

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

---

І.В. Бесеганич

**ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА  
З ОСНОВАМИ УРБОБОТАНІКИ**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**

Ужгород-2023

УДК 581.6:911.375.5:712.3

Ландшафтна архітектура з основами урботаніки. Навчально-методичний посібник. – Ужгород, 2023. - 88 с. / Укладач Бесеганич І.В.

Навчально-методичний посібник призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 091 Біологія та біохімія.

В навчально-методичному посібнику наведені завдання для проведення лабораторних робіт, для кожної роботи визначено мету її проведення, вказані об'єкти вивчення, подано теоретичний матеріал і методичні поради щодо виконання кожної з тем. Лабораторні роботи, що включені до посібника, охоплюють весь теоретичний курс “Ландшафтна архітектура з основами урботаніки”, детально проілюстровані рисунками, схемами і таблицями та дають можливість студентам набути практичні навички.

При складанні завдань для самоконтролю і контролю знань, а також тестових питань, використаний як практичний так і теоретичний матеріал.

Рецензенти: Кривцова М.В., проф., д.б.н., ДВНЗ УжНУ

Лоя В.В., к.б.н., н.с. відділу природної флори Національного ботанічного саду ім. М.М.Грішка НАН України

Рекомендовано до друку методичною комісією біологічного факультету Ужгородського національного університету.

© І.В. Бесеганич, 2023 рік

© ДВНЗ "УжНУ", 2023 рік

## Вступ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Ландшафтна архітектура з основами урбоботаніки» є ознайомлення студентів із декоративними та біологічними властивостями деревних рослин для найбільш раціонального їх використання в зеленому будівництві, їх ролі в оздоровленні та покращенні мікроклімату міського середовища, створенні комфортних умов, основними принципами композицій зелених насаджень, процесом проектування об'єктів озеленення. Актуальність вивчення дисципліни зумовлена новою ситуацією у сфері ландшафтного проектування міських та позаміських об'єктів. збільшенням потреби у створенні невеликих приватних садів, оформленні територій різноманітних громадських будинків, озелененні інтер'єрів, тощо.

Дисципліна "Ландшафтна архітектура з основами урбоботаніки " є вибірковою для професійної підготовки студентів-біологів за рівнем "магістр" і вивчається протягом одного семестру. Лабораторні роботи є невід'ємним та важливим етапом у вивченні дисципліни. Вони покликані закріпити отримані теоретичні знання. Під час самостійного виконання лабораторних робіт студент набуває практичні навички для розпізнавання різноманітних форм вегетативних та генеративних органів рослин, а також загальних біологічних та природних декоративних властивостей деревних рослин та формування базових вмінь побудови композицій для здійснення професійної діяльності, формування системи професійних практичних навичок щодо виконання певних методик, зокрема, процесу проектування об'єктів озеленення.

Практичний курс, викладений у даному посібнику, базується на теоретичному курсі, але ставить перед собою часткові завдання і тому окремі деталі, важливі при дослідженні декоративних властивостей деревних рослин та побудови композицій, повинні бути деталізовані.

## Лабораторна робота № 1.

### Тема: Вимірювання таксаційних показників.

**Мета:** навчитися вимірювати деякі таксаційні показники, а саме: діаметр стовбура, висоту та вік дерева.

**Обладнання:** мірна вилка, дзеркало, рулетка, шнур, олівець, лазерний далекомір Nikon Forestry 550 Pro.

#### Теоретична частина.

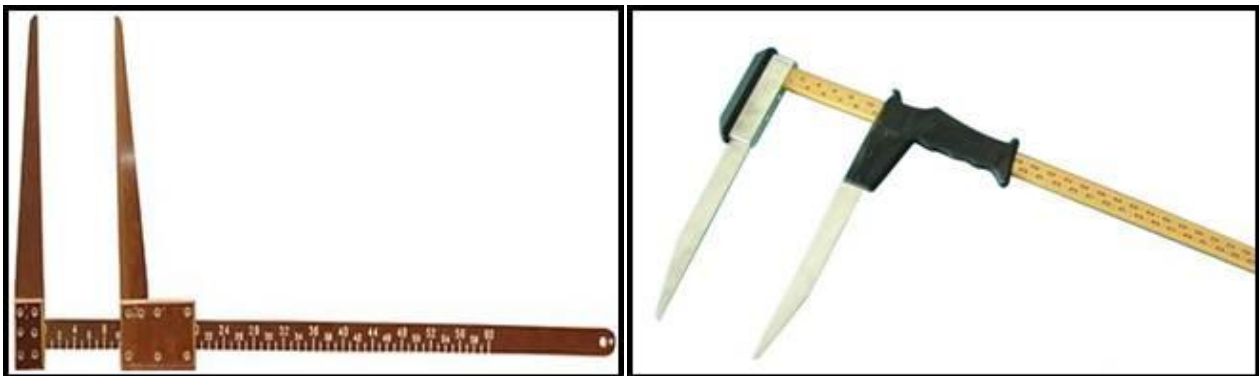
Таксація різних об'єктів включає виміри, що проводяться спеціальними приладами та інструментами. Таксаційні показники зазвичай позначаються та вимірюються в одиницях, наведених у таблиці:

Таблиця 1

Позначення та одиниці таксаційних показників

Показник	Позначення	Одиниця	Точність визначення
Діаметр	D, d	см	0,1
Висота	H, h	м	0,1
Вік	A, a	рік	

**Діаметр (товщина)** вимірюється мірними вилками різних конструкцій. Зазвичай вони дозволяють визначити діаметри з точністю до 0,1 см, а за ступенем товщини - 2 або 4 см. Класична мірна вилка складається з мірної лінійки з шкалою та двох перпендикулярно до неї розташованих ніжок – рухомої та нерухомої. Ділення на шкалі лінійки можуть бути через 0,1; 0,5; 1;2 та 4 см. Раніше мірні вилки виготовлялись з дерева й текстоліту (з ціною ділення до 0,5 см) (рис.1 а). Останнім часом використовуються металеві мірні вилки зарубіжного виробництва (з ціною поділу до 0,1 см), зокрема вилки MANTAX (Швеція) (рис. 1 б).



а

б

Рис. 1. Мірні вилки: а – дерев'яна мірна вилка; б - металева мірна вилка фірми MANTAX

Діаметр дерев визначають на висоті грудей (1,3 м від шийки кореня). Він називається таксаційним та позначається  $d_{1,3}$ . При вимірах окремого дерева визначають середньоарифметичний діаметр двох вимірів (рис. 2).



Рис. 2. Вимірювання діаметру окремого дерева.

На схилі висота 1,3 м встановлюється при підході до дерева збоку (по горизонталі схилу). Діаметр дерев-двійників вимірюють, виходячи із положення розвилки щодо висоти 1,3 м. Якщо розвилка вище 1,3 м – один стовбур, якщо нижче 1,3 м – два стовбури.

В останні роки розроблені конструкції вилок-комп'ютерів (Masser 2000GR, Masser 45-55GR фінського виробництва та Mantax Computer Galiper шведського виробництва та інші), що дозволяють вимірювати діаметри дерев з точністю до  $\pm 1$  мм, обробляти отримані дані по введених програмі з видачею результатів. За допомогою цих приладів можна проводити вимірювання діаметра в діапазонах 0-50, 0-80, 0-100 см, залежно від довжини лінійки.

**Завдання 1.** Ознайомитися з особливостями роботи мірної вилки та здійснити виміри діаметру стовбура десяти різних дерев.

Хід роботи:

1. Очистити місце виміру на стовбурі від моху та лишайників;
2. Встановити вимірювальну лінійку на стовбурі дерева на висоті 1,3 м, при цьому лінійка повинна дотикатися стовбура, а рухома ніжка бути повільно присунута і дотикатися до стовбура без натиску; площина, яка проходить через лінійку і дві ніжки вилки, має бути точно перпендикулярна до вісі стовбура; кінці ніжок повинні заходити за середину стовбура.
3. Зняти відлік з лінійки, при чому у момент, коли вилка ще не знята зі стовбура;
4. Здійснити виміри у двох взаємно перпендикулярних напрямках і вивести середньоарифметичне значення.
5. Повторити вимірювання для десяти вибраних дерев.
6. Отримані данні записати в таблицю 7.

### Вимірювання висоти дерева

Вимірювання висоти дерева можна здійснювати різними методами за допомогою підручних засобів, а також спеціальними приладами – висотомірами різної конструкції.

*Вимірювання висоти дерева різними методами за допомогою підручних засобів*

*1 метод.* Визначення висоти дерева за допомогою дзеркальця (рис. 3).

Для проведення розрахунків потрібні дзеркало, рулетка і шнур. Покласти шнур від дерева по поверхні землі. На певній відстані від дерева, на лінії шнура, покласти дзеркало. Встати на лінії шнура так, щоб у дзеркалі було видно верхівку дерева. Наявність двох рівних кутів в двох прямокутних трикутниках дозволяє говорити про подібність цих трикутників.

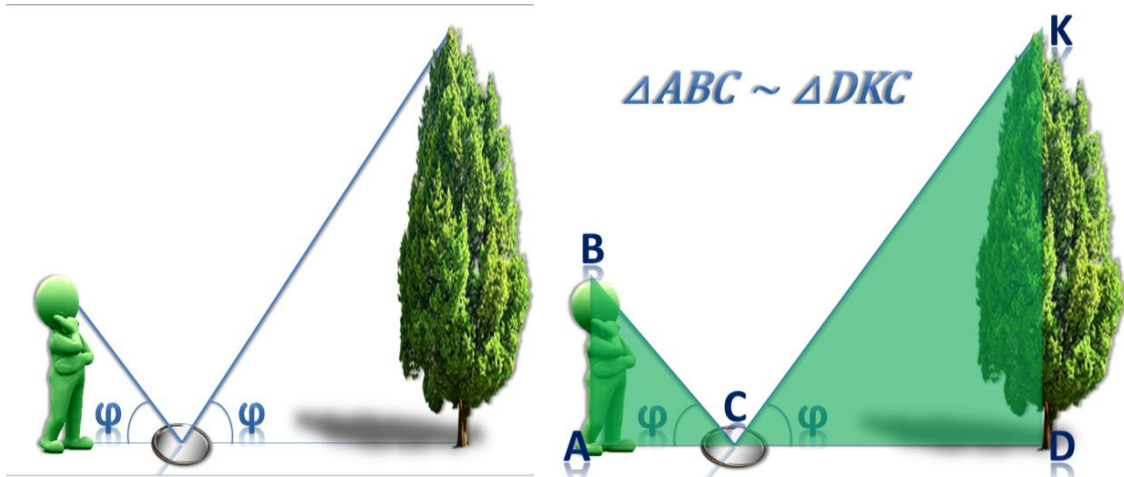


Рис. 3. Визначення висоти дерева за допомогою дзеркальця.  
<https://www.maximonline.ru/lifestyle/izmerit-vysotu-dereva-id147413/>

Далі провести три виміри:

- 1) відстань від дерева до дзеркала;
- 2) відстань від дзеркала до того місця, де стоїть людина;
- 3) зріст самої людини.

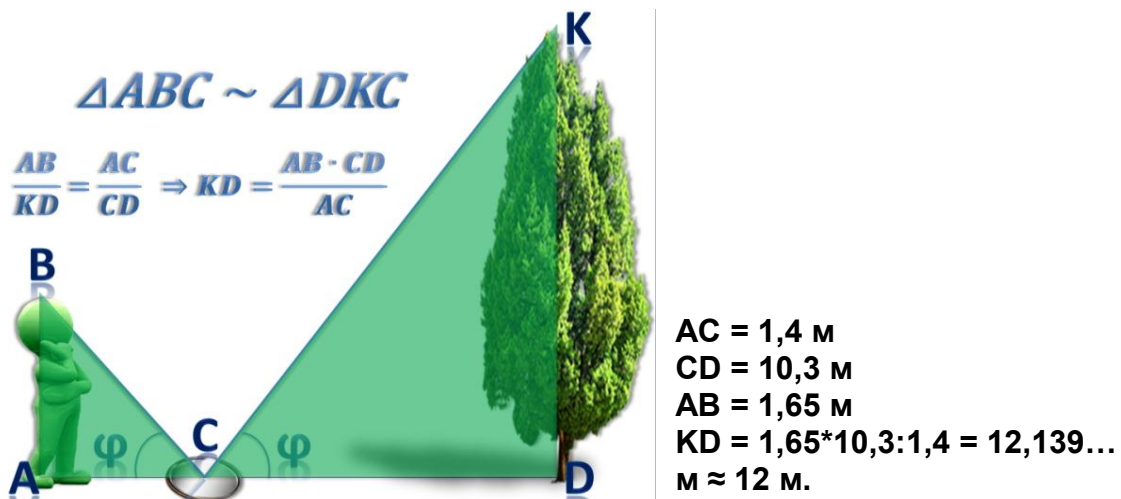


Рис. 4. Проведення розрахунків для визначення висоти дерева.

*2 метод.* За допомогою тіні (тільки на рівній поверхні). Виміряти довжину власної тіні і тіні дерева. Помножити довжину тіні дерева на власний зріст (+ висота каблуків), отриманий результат розділити на довжину власної тіні.

Виміри найкраще робити в ранковий і вечірній час, коли тіні максимальні.

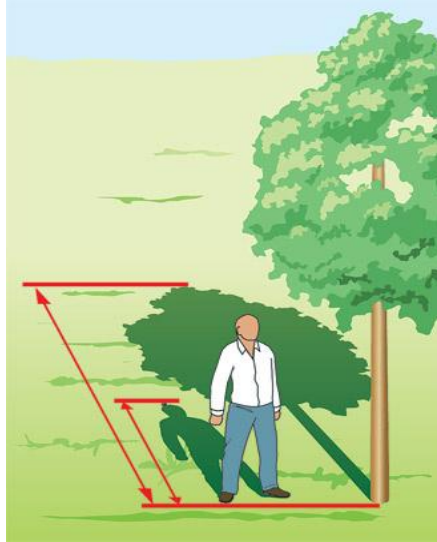


Рис. 5. Визначення висоти дерева за допомогою тіні.

*3 метод.* Визначення висоти дерева за допомогою олівця.

Встати від дерева на таку відстань, щоб бачити дерево від основи до верхівки. Поряд з стовбуром має встати людина. Руку з олівцем, затиснуту в кулак, витягнути перед собою. Примружити одне око і підвести кінчик грифелю до вершини дерева. Тепер перемістити ніготь великого пальця так, щоб він опинився під основою стовбура. Повернути кулак на  $90^{\circ}$ , щоб олівець розташувався паралельно землі. При цьому ніготь повинен залишатися в точці основи стовбура. Людина має відійти від стовбура до точки, на яку вказує вістря олівця. Виміряти відстань від стовбура до місця, де зупинилась людина. Це і буде висота дерева.

