт, 2020. — 36 с. / URL: <https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/10/Stratehiia.pdf>

11. Didukh, Ya.P. (2011). The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. - 176 p. / URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/diduh_monog.pdf
12. European Commission. (2023). Guidelines on Biodiversity-Friendly Afforestation, Reforestation and Tree Planting. / URL: https://environment.ec.europa.eu/publications/guidelines-biodiversity-friendly-afforestation-reforestation-and-tree-planting_en
13. European Environment Agency. (2021) Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction. Luxembourg, Jan. 2021. / URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/nature-based-solutions-in-europe>
14. European Tree Planting Standard (2022). EAS 03:2022. European Arboricultural Standards (EAS), Working group “Technical Standards in Tree Work (TeST)”. / URL: <https://thegreenroofs.com/2025/03/02/european-tree-planting-standard/>
15. FAO. (2016). Guidelines on urban and peri-urban forestry, by F. Salbitano, S. Borelli, M. Conigliaro, and Y. Chen. FAO Forestry Paper No. 178. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations. / URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9c27d98b-8071-4ee7-8fc4-e0b430f8a8dc/content>
16. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. (2022). / URL: <https://www.cbd.int/article/cop15-final-text-kunming-montreal-gbf-221222>
17. Millennium Ecosystem Assessment. (2005). “Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis.” Island Press, Washington 2005: 155. / URL: <https://www.millenniumassessment.org>
18. Miyawaki, A. (1993). Native forest by native trees. - restoration of indigenous forest ecosystem. Bull institute Environmental Science and Technology, 19, 73–107.
19. POWO (2025). “Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <https://powo.science.kew.org/>
20. San-Miguel-Ayanz, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., Mauri, A. (2016). European Atlas of Forest Tree Species. European Commission. / URL: <https://forest.jrc.ec.europa.eu/en/european-atlas>
21. SFI. (2022). Urban and Community Forest Sustainability Guidance. / URL: <https://forests.org/wp-content/uploads/Guidance-for-SFI-Urban-and-Community-Forest-Sustainability-Standard-Second-Draft.pdf>

22. Texty.org.ua. (2023). “Мільярд дерев” Зеленського перетворився на совкову показуху (ПОГЛЯД). / URL: <https://texty.org.ua/fragments/109574/milyard-derev-zelenskoho-peretvoryvsya-na-sovkovu-pokazuhu-poglyad/>
23. Tkachuk, O., & Pankova, S. (2021). Ecological sustainability of trees of protective forests against air pollution. *Balanced Nature Using*, 1, 82–91. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2021.231883>
24. Qi, H., Dempsey, N., & Cameron, R. (2024). Seeing the forest for the trees? An exploration of the Miyawaki forest method in the UK. *Arboricultural Journal*, 46(4), 292–304. <https://doi.org/10.1080/03071375.2024.2394355>
25. UNCG (2021). Як “масштабне заліснення” від Зеленського призведе до масштабного опустелювання. / URL: <https://uncg.org.ua/milyard-derev/>
26. UNECE. (2021). Sustainable Urban and Peri-Urban Forestry: An Integrative and Inclusive Nature-Based Solution for Green Recovery and Sustainable, Healthy and Resilient Cities. Geneva. / URL: https://unece.org/sites/default/files/2023-03/Urban%20forest%20policy%20brief_final_0.pdf

Дізнайся ще більше про дерева та нашу діяльність



Навчальний посібник “Ми та дерева”



Веб-сайт ГО “УЕК “Зелена Хвиля”



Методичні рекомендації щодо використання інструментів i-Tree при підготовці здобувачів вищої освіти природничого спрямування