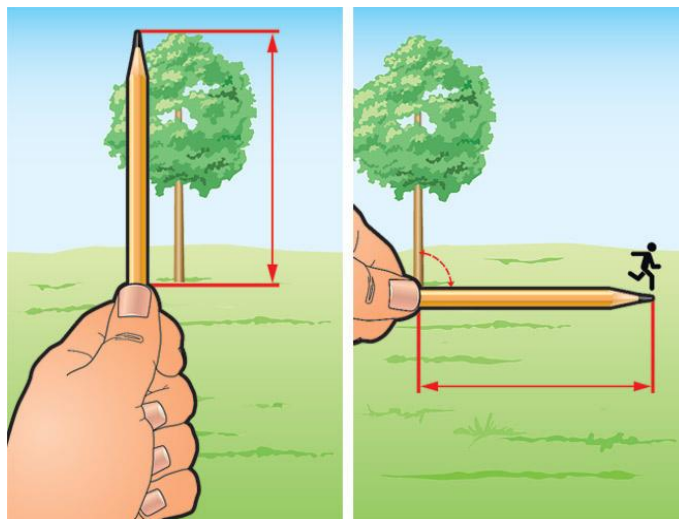


Рис. 6. Визначення висоти дерева за допомогою олівця.

## Визначення висоти дерева за допомогою лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro.

Лазерний далекомір Nikon Forestry 550 Pro - багатофункціональний спеціалізований лазерний далекомір, що вимірює відстані від 10 до 500 метрів. Нова триточкова система вимірювання дає можливість визначати висоту дерева навіть тоді, коли його верхівка чи основа приховані гілками чи кущами — тобто, у ситуаціях, коли вимір традиційним різницевим методом, що спирається на досяжність потрібних точок для лазерного променя, неможливий. Forestry Pro обладнаний вбудованим клінометром, що забезпечує зручний і інформативний перегляд значень висоти, вертикального поділу (наприклад, різницю по висоті між двома деревами), горизонтальної й лінійної відстані. На внутрішньому РК-моніторі відображаються окремі результати вимірів; на зовнішньому - усі виміри одночасно.

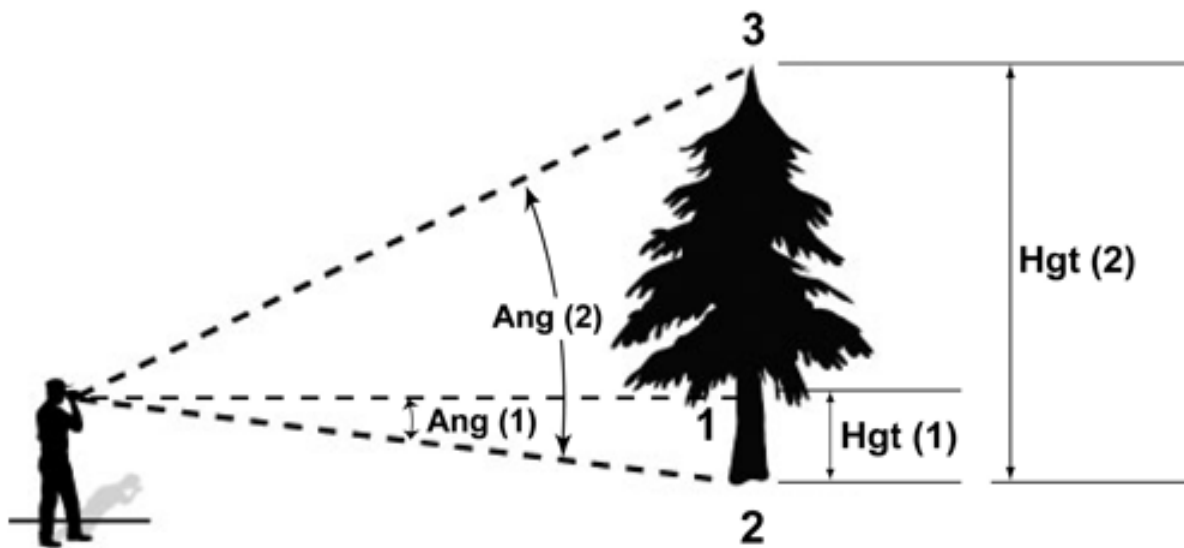


Рис. 7. Відображення відстані.

<http://ukrlis.com.ua/nikon-forestry-pro/>

Таблиця 2

### Абревіатура вимірів

#### *Внутрішній дисплей*

Act (Actual Distance – реальна відстань)	точність 0,5 м (до 100 м) точність до 1 м (понад 100 м)
Hor (Horizontal Distance – горизонтальна відстань) і Hgt (Height – висота)	точність 0,2 м (до 100 м) точність до 1 м (понад 100 м)
Ang (Angle – кут)	з точністю 0,1° менше 10° з точністю 1,0° більше 10°



**Зовнішній дисплей**

Act (Actual Distance – реальна відстань)

з точністю 0,5 м

Hor (Horizontal Distance – горизонтальна відстань) і

з точністю 0,2 м

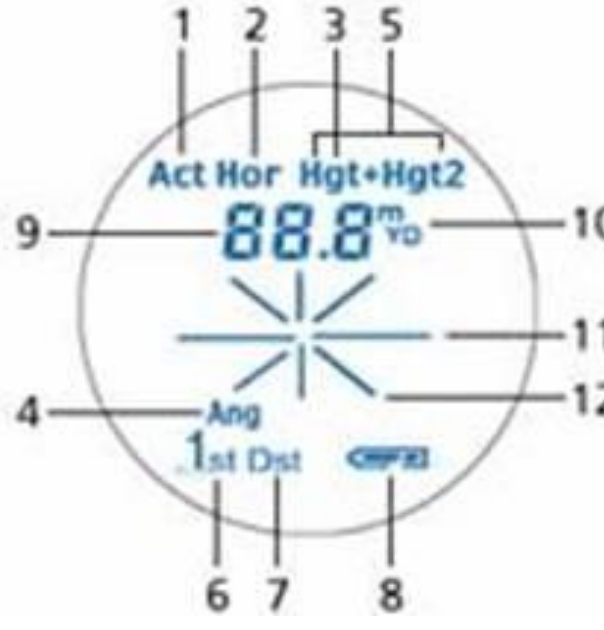
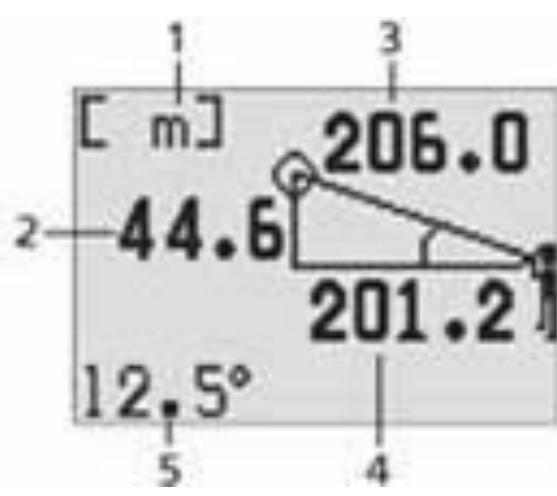
Hgt (Height – висота)

Ang (Angle – кут)

з точністю 0,1°



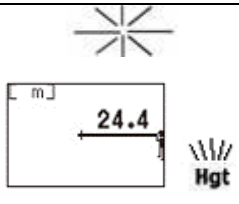


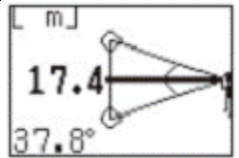
Таблиця 3

**Дані, відображувані на дисплеї**

Внутрішній Дисплей Фактична відстань	Зовнішній Дисплей
	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горизонтальна відстань</li> <li>2. Висота</li> <li>3. Кут</li> <li>4. Висота між двома точками</li> <li>5. Спосіб вибору цілі (ближня ціль)</li> <li>6. Спосіб вибору цілі (дальня ціль)</li> <li>7. Індикатор заряду батарей</li> <li>8. Відстань</li> <li>9. Одиниці виміру (метри, ярди)</li> <li>10. Приціл</li> <li>11. Індикатор роботи лазера</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одиниці виміру (метри, ярди)</li> <li>2. Висота</li> <li>3. Горизонтальна відстань</li> <li>4. Фактична відстань</li> <li>5. Кут.</li> </ol>


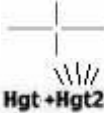

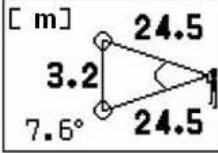
Таблиця 4

**Вимір висоти методом трьох точок** (вимагає прямої безперешкодної видимості однієї довільної точки стовбура дерева на рівні очей)

1	При вимкненому пристрої натискаємо кнопку «POWER».	
2	Після увімкнення на внутрішньому дисплеї повинно бути таке зображення: (напис «Hgt» повинен <b>блимати!</b> ).	
3	Якщо у верхньому рядку замість блимаючого «Hgt», є «Act», «Hgt» (не блимаючий), «Ang» чи неблимаючий «Hgt», послідовним натисканням кнопки «MODE» встановлюємо потрібний режим.	
4	Дивлячись у внутрішній дисплей, поміщаємо точку об'єкта всередину приціла. Це має бути точка на стовбурі приблизно на рівні очей, <b>вона повинна проглядатись без ніяких перешкод</b> (гілок, листочків цього чи сусідніх дерев).	
5	Натискаємо на кнопку “POWER”, на екрані з'являються блимаючі діагональні перехресні риси. Відпускаємо кнопку тільки тоді, коли вони зникнуть і на екрані з'явиться показник горизонтальної відстані (в м). При цьому «Hgt» перестає блимати, натомість поруч з'являється блимаючий «Hgt»	
6	Якщо це значення не з'явилося, то процес вимірювання не був виконаний (можливо, відстань перевищує 500м, або зарано відпустили кнопку, або жоден об'єкт не потрапив у приціл), отже повторіть пункт 4.	
7	Переводимо погляд на низ дерева. Поміщаємо нижню точку об'єкта (кореневу шийку) всередину приціла: Аналогічно натискаємо на кнопку “POWER”. При цьому «Hgt» перестає блимати, натомість поруч з'являється блимаючий «+Hgt2»	
8	Переводимо погляд на вершину дерева. Дивлячись у внутрішній дисплей, поміщаємо верхню точку об'єкта всередину приціла. Аналогічно натискаємо на кнопку “POWER”, поки «+Hgt2» не перестане блимати і на екрані з'явиться потрібний нам показник висоти між двома точками (друга і третя точка вимірювання). Це і буде висота дерева.	
9	Через кілька секунд після отримання результату напис «Hgt» знову почне блимати. Це означає, що прилад готовий до нового виміру (або повторного того ж самого об'єкта, або вже іншого об'єкта). При цьому, на зовнішньому екрані міститиметься більш докладна інформація (відстань від верхньої до нижньої точок об'єкта, кут між напрямками на них):	

Таблиця 5

**Вимір висоти методом двох точок**  
(вимагає прямої безперешкодної видимості кореневої шийки та вершини дерева)

1	При вимкненому пристрої натискаємо кнопку «POWER».	
2	Після увімкнення на внутрішньому дисплеї повинно бути таке зображення: (напис «Hgt» повинен <b>блимати!</b> )	
3	Якщо у верхньому рядку замість блимаючого «Hgt», є «Act», «Hgt», «Ang» чи неблимаючий «Hgt», послідовним натисканням кнопки «MODE» встановлюємо потрібний режим.	
4	Дивлячись у внутрішній дисплей, поміщаємо нижню точку об'єкта (кореневу шийку) всередину приціла:	
5	Натискаємо на кнопку “POWER”, на екрані з'являються блимаючі діагональні перехресні риски. Відпускаємо кнопку тільки тоді, коли вони зникнуть і на екрані з'явиться показник горизонтальної висоти (в м). При цьому «Hgt» перестає блимати, натомість поруч з'являється блимаючий «+Hgt2»	
6	Якщо це значення не з'явилося, то процес вимірювання не був виконаний (можливо, відстань перевищує 500м, або зарано відпустили кнопку, або жоден об'єкт не потрапив у приціл), отже повторіть пункт 4.	
7	Переводимо погляд на вершину дерева. Дивлячись у внутрішній дисплей, поміщаємо верхню точку об'єкта всередину приціла. Аналогічно натискаємо на кнопку “POWER”, поки «+Hgt2» не перестане блимати і на екрані з'явиться потрібний нам показник висоти між двома точками. Це і буде висота дерева.	
8	Через кілька секунд після отримання результату напис «Hgt» знову почне блимати. Це означає, що прилад готовий до нового виміру (або повторного того ж самого об'єкта, або вже іншого об'єкта). При цьому, на зовнішньому екрані міститиметься більш докладна інформація (реальна відстань до верхньої та нижньої точок об'єкта, відстань між ними, кут між напрямками на них):	

**Завдання 2.** Ознайомитися з різними методами вимірювання висоти дерева за допомогою підручних засобів, особливостями роботи лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro. Здійснити виміри 10 різних дерев. Результати записати в таблицю 7. Порівняти дані отримані різними методами.

## Визначення віку дерева.

Вік дерева визначають різними методами: радіовуглецевий аналіз, за допомогою ультразвуку, за річними кільцями, за допомогою бурава Пресслера тощо.

**Вік деяких порід дерев можливо визначити за формулою:**

$$L = K \times C, \text{ де}$$

L – вік дерева; K – коефіцієнт; C – довжина кола (обхват) стовбура дерева, що вимірюється на висоті 1,3 м.

Чим старше дерево, тим воно повільніше росте в ширину. Так, дуб у віці 100-300 років дає приріст півтора метра в ширину за 100 років, а у віці 600-900 років всього пів метра за сто років.

Таблиця 6

Коефіцієнти для визначення віку деяких видів дерев

№ п/п	Вид дерева	Коефіцієнт
1	Ялівець звичайний	2,5 – 4,5
2	Грецький горіх	1,0
3	Шовковиця чорна	0,4
4	Платан кленолистий	0,3
5	Сосна звичайна	0,7 на вологому ґрунті, 1,5 - на сухому
6	Дуб звичайний	1,0
7	Тис ягідний	2,5 – 4,5
8	Липа серцелиста	1,1
9	Граб звичайний	1,0
10	Каштан кінський	0,5
11	Ясен звичайний	

Також можна визначити вік дерева **за діаметром стовбура**. Формула має вигляд:

$$B = 1,6 * D + 44, \text{ де}$$

“B” - вік дерева на рівні землі, в роках;

“D” – діаметр дерева в см, на рівні 1,3 м.

Похибка визначення складає від 5 до 12 %.

При визначенні віку дерева з діаметром до 20 см похибка дорівнює 10-12% в бік збільшення віку, для дерев з діаметром від 20 до 44 см, похибка складає  $\pm 5\%$ , а при товщині більше 44 см - від 6 до 10% в бік збільшення віку.

### Визначення віку дерева за допомогою бурава Пресслера

Віковий бурав зроблений у вигляді порожнистого циліндра, одному кінцю якого надано чотиригранну форму, а інший кінець має гвинтову різьбу. Рукояткою бурава є футляр. У порожнину трубки, внутрішній переріз якої поступово розширюється у напрямку до ручки, при вкручуванні бурава в стовбур входить висвердлений стовпчик деревини. Стовпчик витягають за допомогою сталеві пластинки і на ньому визначають число річних шарів та їх ширину. Після закінчення роботи обробити поранення садовим варом.



Рис. 8. Визначення віку дерева віковим буравом.

Недоліки використання вікового буру: сприяє пораненню старого дерева, часто ламається, не досягає серцевини (середня довжина бура – 15-40 см).

**Завдання 3.** Ознайомитися з особливостями вікового бурава Пресслера. Здійснити виміри 10 різних дерев за обхватом стовбура, діаметром стовбура, а також вікового бурава. Результати записати в таблицю 7. Порівняти дані отримані різними методами.

Хід роботи:

1. За допомогою рулетки провести вимірювання обхвату стовбуру десяти дерев на висоті 1,3 м.
2. Розрахувати вік дерева за формулою  $L = K \times C$ . Дані записати в таблицю.
3. Дані діаметра стовбура дерев, що отримані в ході виконання завдання 1, використати для розрахунку віку дерева за формулою  $V = 1,6 * D + 44$ . Результати записати в таблицю 7.

4. Провести виміри за допомогою бурава Пресслера. Для цього вкрутити бурава у стовбур дерева, за допомогою сталеві пластинки витягти висвердлений стовпчик деревини. На стовпчику визначити число річних шарів. Результати записати в таблицю 7.

Таблиця 7

№ п/п	Діаметр, см	Висота, м				Вік, роки		
		Вимірювання висоти дерева різними методами за допомогою підручних засобів			далекомір	За обхватом стовбура	За діаметром стовбура	Віковий бур
		Метод 1	Метод 2	Метод 3				
1								
...								
10								

#### Завдання і питання для контролю і самоконтролю.

- В яких діапазонах можна проводити вимірювання діаметра за допомогою мірних вилок-комп'ютерів?
- Які є методи вимірювання висоти дерева за допомогою підручних засобів?
- Які виміри слід проводити при визначенні висоти дерева за допомогою дзеркальця?
- Які можливості дає нова триточкова система вимірювання лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro?
- Які особливості роботи лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro?
- Які особливості роботи бурава Пресслера?
- Як змінюється у дерев приріст у ширину з віком?

#### Запитання для тестового контролю

- Таксаційним називається діаметр, що вимірюється на висоті:
  - 1,3 м;
  - нижче 1,3 м;
  - вище 1,3 м;
  - кореневої шийки
- При вимірах окремого дерева визначають середньоарифметичний діаметр:
  - одного виміру
  - двох вимірів;
  - трьох вимірів;

3. Який метод визначення висоти дерева застосовують тільки на рівній поверхні:
  - 1) за допомогою олівця
  - 2) за допомогою тіні;
  - 3) за допомогою дзеркальця
4. При визначенні висоти дерева за допомогою тіні виміри найкращі робити:
  - 1) в ранковий час;
  - 2) у вечірній час;
  - 3) опівдні
5. На внутрішньому дисплеї лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro відображаються:
  - 1) окремі результати вимірів;
  - 2) усі виміри одночасно.
6. Вимірювана відстань для лазерного далекоміра Nikon Forestry 550 Pro становить:
  - 1) 10-500 м;
  - 2) 200-300 м;
  - 3) 100-500 м;
  - 4) 20-30 м
7. За формулою  $L = K \times C$  визначають вік дерева:
  - 1) за обхватом стовбура;
  - 2) за діаметром стовбура;
  - 3) буравом Пресслера;
  - 4) радіовуглецевим аналізом
8. Середня довжина вікового буру становить:
  - 1) 15-40 см;
  - 2) 20-50 см;
  - 3) 40-70 см;
  - 4) 50-100 см
9. При визначенні віку дерева з діаметром до 20 см похибка дорівнює:
  - 1) 10-12%
  - 2)  $\pm 5\%$ ,
  - 3) від 6 до 10% в бік збільшення віку
10. Який метод визначення віку дерев не працює для дуплистих дерев:
  - 1) радіовуглецевий аналіз;
  - 2) за допомогою ультразвуку;
  - 3) за допомогою бурава Пресслера

## Лабораторна робота № 2

### Тема: Зони морозостійкості (USDA-зони).

**Мета:** навчитися розрахувати USDA зону району досліджень.

**Матеріали:** дані кліматичних спостережень за останні 20 років регіону досліджень.

#### Теоретична частина.

Зони морозостійкості (USDA-зони) — географічні, вертикально зоновані області за принципом середнього значення щорічної мінімальної температури на основі багаторічних статистичних спостережень. Зони морозостійкості слугують обмежуючим кліматичним фактором для життєдіяльності рослин і, не дивлячись на суб'єктивність подібної оцінки, широко використовуються на практиці для опису підходящих умов природного розповсюдження або культивування тих або інших представників флори. Посилання на карти кліматичних зон часто зустрічаються в міжнародних довідниках по садівництву при описі тої чи іншої рослини. Це універсальний спосіб для зазначення максимально можливої холодостійкості рослин.

Цей поділ на зони було розроблено Міністерством сільського господарства США (USDA - United States Agriculture Department). Первісно система кліматичних зон застосовувалась для потреб сільського господарства, а пізніше вона стала активно використовуватись садівниками. Зараз у всіх каталогах рослин та довідниках вказується USDA зона, яка рекомендується для конкретної рослини.

Виділяється тринадцять основних зон морозостійкості від 0 до 12 (табл. 1, рис. 1), при чому з зростанням номера зони середнє значення щорічної мінімальної температури підвищується (зона 0 — найхолодніша). Кожна зона для більш точного відображення особливостей мікроклімату розділена на дві підзони: «а» і «б». Рослину відносять до певної зони морозостійкості за генетичним фактором – яку мінімальну температуру вони можуть витримати без пошкоджень.

Однак, потрібно брати до уваги те, що зони є орієнтовними та мікроклімат окремих областей усередині однієї зони може відхилятися від зазначених базових значень. Наприклад, в умовах міста клімат на половину зони тепліший, ніж за містом. На відкритих для холодних вітрів місцях, на долинах і низинах рослини зимують гірше, а захищених місцях, на південних схилах, близько до великих водойм – краще.



Таблиця 1

## Кліматичні зони світу

Кліматична зона		Температурний мінімум, в °С (від і до)	Регіон
0	a	нижче -53.9	Арктика
	b	-51.1; -53.9	
1	a	48.3; -51.1	Центральний Сибір
	b	-45.6; -48.3	
2	a	-42.8; -45.6	Південь Сибіру
	b	-40; -42.8	
3	a	-37.2; -40	Лапландія
	b	-34.4; -37.2	
4	a	-31.7; -34.4	Центральна Росія, північ Скандинавії
	b	-28.9; -31.7	
5	a	26.1; -28.9	Прибалтика, Білорусь П/н схід Польщі та України, південь Швеції та Фінляндії
	b	-23.3; -26.1	
6	a	-20.6; -23.3	Схід Польщі, Словаччина, південь Норвегії, Центральна та Західна Україна Центральна Польща, схід Угорщини та Чехії, Закарпаття, південь України
	b	-17.8; -20.6	
7	a	-15; -17.8	Схід Німеччини, захід Польщі, північ Причорномор'я, Приазов'я, передгір'я Кримського півострова Північ Криму, схід Нідерландів, Данія
	b	-12.2; -15	
8	a	-9.4; -12.2	Центр Нідерландів, Бельгія, північ та центр Франції, північ Великобританії, східна частина Південного берега Криму Приморські райони Нідерландів, захід Франції, північ Італії, центр Великобританії, частина Південного берега Криму
	b	-6.7; -9.4	
9	a	-3.9; -6.7	Сочі, південь Франції, центр Італії, Португалія, південь Великобританії, частково Південний берег Криму
	b	-1.1; -3.9	
10	a	-1.1; +1.7	Південь Італії та Іспанії, центр Греції
	b	+1.7; +4.4	
11	a	+4.4; +7.2	Північна Африка
	b	+7.2; +10	
12	a	+10; +12.8	Південь штату Флорида, США
	b	Вище +12.8	

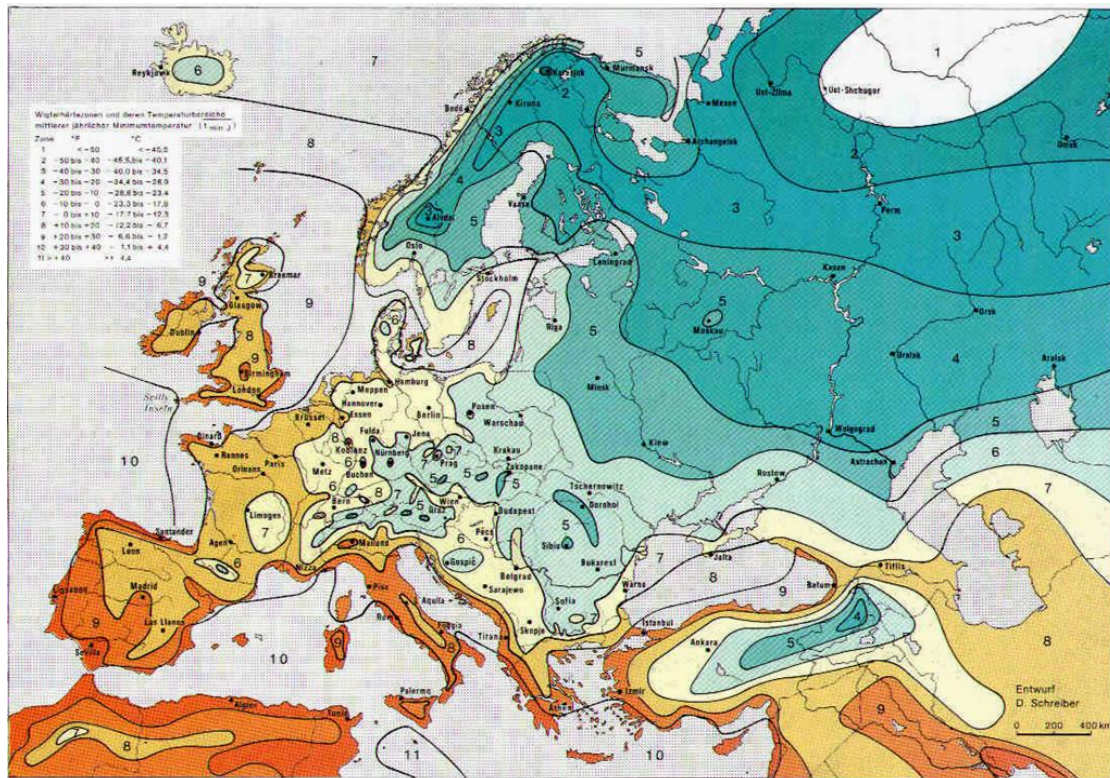


Рис. 1. Кліматична карта Європи

В описах рослин у каталогах інтернет-магазинів та статтях про агротехніку часто зустрічається і термін «зимостійкість». Багато хто вважає це синонімами і марно. Є велика різниця. Це комплексне поняття, в якому морозостійкість, лише один із факторів. Зимостійкість – це загальна здатність рослин переносити несприятливі погодні фактори в «зимовий період», з пізньої осені, взимку та наповесні:

- Різкі перепади осінніх та весняних добових температур.
- Тривалі зимові відлиги та частота стрибків температур «через нуль». Короткочасні зниження негативних температур навіть до екстремально низьких, менше шкодять рослинам, ніж часті переходи від мінусових до плюсових і назад протягом зими. Досвідчені садівники кажуть: «хороша зима – рівна зима».
- Здатність кори протистояти сонячним опікам. Навіть при мінусових добових температурах, денний перегрів кори на прямому сонці – призводить до тріщин та морозобоїн. Стовбури таких дерев потім обов'язково потрібно лікувати, а гілки та пагони кущів – повністю обрізати.
- Зимове висушення. Морози та сильні вітри зневоднюють пагони та коріння рослин, виморожують вологу.
- Випрівання та вимокання. Часті відлиги та зимові дощі призводять до застою води на рівні ґрунту. Найчастіше, у верхньому шарі утворює крижана кірка, під якою навіть морозостійкі рослини можуть загинути.

- Зледеніння гілок та стовбурів, товщина снігового покриву та здатність витримувати безсніжні зими.

Зібрати всі ці фактори в якісь прості вимірювані категорії, як морозостійкість, неможливо. Навіть за 200 м один від одного, на височини або в низині одне й те саме дерево, наприклад, може зимувати дуже по-різному. І ще, зимостійкість значною мірою залежить від догляду (агротехніки). Тому за визначальну характеристику при описі рослин у каталогах беруть чітко визначувану морозостійкість.

USDA-зони виділяються лише на основі середніх значень щорічної мінімальної температури, одержаних на основі статистики багаторічних спостережень за кліматом даного району. Це першорядний чинник. Але практика показала, що значення мають й інші фактори, зокрема, вологість повітря взимку, наявність і величина снігового покриву і т.д. рекомендовано USDA для цього регіону. Наявність снігового покриву взимку дозволяє вирощувати теплолюбніші чагарники в поросльовій культурі або використовувати присадкуваті форми. Тому в кожному регіоні є свої особливості, що визначають можливий склад рослин, який не завжди відповідає рекомендаціям USDA.

### Алгоритм розрахунку USDA-зони

Вся територія України належить до 5 і 6 зон морозостійкості з максимально низькою температурою в північних областях від  $-23^{\circ}\text{C}$  до  $-26^{\circ}\text{C}$ , а в центральних і на півдні України від  $-17^{\circ}\text{C}$  до  $-23^{\circ}\text{C}$  (рис. 2). Зрозуміло, що ці зони є досить приблизними і міські райони можуть відрізнятися від сільських, а близькість до великих водойм, хребта і схилу має зовсім інший вплив на клімат.

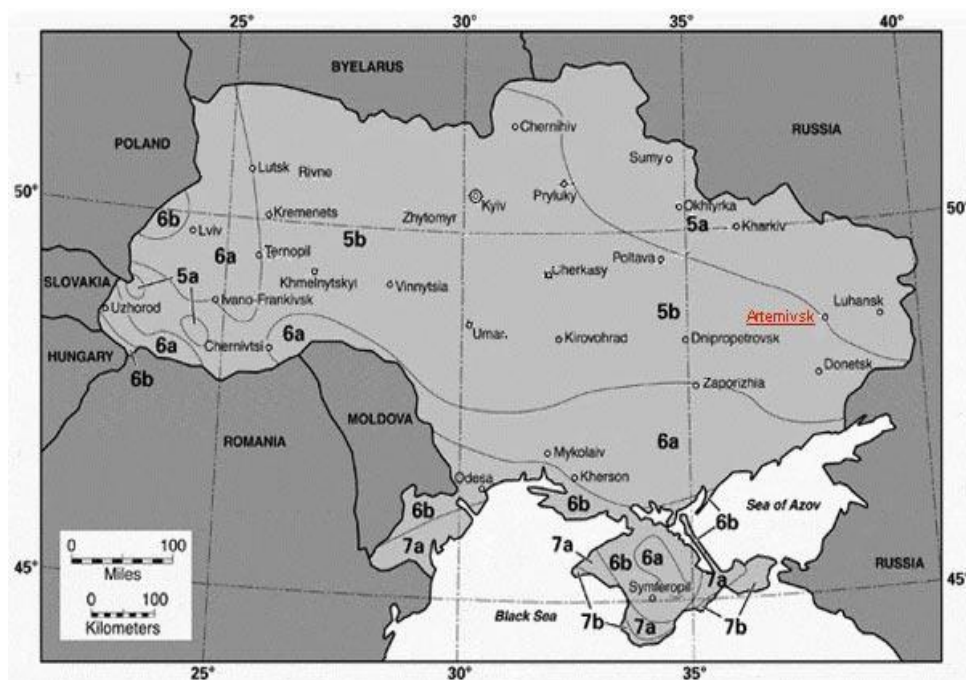


Рис. 2. Зони зимостійкості для України.

Алгоритм розрахунку USDA зони дуже простий (а з огляду на зміни 20налізу, краще розрахувати зону, чим вірити карті). Берем архів погоди на сайті <http://tutiempo.net/climate>. В архіві дивимось мінімальну температуру взимку у вашій місцевості або найближчому до вас місті. Для налізу бажано взяти значення температури хоча б за 10 останніх років. Краще за 15-20 років. Вираховуємо середнє арифметичне з вибраних мінімумів, на основі якого дивимось у якій діапазон попадає обчислена температура. Для кожної зони є свій діапазон температур.

**Завдання.** Ознайомитися з алгоритмом визначення USDA зони. Розрахувати USDA зону району досліджень.

#### **Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Скільки основних зон морозостійкості виділяють і що є першорядним чинником для виділення?
2. У чому різниця термінів «морозостійкість» та «зимостійкість»?
3. Які фактори, крім середніх значень щорічної мінімальної температури, мають значення для виділення USDA зони?

#### **Запитання для тестового контролю**

1. Вся територія України належить до:
  - 1) 5 і 6 зон морозостійкості;
  - 2) 7 і 8 зон морозостійкості;
  - 3) 9 і 10 зон морозостійкості;
  - 4) 3 і 4 зон морозостійкості;
2. Зимостійкість – це
  - 1) загальна здатність рослин переносити несприятливі погодні фактори в «зимовий період»;
  - 2) здатність витримувати певну мінімальну температуру без пошкоджень.
3. Для розрахунку певної USDA зони враховують мінімальні значення температури за:
  - 1) 15-20 років;
  - 2) 5-10 років;
  - 3) 1-2 роки
4. Шоста зони морозостійкості характеризується таким діапазоном мінімальних температур:
 

1) -20.6; -23.3;	3) -9.4; -12.2;
2) -15; -17.8;	4) -3.9; -6.7

## Лабораторна робота № 3

### Тема: Положення і форми крон деревних рослин.

**Мета:** навчитися розрізняти і характеризувати деревні рослини за формою, щільністю та фактурою крони.

**Матеріали:** живі взірці, фотографії, рисунки та слайди різних за формою крони рослин.

#### Теоретична частина.

Є в ландшафтному дизайні «зачаровані» правила, які вивчити легко, а виконувати – важко. Наприклад, враховувати форми крон дерев і кущів при підборі композицій. Можливо, це саме цінне знання для початківця-дизайнера. Оскільки саме форма посадок визначає простір саду, а відтінки, фактура й інші декоративні властивості лише посилюють її, корисно прикласти зусилля, щоб навчитися концентруватися саме на ній.

Крона — верхня розгалужена частина деревної рослини або сукупність усіх його розгалужень. Вона визначає габітус, може бути розташована на штамбі (штамб — частина стовбура від кореневої шийки до першого розгалуження) (рис. 1 а) або не мати його — безштамбове дерево з так званою, сидячою короною (рис. 1 б).



Рис. 1. Розташування крони: а – на штамбі; б - сидяча корона.

а - <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7YumVlVEFtUCvNclquEwDad8kC7yU3kf72Q&usqp=CAU>

б - [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQMOjTA9Z7ZN3C\\_YthlOk8ysvngd1XO](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQMOjTA9Z7ZN3C_YthlOk8ysvngd1XO)

Крона — найважливіший показник декоративності деревної рослини. Архітектоніку крони утворюють форма (в тому числі ширина і висота), галуження і щільність.

По здатності зберігати основні пропорції крони поділяють на стабільні (регулярні) та нестабільні (ірегулярні). Перші — стабільні (іноді їх називають архітектурними формами) — характеризуються чіткими геометричними формами і майже не змінюють пропорцій крони у зв'язку з ростовими процесами і зміною зовнішніх умов. Другі — нестабільні крони — з віком і під впливом зовнішніх умов змінюють свою форму, її пропорції, а часто і галузнення, особливо при переході в іншу вікову категорію (наприклад, в молодому віці правильна геометрична форма з віком перетворюються в розкидисту, часто неправильну) або при специфічних зовнішніх діях (направлене освітлення, дія вітру, атмосферних забруднювачів тощо).

Хвойні породи являють собою інтерес як на ранніх стадіях розвитку, так і в глибокій старості, найвищого декоративного ефекту досягають до 40-50 років. Листяні породи менш цікаві на ранніх стадіях розвитку, набувають характерності до 25-30 років (рис. 2).

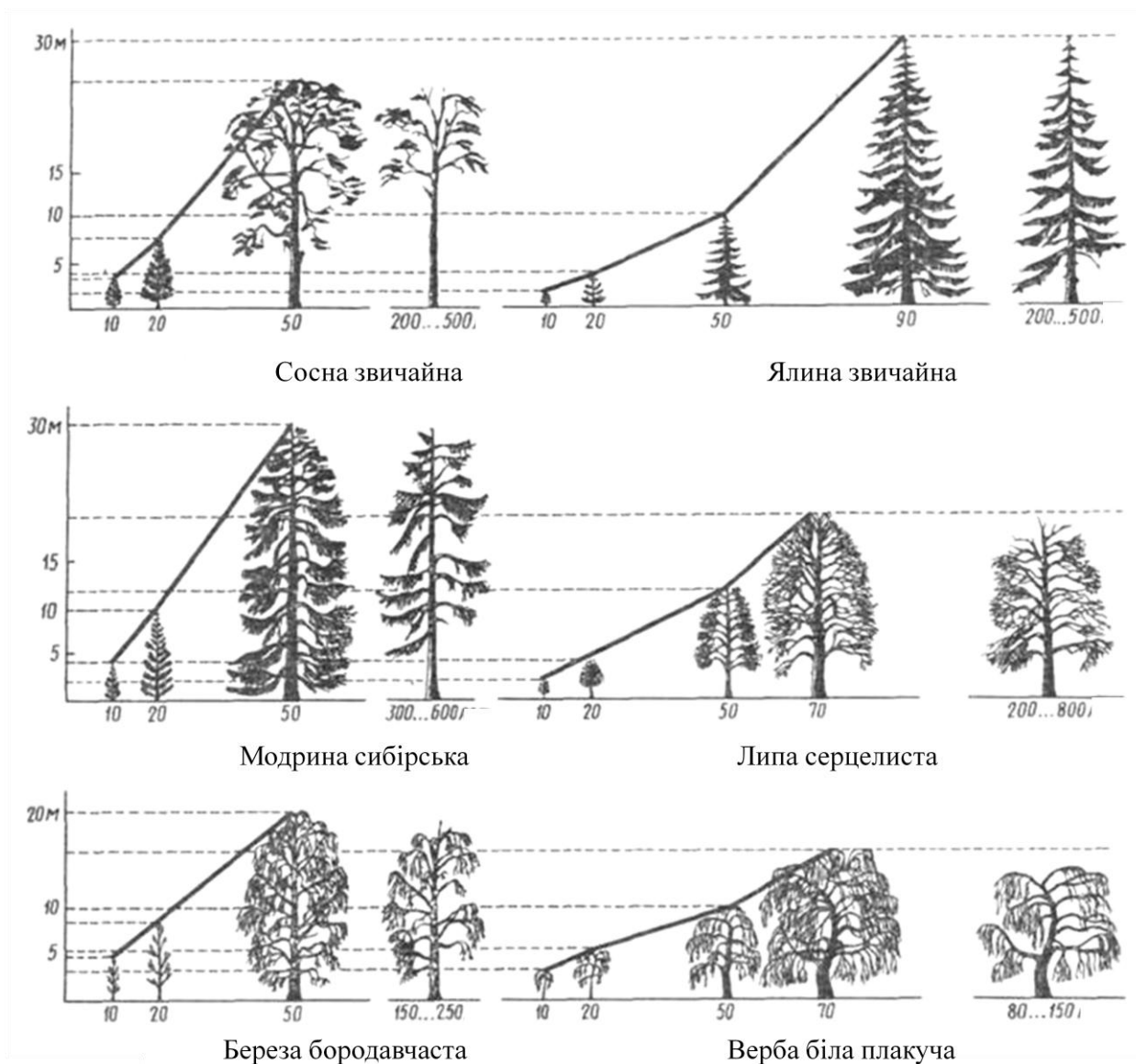


Рис. 2. Форма крони деяких хвойних і листяних видів в залежності від віку.

В межах цих двох великих груп можна виділити такі основні форми (рис. 3):

- округлі (кулеподібні, яйцеподібні, овальні, подушковидні),
- пірамідальні (з різним співвідношенням висоти і ширини основи),
- розлогі (мають вигляд пухкої маси не певної форми),
- простерті (витягнуті по землі)
- плакучі (з пониклими гілками),
- зонтиковидні.

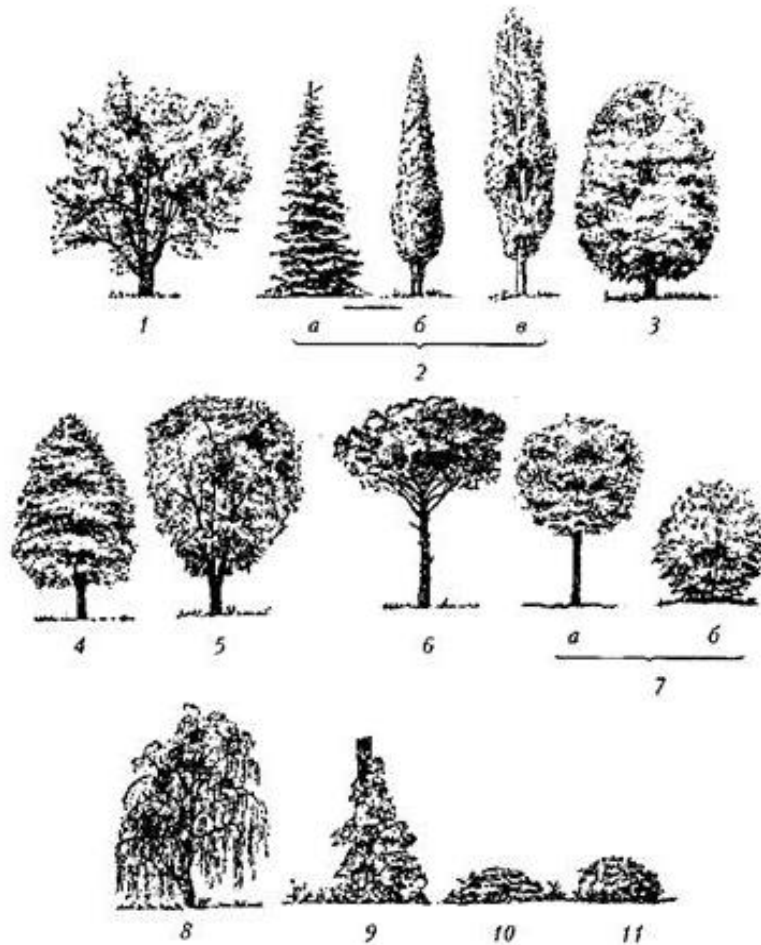


Рис. 3. Форми крон деревних рослин: 1 – розлога; 2 – пірамідальна (а - конусовидна, б - веретеновидна, в - колоновидна); 3 – овальна; 4 – яйцеподібна; 5 – оберненояйцеподібна; 6 – зонтична; 7 – куляста (а – штабмова, б – кущова); 8 – повисла; 9 – витка; 10 – сланка; 11 – подушкоподібна (<https://i.pinimg.com/originals/80/4b/5c/804b5c4223b1a624ee5ec1239cb10b4b.jpg>)

Розрізняють три основні групи за щільністю крони (рис. 4):

1. Щільні крони, просвіти в яких складають до 25%. Деревя з щільною кроною дбозволяють вирішити ряд важливих задач – обмежити простір, тобто закрити, захистити від вітру, пилу, шуму, створити тінь в жарку погоду або слугують гарним фоном для

архитектурної споруди. До таких рослин відносяться, наприклад, в'яз шорсткий, каштан кінський звичайний, клен гостролистий і клен-явір, липа.

2. Крони середньої щільності (напіважурні), просвіти в таких кронах складають 25%-50%. До цієї групи відносяться: верба біла плачуча, жимолость татарська і звичайна, клен ясенolistий, сосна звичайна, береза та ін.;

3. Крони легкої структури (ажурні), просвіти в таких кронах складають 50% і більше. Деревні породи з ажурною короною, не перешкоджають проникненню сонячних променів, створюють рухливу напівтінь, виходить гра світла і тіні. До цієї групи відносяться: акація біла, модрина, лох сріблястий, горобина звичайна, ясен звичайний.



а

б

в

Рис. 4. Щільність крони: а – щільна; б – напіважурна; в – ажурна.

Крім того, розрізняють форми крони природні та штучні. Природні крони формуються у дерев, що ростуть вільно. Штучні форм створюються людиною і підтримуються систематичним підрізанням та стрижкою (рис. 5).



Рис. 5. Штучні форми крони.

**Характер поверхні крони (її фактура)** також впливає на зорове сприйняття маси крони і має враховуватися при використанні декоративних якостей форми крони в композиціях. Фактура крони залежить від величини і форми листків і характеру їх розташування на гілках крони (рис. 6):



Велика пухка – дерева і кущі з більш-менш великими листками, що нещільно прилягають один до одного (дуб, в'яз шорсткий, калина звичайна), а також породи зі складними листками і більш-менш великими листочками (горіх чорний, сірий, грецький).

Велика щільна – дерева і кущі з великими і складними листками, що щільно прилягають і заповнюють всі просвіти крони: каштан кінський, клен гостролистий, липа широколиста.

Дрібна пухка – деревні породи з дрібними нещільно розташованими простими і складними листками: верба, лох, горобина, ясен, модрина; породи з вузькими та розчленованими листками: береза, дуб, вільха.

Дрібна щільна - деревні породи з дрібними щільно розташованими простими і складними листками, що заповнюють усі просвіти: клен татрський, жимолость татарська, самшит.



а

б

в

г

Рис. 6. Фактура крони:

а – велика пухка; б – велика щільна; в – дрібна пухка; г – дрібна щільна.

**Завдання.** Розглянути фотографії, рисунки та слайди різних рослин та визначити форму, щільність та фактуру крони.

#### **Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Основні характеристики крони.
2. Чим відрізняються регулярні та ірегулярні крони?
3. Які особливості крон різних за щільністю?
4. До якої групи відносяться розлогі, розпростерті та плакучі форми крони?
5. Від чого залежить фактура крони?

### Запитання для тестового контролю

1. Регулярні крони характеризуються наступним:
  - 1) чіткими геометричними формами і майже не змінюють пропорцій крони у зв'язку з ростовими процесами і зміною зовнішніх умов.
  - 2) з віком і під впливом зовнішніх умов змінюють свою форму, її пропорції, а часто і галуження, особливо при переході в іншу вікову категорію.
2. Крона, що розвивається однаково (рівномірно) як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямку є:
  - 1) кулястою;
  - 2) розлогою;
  - 3) пірамідальною;
  - 4) розпростертою
3. Крона, що розвивається в горизонтальному напрямку значно слабше (коротше) ніж у вертикальному, є:
  - 1) овальною;
  - 2) кулястою;
  - 3) розлогою;
  - 4) пірамідальною;
  - 5) розпростертою
4. Крона, що характеризується вертикальним розвитком, гілки під різними гострими кутами до осі стовбура напрувлені вгору, є:
  - 1) пірамідальною;
  - 2) плакучою;
  - 3) розлогою;
  - 4) кулястою
5. Крона, гілки якої дугоподібно або під різними кутами відхилення (більше  $90^0$ ) опущені вниз, є:
  - 1) плакучою;
  - 2) пірамідальною;
  - 3) овальною;
  - 4) розпростертою
6. Крони, провітри в яких складають до 25%, є:
  - 1) щільними;
  - 2) напіважурними;
  - 3) ажурними

7. Горобина звичайна за щільністю крони відноситься до:
- 1) щільної;
  - 2) напіважурної;
  - 3) ажурної
8. Пірамідальна форма крони, у якої найширша частина знаходиться посередині, є:
- 1) конусовидною;
  - 2) веретеновидною;
  - 3) колоновидною
9. Велика пухка за фактурою крона визначається наступним:
- 1) більш-менш великими листками, що нещільно прилягають один до одного, а також складними листками і більш-менш великими листочками;
  - 2) великими і складними листками, що щільно прилягають і заповнюють всі просвіти крони;
  - 3) дрібними нещільно розташованими простими і складними листками, а також вузькими та розчленованими листками;
  - 4) дрібними щільно розташованими простими і складними листками, що заповнюють усі просвіти.
10. До самшиту вічнозеленого характерна така фактура крони:
- 1) велика пухка;
  - 2) велика щільна;
  - 3) дрібна пухка;
  - 4) дрібна щільна

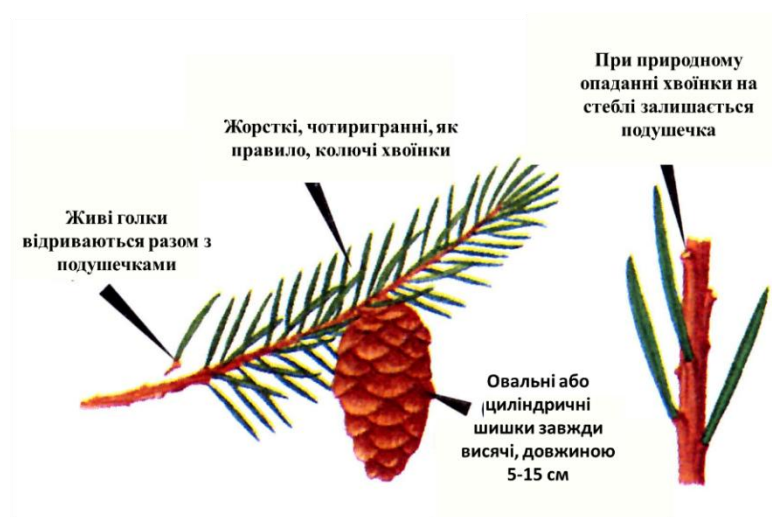
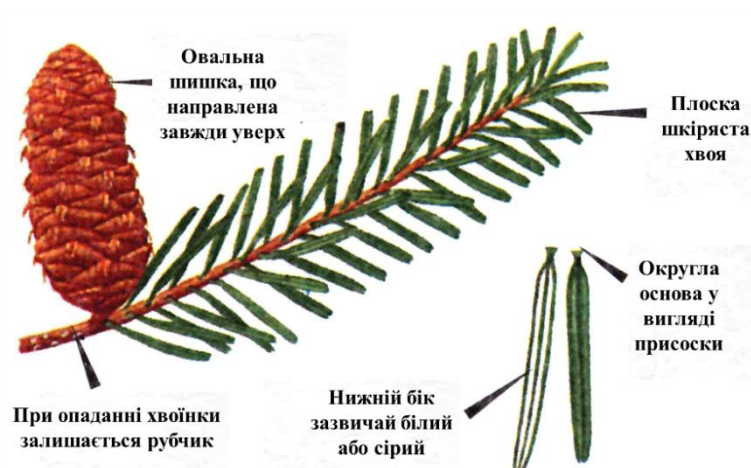
## Лабораторна робота № 4

**Тема: Ознайомлення з асортиментом голонасінних рослин, що використовуються в озелененні.**

**Мета:** навчитися розрізняти основні види голонасінних рослин і визначати їх декоративні та біологічні властивості.

**Матеріали:** живі зразки, гербарний матеріал, фотографії та слайди голонасінних рослин, визначники, лінійка, мікроскоп, препарувальні голки.

**Теоретична частина.** Діагностичні ознаки основних видів голонасінних рослин, що використовуються в озелененні.

Родина Соснові *Pinaceae* Lindl.ЯЛИНА – *PICEA* A. Dietr.ЯЛИЦЯ - *ABIES* Mill.

**Псевдотсуга Мензиса (Дугласова ялиця, Дугласія) –  
*Pseudotsuga taxifolia* (Poir.) Britt.**

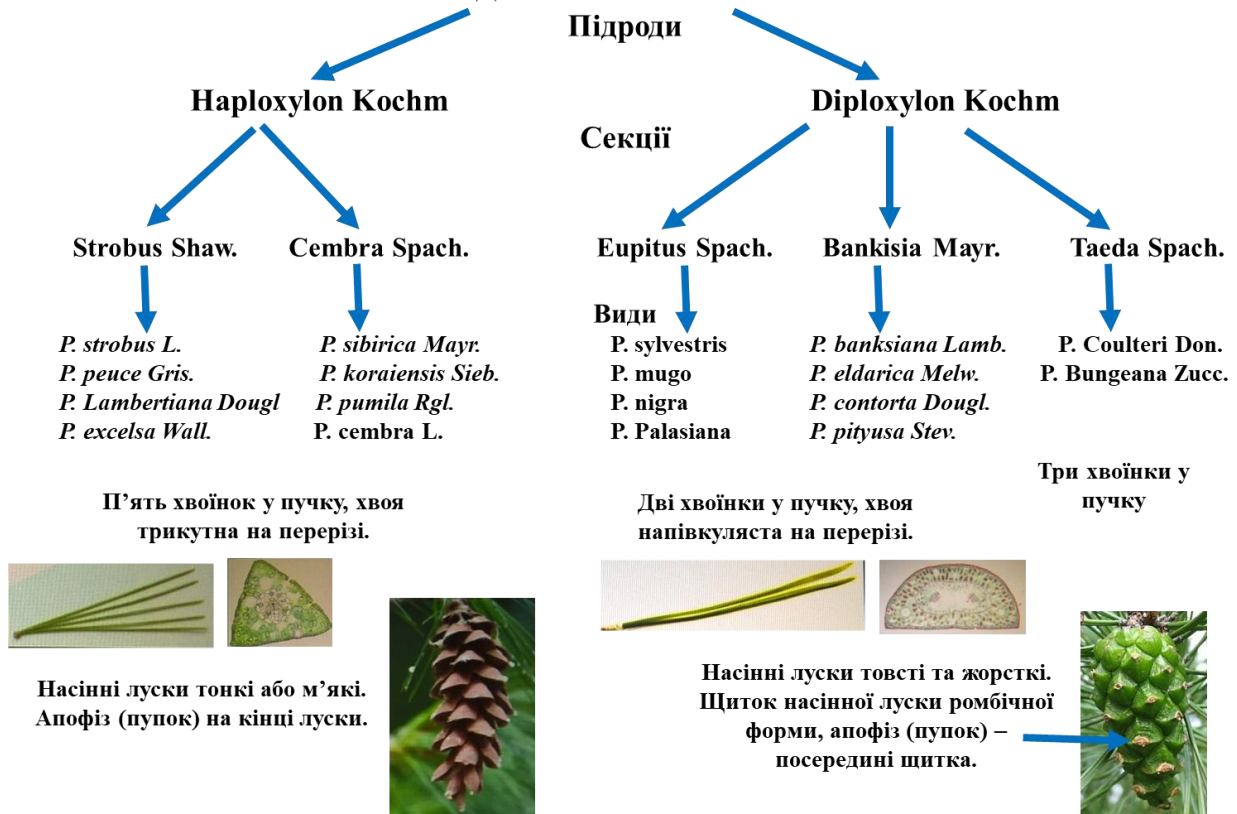


**Рід Сосна *Pinus* L.**

Світлолюбні та швидкоростучі. Хвоя завжди зібрана в пучки по 2, 3 і 5 разом. Пучок разом лусковидною піхвою складає вкорочений пагін. Шишки розташовані на кінцях гілок, покривні луски не виражені. На насінній лусці є так званий апофіз або пупок.

**Філогенетична система роду Сосна**

**Рід Сосна – *Pinus* L.**



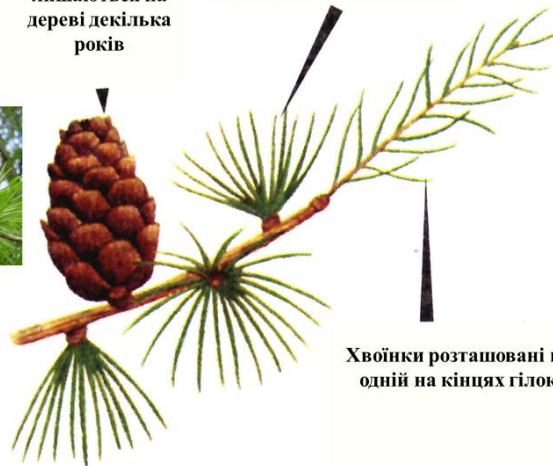


## МОДРИНА – LARIX Mill.

Овальні шишки  
лишаються на  
дереві декілька  
років



Хвоїнки розташовані пучками  
на вкорочених пагонах



Хвоїнки розташовані по  
одній на кінцях гілок

## КЕДР – CEDRUS Trew.

Бочонкоподібні  
шишки, що  
направлені  
вверх



Пучки зелених голок на  
вкорочених пагонах



## Кедр гімалійський - Cedrus deodara (Roxb.) Loud.



Крона ширококонусоподібна з  
горизонтально розташованими  
гілками, кінці пагонів звисають  
дугоподібно.

відрізняється від усіх  
середземноморських  
кедрів фенологією,  
цвіте восени, а не  
навесні та влітку.

Гілочки бувають двох видів:  
довгі кінцеві витончено звисаючі  
ростові пагони з спіралью  
розташованою хвоєю (юнацькі  
листя)

і короткі пагони з  
пучками по 30-40  
хвоїнки.



Хвоя тонка, м'яка, світло-сіро-зеленого кольору з  
сизуватим відтінком.

Хвоїнки три- або чотиригранні, до 5 см завдовжки,  
зберігається на дереві 3-6 років.

Шишки яйцеподібної або бочонкоподібної форми, до 10 см у довжину, ростуть на  
вершині крони, спочатку блакитного кольору, при дозріванні стають червоно-  
коричневими.



Насінні лусочки плоскі, майже дерев'яністі,  
численні, клиноподібні із звуженою основою, 5-6 см  
завширшки, верхній край майже прямокутний,  
плісний, злегка опушені або голі, краї лусочок  
вільні, тому що неприкриті іншими лусочками.  
При дозріванні відкриваються знизу вгору.

## РОДИНА ТАКСОДІЄВИ TAXODIACEAE NEGAR.

### Таксодій звичайний, або болотний кипарис – *Taxodium distichum* (L.) Rich.

#### Листопадне дерево



### Метасеквойя китайська – *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng

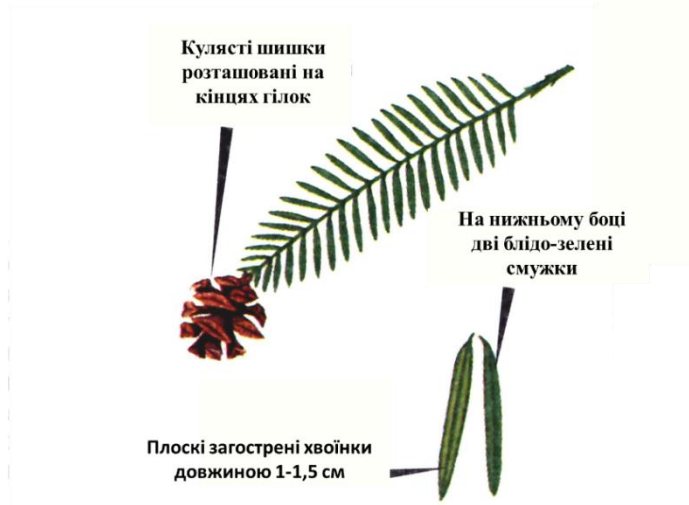


### Секвойядендрон велетенський – *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz

Дрібні шилоподібні сірувато-зелені голки 3-6 (до 12) мм завдовжки



**Секвойя вічнозелена –  
*Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.**



**Кенінхемя ланцетна, або китайська –  
*Cunninghamia lanceolata* Lamb.**

Шкірясті, блискучі, лінійно-ланцетні, дуже загострені листки довжиною біля 5 см



**Криптомерія японська – *Cryptomeria japonica* Don.**

На кінцевих гілочках хвоя довга і м'яка, на інших гілках – коротка і шиловидно-загострена, помітно викривлена. Довжина – 0,5-1,5 см, ширина – до 1 мм





## Родина Кипарисові Cupressaceae Neger.

### Туя західна - *Thuja occidentalis* L.



Шишки шкірясті, довжиною 1-1,5 см, світло-коричневі.



Кора стовбура подовжно-борозенчаста, сірувато-коричнева, у основи – червоно-коричнева



Гілки розташовані більшою частиною у горизонтальній площині

Центральна хвоїнка плоска клиноподібна, з випуклою залозкою посередині,

при розтиранні хвоя має сильний запах ефірних олій. Бічні лусочки більш загострені, з серпоподібно вигнутим внутрішнім краєм.



### Туя велетенська - *Thuja plicata* D. Don.



Гілочки розташовані дворядно і знаходяться в одній площині з пагоном

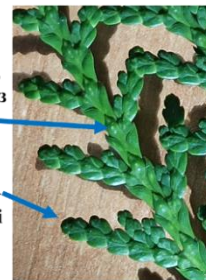


Шишки довжиною 1-1,2 см, луски шишок (у кількості 10-12) тонкі, шкірясті, з невеликим вістрям



На головних гілках хвоїнки яйцеподібні, загострені, звичайно з залозками.

На бічних гілочках – короткі, притуплені і часто без залозок.



Верхній бік хвоїнок блискучий, нижній – з білуватими продиховими смужками у вигляді метелика.



### Широкогалузник східний, біота східна (Туя східна)

*Platyclusus orientalis* (L.) Franco

Гілки і пагони піби стиснені в одній площині, розташовані вертикально



Листки на дрібних бічних пагонах 2 типів. Фаціальні (median) листки більш або менш ромбічні. Латеральні (lateral) білатерально плоскі, складені вдвічі, з увігнутими тупими кінчиками. Продиши виглядають як білі крапки.

Гачкуваті вирости на зовнішніх неплідних лусках



Шишки яйцеподібно-видовжені, 1-4 см завдовжки, спочатку м'ясисті з сизою поволокою, стиглі сухі, темно-коричневі, дерев'янілі, лусок 3-4 пари/

**Кипарисовик Лавсона –  
*Chamaecyparis Lawsoniana* (A. Murray) Parl.**



У молодих дерев верхівка нахилена вбік.  
Гілки сильно повислі.



Системи галуження середнього рівня – плоскі,  
перисті, з відносно симетричним розташуванням  
бічних пагонів.



Хвоїнки лускаті, розташовані  
перехресно-парно, форма  
переважно ромбічна, з цілісними  
краями. Зверху вони блискучі,  
зелені. Знизу (на фото) з  
продихами, що сконцентровані по  
периферії хвоїнок, тому  
утворюють характерні Х-подібні  
фігури.



Шишки  
округлі, луски  
- з увігнутою,  
сильно  
зморшкованою  
поверхнею, з  
шипилом  
посередині.

**Завдання 1.** Експедиція в ботанічний сад УжНУ з метою ознайомлення з асортиментом голонасінних рослин.

**Порядок виконання:**

1. Вивчити асортимент голонасінних рослин ботанічного саду УжНУ.
2. Результати оформити у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

**Якісний та кількісний склад голонасінних рослин ботанічного саду УжНУ**

№ п/п	Родина	Загальна кількість екземплярів, шт.	Представники	Походження
1	Ginkgoaceae			
2	Cupressaceae			
3	Pinaceae			
4	Taxaceae			
5	Taxodiaceae			

**Завдання 2.** Вивчення діагностичних ознак основних родів і видів голонасінних рослин.

Роздивитися живі зразки голонасінних рослин. Користуючись визначниками рослин та наведеними нижче коротким описом основних видів і родів голонасінних, навчитися визначати та розрізняти представників відділу.

Заповнити таблицю 2 та 3.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика родів *Abies* та *Picea*

<b>Abies</b>	<b>Picea</b>
<b>кора</b>	
<b>ХВОЯ</b>	
<b>ОСНОВА ХВОЇНКИ</b>	
<b>ШИШКИ</b>	

Таблиця 3

Порівняльна характеристика *Thuja occidentalis* та *Platycladus orientalis*

<b><i>Thuja occidentalis</i></b>	<b><i>Platycladus orientalis</i></b>
<b>кора</b>	
<b>розташування гілок і пагонів</b>	
<b>ХВОЇНКИ</b>	
<b>ШИШКИ</b>	

## Лабораторна робота № 5

### Тема: Ознайомлення з асортиментом декоративно-листяних рослин, що використовуються в озелененні.

**Мета:** навчитися розрізняти основні види декоративно-листяних рослин і визначати їх декоративні та біологічні властивості.

**Матеріали:** живі зразки, гербарний матеріал, фотографії та слайди декоративно-листяних рослин, визначники, лінійка, мікроскоп, препарувальні голки.

**Теоретична частина.** Діагностичні ознаки основних видів декоративно-листяних рослин, що використовуються в озелененні.

### Родина Кленові - Aceraceae Lindl.

#### Клен – Acer L.



Клен гостролистий - *Acer platanoides* L.



Клен явір – *A. pseudoplatanus* L.



К. цукристий (к. сріблястий) – *A. saccharinum* L.



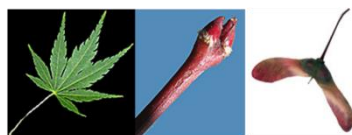
К. польовий – *A. campestre* L.



К. гіннала – *A. ginnala* Maxim.



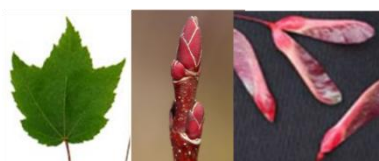
К. ясенolistий – *A. negundo* L.



К. пальмовидний - *Acer palmatum* Thunb.



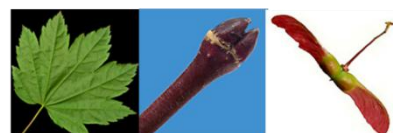
*Acer palmatum* var. *dissectum*



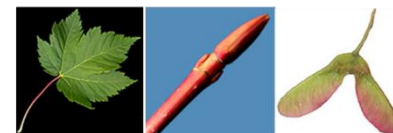
К. червоний - *Acer rubrum* L.



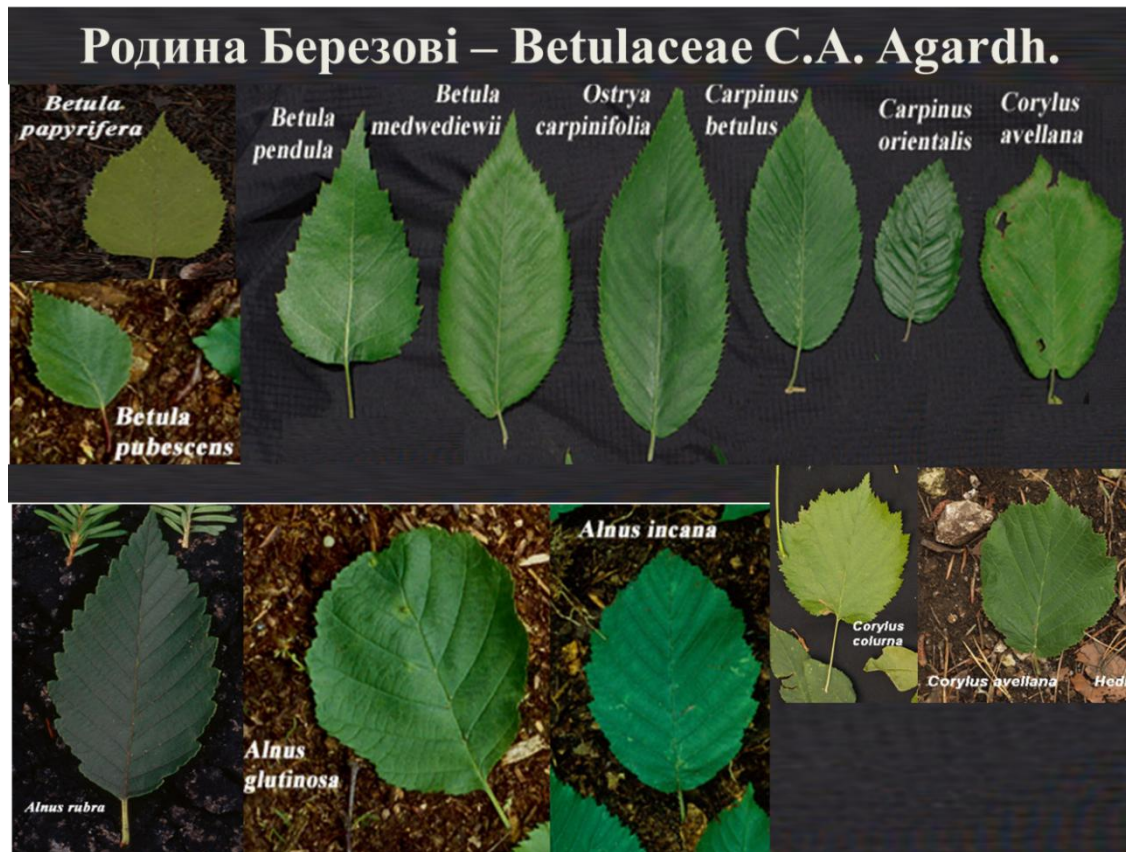
К. цукристий – *A. saccharum* Marsh.



К. округлолистий - *A. circinatum* Pursh.



К. голлий - *A. glabrum* Torr.



## Родина Бобові – Fabaceae



Церцис канадський - *Cercis canadensis* L.



Софора японська –  
*Sophora japonica* L.



Кладрастис жовтий –  
*Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch.



Робінія псевдоакація, або біла акація –  
*Robinia pseudoacacia* L.



Гледичія звичайна –  
*Gleditsia triacanthos* L.



Альбіція ленкоранська – *Albizia julibrissin* Durazz.

Бундук двудомний, або канадський –  
*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch.



Гліцинія китайська - *Wisteria sinensis* (SIMS) DC.



Золотий дощ звичайний - *Laburnum anagyroides* Medik.



## Родина Бруслинові - Celastraceae Lindl.

### Бруслина європейська - *Euonymus europaeus* L.



Верхівка листка загострена.  
Край дрібно-пилчастий.

Плід – чотири-лопатева  
коробочка, при  
дозріванні стає рожевою  
або червоною.



### Бруслина крилата - *Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold.



Листкові пластинки 2,5—7 см  
завдовжки і 1—3 см завширшки,  
обернено-яйцевидні або еліптичні,  
заострені, по краю городчасто-пилчасті,  
майже шкірясті, блискучі, без опушення,  
восени яскраво забарвлені.



### Бруслина японська - *Euonymus japonica* Thunb.

Вічнозелене дерево або кущ. В культурі існує безліч форм з великими та дрібними біло- і жовто-строкатими листками.



Листки обернено-яйцеподібні або  
довгасті, велико-городчасті, шкірясті,  
блискучі, 2-8 см завдовжки, з  
заокругленою верхівкою і клиновидною  
основою.

Зеленувато-коричневі пагони  
в перерізі круглі або злегка  
чотиригранні.



### Бруслина Форчуна - *Euonymus fortunei*

Вічнозелений кущ з пагонами що стеляться (або виткі).



Листки шкірясті,  
яйцеподібні, край пилчастий  
і трохи відігнутий вниз,  
завдовжки 2-4 см, з  
заокругленими верхівкою і  
основою. В залежності від  
сортів забарвлення їх може  
бути різним. У більшості  
воно двохколірне.



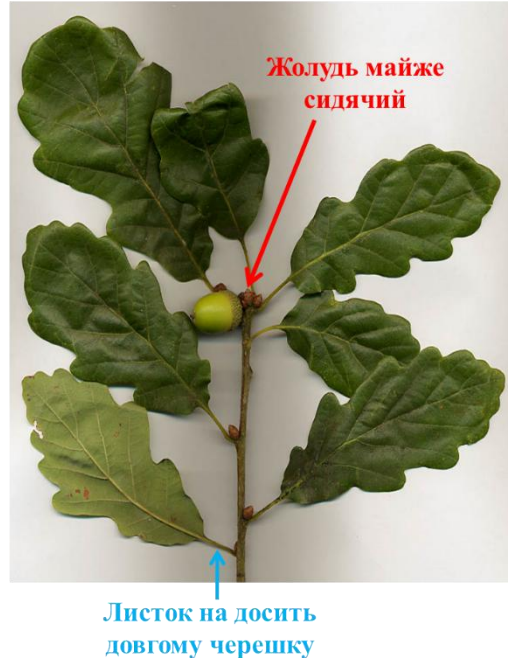
## Родина Букові – Fagaceae A. Br.

### Дуб - *Quercus* L.

Листки лопатеві



Дуб звичайний, або черешчатий –  
*Quercus robur* L.



Дуб скельний -  
*Quercus petraea* Liebl.

Листки пірчасто-розсічені



Дуб шарлаховий -  
*Quercus coccinea* Moench.

Листки пірчасто-роздільні



Д. північний (Д. червоний) -  
*Q. borealis* Michx. (*Q. rubra*)

Листки пірчасто-лопатеві



Д. багатоплідний – *Q. polycarpa* Schur.

Листки пірчасто-роздільні



Д. болотний – *Q. palustris* Moench.



# Родина Магнолієві – Magnoliaceae J. St. Hil.



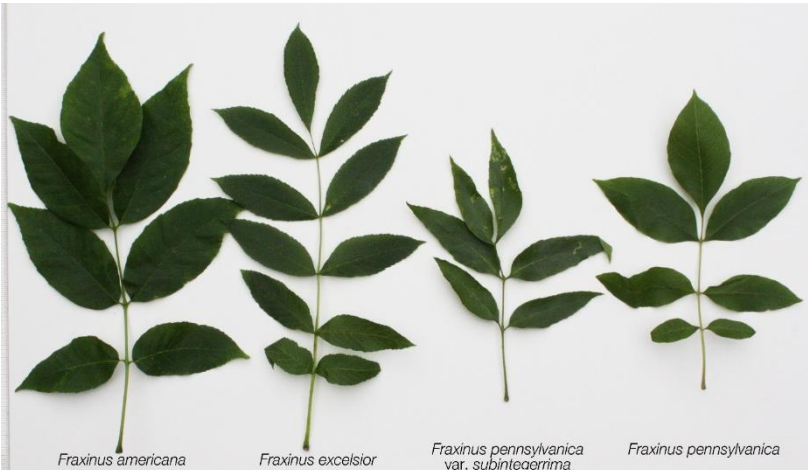
*Magnolia Kobus DC.*



*Magnolia soulangeana Soul.*



# Родина Маслинові - Oleaceae Lindl.



*Fraxinus americana*

*Fraxinus excelsior*

*Fraxinus pennsylvanica*  
var. *subintegra*

*Fraxinus pennsylvanica*



*Fraxinus americana*



*Fraxinus nigra*



*Fraxinus americana*

*Fraxinus nigra*

*Fraxinus pennsylvanica*

*Fraxinus excelsior*



*Fraxinus pennsylvanica*



*Fraxinus excelsior*

© 2014 Katy Chayka

2014 © Peter M. Dziuk

## Родина Липові – Tiliaceae

### Липа серцелиста (Л. дрібнолиста) - *Tilia cordata* Mill.



Верхівка листка  
витагнута у вістря,  
часто косе

Довжина 3-6 см,  
черешки – 1,5-3 см

Суцвіття пряме. Квітки  
жовтувато-білі, по 5-7 (9-10) у  
суцвітті, приквітник трохи довше  
або коротше за суцвіття.



Горішки кулясті або овальні, невиразно-гранчасті  
або без реберць до 0,5 см у діам., опушені, з крихким  
бурим оплоднем, з 1-2 насінням.



### Липа широколиста - *Tilia platyphyllos* Scop.



Листки короткозагострені, зверху  
зелені, звичайно волосисті, черешок  
2-6 см.

Пучки  
білих  
волосків



Квітки жовтувато-  
кремові



Горішки повстисто-опушені, з 5 виразними ребрами, здерв'янілим досить твердим  
перикарпієм



**Завдання 1.** Експедиція в ботанічний сад УжНУ з метою ознайомлення з асортиментом декоративно-листяних рослин.

**Порядок виконання:**

1. Вивчити асортимент декоративно-листяних рослин ботанічного саду УжНУ.
2. Результати оформити у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

Якісний та кількісний склад декоративно-листяних рослин  
ботанічного саду УжНУ

№ п/п	Родина	Загальна кількість екземплярів, шт.	Представники	Походження
1	2	3	4	5
1	Aceraceae			
2	Anagardiaceae			
3	Aquifoliaceae			
4	Berberidaceae			
5	Betulaceae			
6	Bignoniaceae			
7	Caprifoliaceae			
8	Celastraceae			
9	Ericaceae			
10	Fabaceae			
11	Fagaceae			

12	Loganiaceae			
13	Magnoliaceae			
14	Moraceae			
15	Oleaceae			
16	Rosaceae			
17	Salicaceae			
18	Saxifragaceae			
19	Scrophulariaceae			
20	Ulmaceae			

**Завдання 2.** Вивчення діагностичних ознак основних родів і видів декоративно-листяних рослин.

Роздивитися живі зразки декоративно-листяних рослин. Користуючись визначниками рослин та наведеними нижче коротким описом основних видів і родів декоративно-листяних, навчитися визначати та розрізняти представників відділу.

Заповнити таблицю 2, 3 та 4.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика видів роду *Acer* L.

<i>A. platanoides</i>	<i>A. pseudoplatanus</i>	<i>A. saccharinum</i>	<i>A. campestre</i>	<i>A. negundo</i>
листки				
бруньки				
крилатки				

Таблиця 3

Порівняльна характеристика видів роду *Quercus* L.

<i>Q. robur</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. borealis</i>	<i>Q. polycarpa</i>	<i>Q. palustris</i>
листки				
жолуді				

Таблиця 4

Порівняльна характеристика видів роду *Fraxinus* L.

<i>F. excelsior</i>	<i>F. americana</i>	<i>F. pensylvanica</i>	<i>F. nigra</i>	<i>F. angustifolia</i>
листки				
бруньки				
плоди				

## Лабораторна робота № 6

### Тема: Колористика. Правила гармонійного поєднання кольорів.

**Мета роботи:** З'ясувати основні схеми поєднання кольорів для створення гармонійних композицій у дизайні.

**Матеріали:** фотографії та слайди кольорових композицій, різних типів квітників.

#### Теоретична частина.

Колірна гармонія — це розташування кольорів у дизайні найпривабливішим та найефективнішим способом для сприйняття користувачів. На сьогодні має величезну популярність і визнаний основним у створенні візуального дизайну колірний круг Іттена. В його роботі систематизовано досвід попередників (наприклад, Гете і Ньютона), але інтерпретує їх він по-своєму.

Колірне коло Іттена – це графічна (колова) схема, що складається з геометричних форм 12 кольорів (рис. 1). У центрі кола розташовані 3 кольори, які вважаються основними (жовтий, синій і червоний), утворюють рівнобедрений трикутник та мають назву Первинні. Коло так само містить вторинні або складові кольору. Для того, щоб їх отримати, треба змішати 2 з трьох основних кольорів. До вторинних відносяться такі кольори: зелений, помаранчевий і фіолетовий. Якщо здійснити змішування основного і вторинного кольору, що знаходиться поруч в колі, вийде третинний колір.



Рис. 1. Колірне коло Іттена.

<https://mbatime4u.com/wp-content/uploads/2021/08/imgonline-com-ua-CompressBySize-8GO8Rlcc18ucWm.jpg>

Кольорове коло Іттена пропонує різні гармонійні поєднання у наборах кольорових схем:

- Однотонні (монохромні);
- Спорідненні (аналогічні);

- Контрастні (додаткові, протилежні, комплементарні);
- Споріднено-контрастні (спліт-комплементарні);
- «Тріада»
- Прямокутне поєднання;
- Квадратна схема

**Однотонні (монохромні) поєднання** – побудовані на основі одного кольору з різними тонами та відтінками (рис. 2).

На цьому більш складному колі шкала одного кольору і буде монохромним гармонічним поєднанням. Вони створюються шляхом комбінування обраного кольору з його темними і світлими відтінками, що отримують шляхом додавання білого і чорного кольорів. В результаті можна досягти, з одного боку, сильного тонального контрасту, а з іншого – тонких кольорових відносин. Спільний кольоровий тон надає монохромним поєднанням спокійний врівноважений характер. Монохроматична гармонія завжди є виграшним вибором, оскільки важко помилитися і створити неприємні колірні схеми.



Рис. 2. Однотонні (монохромні) поєднання.

**Спорідненні (аналогічні) поєднання** – це ті кольори, що розташовані поряд один з одним в кольоровому колі (рис. 3). Завдяки близькості розташування, такі кольори легко поєднуються. Гармонія аналогічних кольорів базується на подібності кольорових тонів і викликає відчуття врівноваженості та спокою, своєрідності й елегантного вигляду.



Рис. 3. Спорідненні (аналогічні) поєднання.

**Контрастні (додаткові, протилежні, комплементарні)** поєднання – створюються завдяки використанню двох кольорів, що розташовані один напроти одного в кольоровому колі (рис. 4 А). Цей прийом зазвичай використовується для створення акцентів, поєднання цих пар кольорів має найбільшу контрастність, дозволяє одному кольору доповнити інший таким чином, що один з них приваблює увагу, а інший слугує фоном. При використанні такого поєднання, дуже важливо притримуватися пропорції, коли фонового кольору значно більше, чим кольоровий домінуючий на його фоні акцент (рис. 4 Б).

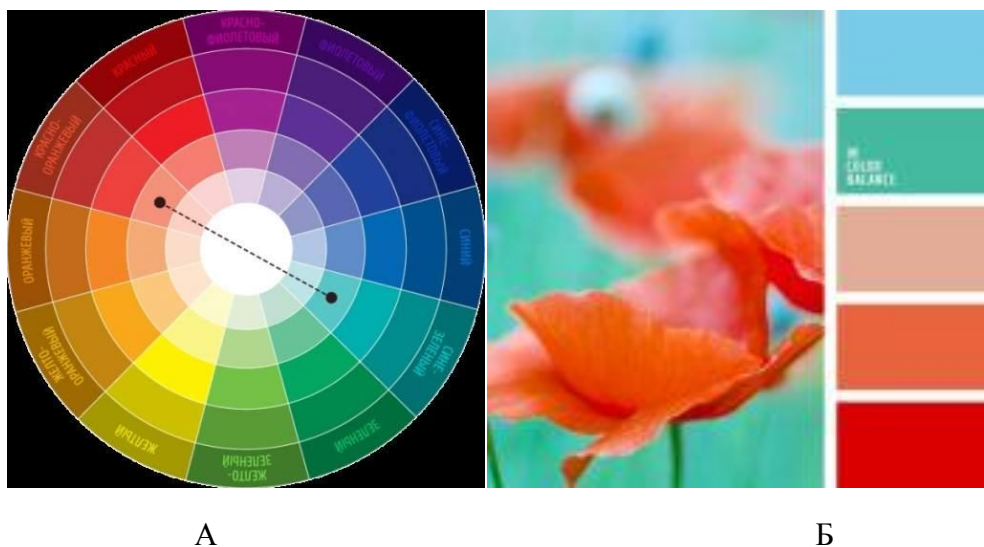


Рис. 4. Контрастні (додаткові, протилежні, комплементарні) поєднання

<https://mbatime4u.com/wp-content/uploads/2021/08/ximgonline-com-ua-CompressBySize-kSifNTuNw8M.jpg.pagespeed.ic.hr4kseEb8W.webp>

### **Споріднено-контрастні (спліт-комплементарні) поєднання.**

Ця схема схожа на попередню, але вона використовує більше кольорів. Наприклад, якщо ви виберете синій колір, потрібно взяти два інших, які прилягають до його протилежного кольору, що означає жовтий та червоний кольори. Контраст тут менш гострий, ніж у комплементарній схемі, зате дозволяє використовувати більше кольорів.



Найбільш поширений вид колірних гармоній, що утворює рівнобедрений трикутник у колірному колі. Тут гармонія досягається через використання будь-якого кольору та кольорів, суміжних із його додатковим (рис. 5). Такі кольори м'якші ніж поєднання просто двох додаткових кольорів. Характерною особливістю складання гармонійних поєднань споріднено-контрастних кольорів є пріоритет споріднених кольорів, де додатковий (протилежний у колі) колір присутній у композиції лише на 10-20%. Це поєднання одне з найвиразніших, складних та глибоких. Їм можна милуватися нескінченно.



Рис. 5. Споріднено-контрастні (спліт-комплементарні) поєднання.

«Тріада». Це гармонійне поєднання ґрунтується на трьох рівновіддалених один від одного кольорах колірного кола (рис. 6). Ці кольори демонструють дуже виразні та сильні колірні комбінації, є найскладнішою з точки зору правильного створення. Щоб досягти гармонійності в тріаді, один колір беруть за головний, а два інших використовують для акцентів.



Рис. 6. Тріада.

**Класична тріада і контрастна тріада** утворюються за принципом трикутника. У першому випадку він рівнобедрений, а в другому — гострокутний. Найгарніші поєднання дає саме гострокутний, а найбільш збалансовані — рівносторонній.

### Прямокутне поєднання

Для того, щоб отримати цю схему, варто в коло Іттена вписати прямокутник. Дане поєднання дуже м'яке і не втомлює очі, головним чином, завдяки тому, що кожен 2 кольори комплементарні (рис. 7).



Рис. 7. Прямокутне поєднання.

### Квадратна схема

Дане поєднання засноване на 4 кольорах, рівновіддалені на колі Іттена один від одного (рис. 8). Має гармонійний вигляд завдяки тому, що в ньому застосовуються дві пари з додаткових кольорів. На практиці вибирають один головний колір, а інші виступають в ролі акценту.



Рис. 8. Квадратна схема.

Всі кольори діляться на дві категорії: теплі і холодні. Холодні в основі мають синьо-голубі відтінки, а теплі в свою чергу жовто-червоні.

**Теплі кольори.** Їх можна назвати в цілому спорідненими кольорами, і складати гармонійні поєднання по 4 вище перерахованим принципам (рис. 9).



Рис. 9. Палітра теплих кольорів.

**Холодні кольори.** Їх теж можна позначити як споріднені (рис. 10).



Рис. 10. Палітра холодних кольорів.

І ще один момент: відтінки кольорів можуть бути віднесені до групи абсолютно протилежних кольорів. Так, рожевий, який первісно можна зачислити до розряду теплих кольорів, може бути в певному відтінку бути холодним (рис. 11).

І таких прикладів дуже багато, навіть самий теплий колір – жовтий – в певному відтінку може бути холодним. Головне знати, що будь яка композиція будується або на принципах контрасту (протиставлення кольорів, тонів) або на принципах нюансу (монохромність або однотонність кольорових комбінацій).

Контраст – це сильно виражена різниця властивостей, як кольору матеріалу, так і просторових форм. Наприклад, світлий – темний, високий – низький, великий – маленький. Нюанс означає тонкий перехід і характеризує незначні відмінності у властивостях кольорів, що мають подібність (рис. 12).



Рис. 11.

**А - холодний рожевий**  
(присутність бузкових відтінків)

**Б - теплий рожевий**  
(присутність кремово-жовтих відтінків)



Рис. 12. Поєднання кольорів:  
А – контраст; Б – нюанс.

В ландшафтній роботі з кольором важливо враховувати:

- Для візуального збільшення невеликої ділянки необхідно відмовитися від великої різноманітності кольорових поєднань і яскравих кольорів;
- Блакитні кольори рослин, що розміщені на передньому плані, візуально будуть збільшувати розміри ділянки;
- Велика доля зеленого кольору в саду дозволяє використовувати різні тони і кольори при створенні композиції;
- Яскраві, контрастні композиції мають врівноважуватися спокійним фоном і складати 10-15% загального кольорового тону.
- При створенні будь якої композиції необхідно користуватися формулою: «колір, форма, текстура»

**Завдання 1.** Розглянути фотографії і слайди та визначити, палітри яких кольорів представлені на них.

**Завдання 2.** Розглянути фотографії і слайди різних квітників та охарактеризувати композиції за формулою «колір, форма, текстура».

### **Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Що таке колірне коло Іттена і як його застосовують?
2. Які є основні поєднання у наборах кольорових схем?
3. Як створюються однотонні (монохромні) поєднання?
4. На основі чого побудовані споріднені (аналогічні) поєднання?
5. Які прийоми використовують при створенні комплементарних поєднань?
6. Дайте характеристику споріднено-контрастних (спліт-комплементарних) поєднань. В чому полягає різниця між споріднено-контрастним та контрастним поєднанням?
7. За яким принципом утворюються класична та інші «тріади»?
8. Як отримати прямокутне і квадратне поєднання кольорів?
9. Категорії теплих і холодних кольорів.
10. Що важливо враховувати в ландшафтній роботі з кольором?

### **Завдання для тестового контролю**

1. Однотонні (монохромні) поєднання:
  - 1) це ті кольори, що розташовані поряд один з одним в кольоровому колі створюються шляхом комбінування обраного кольору з його темними і світлими відтінками, що отримують шляхом додавання білого і чорного кольорів;
  - 2) дозволяють одному кольору доповнити інший таким чином, що один з них приваблює увагу, а інший слугує фоном;
  - 3) досягаються через використання будь-якого кольору та кольорів, суміжних із його додатковим;
  - 4) один колір беруть за головний, а два інших використовують для акцентів
2. Спорідненні (аналогічні) поєднання:
  - 1) це ті кольори, що розташовані поряд один з одним в кольоровому колі створюються шляхом комбінування обраного кольору з його темними і світлими відтінками, що отримують шляхом додавання білого і чорного кольорів;

- 2) дозволяють одному кольору доповнити інший таким чином, що один з них приваблює увагу, а інший слугує фоном;
- 3) досягаються через використання будь-якого кольору та кольорів, суміжних із його додатковим;
- 4) один колір беруть за головний, а два інших використовують для акцентів

3. Контрастні поєднання:

- 1) це ті кольори, що розташовані поряд один з одним в кольоровому колі створюються шляхом комбінування обраного кольору з його темними і світлими відтінками, що отримують шляхом додавання білого і чорного кольорів;
- 2) дозволяють одному кольору доповнити інший таким чином, що один з них приваблює увагу, а інший слугує фоном;
- 3) досягаються через використання будь-якого кольору та кольорів, суміжних із його додатковим;
- 4) один колір беруть за головний, а два інших використовують для акцентів

4. «Тріада»:

- 1) це ті кольори, що розташовані поряд один з одним в кольоровому колі створюються шляхом комбінування обраного кольору з його темними і світлими відтінками, що отримують шляхом додавання білого і чорного кольорів;
- 2) дозволяють одному кольору доповнити інший таким чином, що один з них приваблює увагу, а інший слугує фоном;
- 3) досягаються через використання будь-якого кольору та кольорів, суміжних із його додатковим;
- 4) один колір беруть за головний, а два інших використовують для акцентів

5. Контраст – це:

- 1) сильно виражена різниця властивостей, як кольору матеріалу, так і просторових форм.
- 2) тонкий перехід і характеризує незначні відмінності у властивостях кольорів, що мають подібність

6. У кольоровому колі Іттена основними вважаються кольори:

- 1) жовтий, синій і червоний;
- 2) зелений, помаранчевий і фіолетовий;
- 3) білий, чорний, сірий.

7. Для отримання третинного кольору треба змішати:

- 1) 2 з трьох основних кольорів;
- 2) основний і колір, що знаходиться поруч в колі;
- 3) три основних кольори

## Лабораторна робота № 7.

### Тема: Типи лінійних насаджень та їх основні характеристики.

**Мета роботи:** З'ясувати особливості формування вказаних в темі видів зеленого будівництва.

**Матеріали:** фотографії та слайди різних типів лінійних насаджень.

### Теоретична частина.

Одним з основних елементів складної системи композицій зелених насаджень є лінійні насадження, серед яких виділяють:

- 1) алеї;
- 2) рядові вуличні (тротуарні) насадження.
- 3) зелені стіни, живі огорожі, бордюри
- 4) боскети

АЛЕЯ - (*франц.*) [alley; Allee f; allée (f)] — пішохідна дорога в парку або саду, по обох боках обсажена вільно ростучими або сформованими деревами і кущами. Типи і побудова алей визначаються архітектурною композицією. Алеї можуть бути (рис. 1):

- 1) прямими в регулярних або звивистими в пейзажних парках и садах.
- 2) одноярусні і багатоярусні.
- 3) двохрядні і багаторядні.
- 4) закриті і відкриті.



Рис. 1. Типи алей: а – пряма; б – звивиста; в – двохярусна; г – трьохярусна багаторядна; д – відкрита; ж – закрита; з – берсо; і - пергола

Одною з самих популярних різновидів закритої алеї є берсо, які мають арочне склепіння, і перголи, що відрізняються плоскими перекриттями.

Крім того:

- 1) за призначенням – головні, другорядні, для прогулянок, під'їзні;
- 2) за розміщенням дерев – симетричні (дерева розташовані один напроти іншого) і асиметричні (дерева розташовані в шаховому порядку);
- 3) за структурою – прості (складаються з одного полотна дороги) і складні (з декількох полотен дороги);

ЖИВА ОГороЖА являє собою посадку чагарників прямолінійного трасування з подальшою стрижкою висотою вище 70 см (рис. 2). БОРДЮРИ, на відміну від живої огорожі, мають висоту до 50-70 см. Вони мажуть формуватися як з кущів так і квіткових рослин. За способом влаштування живі огорожі бувають:

- однорідні, що складаються з рослин одного виду, що висаджені в один або декілька рядів;
- комбіновані, до складу яких входять різні види дерев і кущів, часто висаджені ярусами. Найбільш вдалі композиції колючих рослин з неколючими, великолистих з дрібнолистими, з листками різного кольору тощо;
- шпалерні, складаються з висаджених рядами дерев, гілки яких переплетені між собою. Для створення шпалерних огорож необхідні дерева, гілки яких пластичні і здатні без пошкоджень витримати вигини



а



б



в



д



ж



з

Рис. 2. а – жива огорожа; б - бордюр із самшиту; в – квітковий бордюр;

д - однорідна жива огорожа; ж – комбінована жива огорожа; з – шпалерна жива огорожа.



Паркові лабіринти – високі, до 2 м висотою, живі огорожі.

БОСКЕТ – це ділянка саду, що має чіткий геометричний контур (частіше прямокутник) і обмежений по цьому контуру стриженою зеленою стіною (рис. 3).



Рис. 3. Різні види боскетів.

**Завдання 1.** Розглянути фотографії різних типів алей та охарактеризувати їх за наступною схемою:

- 1) тип: регулярний чи пейзажний;
- 2) прямі або звивисті;
- 3) одноярусні чи багатоярусні.
- 4) двохрядні чи багаторядні.
- 5) закриті чи відкриті;
- 6) за розміщенням дерев – симетричні чи асиметричні
- 7) за структурою – прості або складні

**Завдання 2.** Ознайомитися з різними видами лінійних насаджень парку Боздоський міста Ужгорода.

Хід роботи:

1. Здійснити екскурсію в парк Боздоський.
2. Визначити різні види лінійних насаджень парку.
3. Результати представити у вигляді фоторепортажу.

### **Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Перерахуйте основні елементи лінійних насаджень.
2. Охарактеризуйте типи алей за будовою.
3. Які існують типи алей за призначенням, розміщенням дерев і структурою?
4. В чому полягає різниця між бордюром і живою огорожою?
5. Які існують типи живих огорож за влаштуванням?

### **Запитання для тестового контролю**

1. До лінійних насаджень відносять:
  - 1) солітери;
  - 2) деревні групи;
  - 3) боскети;
  - 4) деревні масиви
2. Боскети – це:
  - 1) поодинокі екземпляри дерев і чагарників;
  - 2) зібрані в окремі композиції небагато чисельні деревні породи, розміщені відокремлено від інших насаджень на відкритому газоні;
  - 3) значні за кількістю екземплярів (сотні і тисячі) та займає мій площі (від декількох до десятків і сотен гектарів) зібрання деревних порід;
  - 4) окремі ділянки парку або саду, що має чіткий геометричний контур (частіше прямокутник) і обмежений по цьому контуру стриженою зеленою стіною.
3. Бордюр характеризується такою висотою;
  - 1) 10-20 см;
  - 2) 50-70 см;
  - 3) 90-100 см;
  - 4) 1 м і більше
4. До лінійних насаджень відносять:
  - 1) фігурні зелені вироби;
  - 2) тротуарні насадження;
  - 3) алеї;
  - 4) деревні масиви
5. Пергола - це:

- 1) різновид відкритої алеї,
- 2) закрита алея, що має арочне склепіння,
- 3) багатоярусна алея,
- 4) різновид закритої алеї, що відрізняється плоским перекриттям;
- 5) трьохрядна закрита алея

6. Шпалерні живі огорожі:

- 1) складаються з рослин одного виду, що висаджені в один або декілька рядів;
- 2) до складу входять різні види дерев і кущів, часто висаджені ярусами. Найбільш вдалі композиції колючих рослин з неколючими, великолистих з дрібнолистими, з листками різного кольору тощо.
- 3) складаються з висаджених рядами дерев, гілки яких переплетені між собою.
- 4) високі, до 2 м висотою.

7. За розміщенням дерев розрізняють алеї:

- 1) симетричні;
- 2) асиметричні;
- 3) однаюрні;
- 4) багатоярусні

8. До алей закритого типу відносять:

- 1) бордюри;
- 2) пергола;
- 3) деревні масиви;
- 4) боскети
- 5) перспективні солітери

9. Лабірінт відноситься до ...

- 1) деревних масивів;
- 2) деревних груп;
- 3) лінійних насаджень
- 4) арбоскульптури

## Лабораторна робота № 8

### Тема: Вертикальне озеленення.

**Мета роботи:** Ознайомитися з рослинами, що використовуються для вертикального озеленення, з'ясувати особливості елементів і прийомів вертикального озеленення.

**Матеріали:** фотографії та слайди різних видів ліан, а також елементів вертикального озеленення.

#### Теоретична частина.

Останнім часом все частіше фітодизайнери звертаються до елементів і прийомів вертикального озеленення. Ліани, що мають здатність обвивати опори будь-яких обрисів, обживають самі несподівані ділянки. Крім того використання ліан значно збільшує площу зелених насаджень. Займаючи мінімум поверхні ґрунту, ліани позитивно впливають на мікроклімат: затримують пил і газ, оздоровлюють атмосферу, перешкоджають проникненню шуму. Рослини, на відміну від штучних поверхонь, поглинають сонячне тепло, а не накопичують його. Саме тому у приміщенні з озеленим дахом та стінами під час спеки буде прохолодніше (рис. 1).

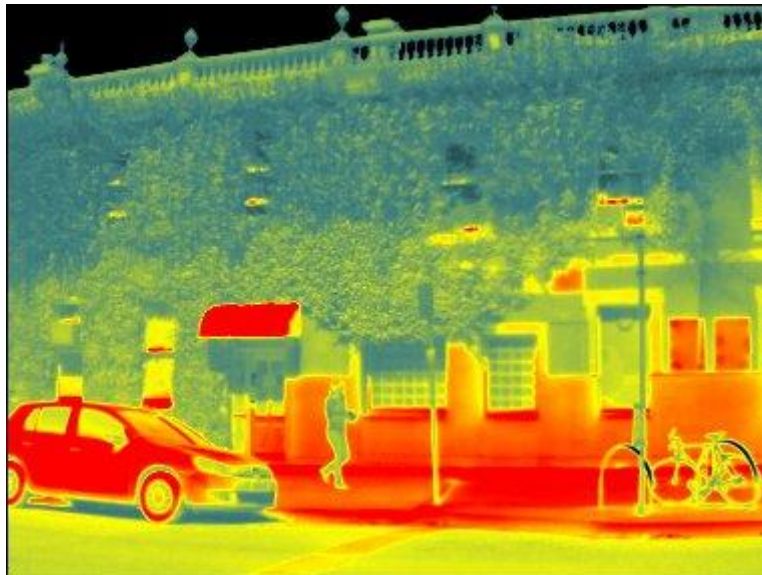


Рис. 1. Знімок зеленої стіни на тепловізор вдень. Блакитний колір на ньому відповідає нижчій температурі, червоний — вищій. <https://ecoaction.org.ua/vertykalne-ozelenennia.html>

Для сучасних господарів замських домоволодінь прийоми вертикального озеленення дозволяють закрити вади старих фасадів, надати чарівний вигляд глухих стін будинку, декоративно оформити господарські непривабливі споруди. Крім того, можливості вертикального озеленення допоможуть як позначити територію домоволодіння (облаштування зелених огорож по периметру), так і зонувати ділянку без зайвих витрат.

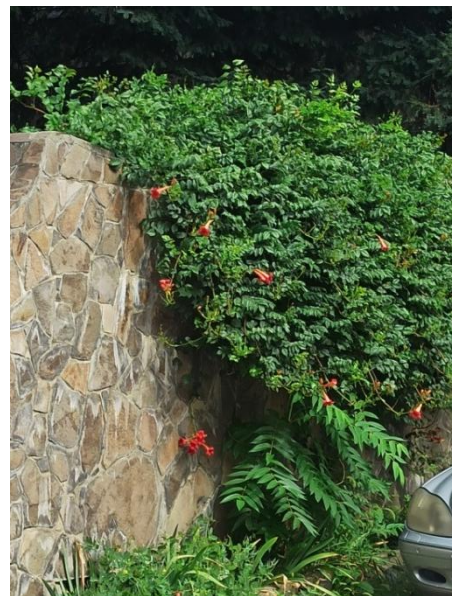
Ліана - широке поняття, що включає всі виткі рослини та такі, що лазять. Ліанами називають велику групу рослин різних видів, що належать до різних родин. Спільним для них є будова стебла, що не здатне самостійно триматися вертикально і потребує для цього опору. За способом лазіння ліани класифікують на: такі, що спираються, коренелазні, виткі, вусиконосні.

- ліани, що спираються. Не мають спеціальних органів лазіння. Закріплення пагонів на опорах відбувається за рахунок колючек та шипів. Прикладом таких рослин є троянди, ожини, монстера тощо.

- коренелазні ліани закріплюються на опорах за допомогою додаткових коренів та їх специфічних виділень. Додаткові корені зазвичай розвиваються у вологому середовищі і при затіненні. Прикладом таких рослин є: плющ (рис. 2 А), кампсис (рис. 2 Б), деякі види гортензій, фікус тощо.



А



Б

Рис. 2. Коренелазні ліани на вулицях м. Ужгород:

А - Плющ – *Hedera helix* L. Б - Кампсис укорінливий – *Campsis radicans* (L.) Seem.

- виткі ліани. Вертикальне положення забезпечується коловим обертанням, за допомогою якого відбувається пошук опори і закріплення на ній пагонів. Крім колового обертання для витких ліан характерна більша довжина зони стебла, що росте та міжвузь, повільний ріст листків у верхній частині (ріст міжвузь різко обганяє ріст листків). Спостерігається диморфізм пагонів: видовжені пагони, зазвичай, вегетативні (ростові) шукають опору і закріплюються на ній; вкорочені – невиткі, з зеленими фотосинтезуючими листками. Більшість ліан обвивають опори проти годинникової стрілки. Прикладом таких рослин є актінідія, деревозгубник (рис. 3 А), жимолость, гліцінія (рис. 3 Б), лимонник тощо.



Рис. 3. Виткі ліани на вулицях м. Ужгород:

А - деревозгубник круглолистий – *Celastrus orbiculata* Thumb.;

Б – гліцінія китайська - *Wisteria sinensis* (Sims.) Sweet.

- вусикорносні ліани прикріплюються до опори за допомогою вусиків, що мають чутливість до тривалого дотику з твердою поверхнею. Вусики за своєю морфологічною будовою можуть бути листкового та пагонового походження. Іноді на їх кінцях можуть бути калюсоподібні вздуття, за допомогою яких вони приростають до опори. Дикий виноград тригострокінцевий кріпиться до поверхонь за допомогою невеликих вусиків із липкими дисками. Вони не

шкодять стінам і їх безпечно використовувати. На відміну від дикого винограду п'ятилистого, який належить до того ж роду і кріпиться вусиками, що проникають навіть у дрібні тріщини у фасаді та можуть завдати руйнувань.

До цієї групи відносяться види роду виноград, дівочий виноград (рис. 4), пасіфлора тощо.



А



Б

Рис. 4. Вусиконосні ліани на вулицях м. Ужгород:

А – дикий виноград тригострокінцевий – *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. Et Zucc.) Planch.;

Б – дикий виноград п'ятилисточковий - *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.

Вертикальне озеленення - це вирощування на різних конструкціях декоративних рослин у вертикальному напрямку. До елементів відносять арки, альтанки, перголи, трельяжі, паркани, решітки тощо. Застосовують як в інтер'єрі, так і в екстер'єрі. Товщина опор повинна бути близько 6 см.

Гірлянда – найпростіше з пристосувань, для якого використовують натягнуті мотузку, шнур, провід. Підходять однорічні ліани – квасоля вогняно-червона, доліхос, іпомеї тощо.

Колони. Використовують стовп ліхтаря, стовбур висохлого дерева тощо. Для опори у вигляді колони підбирають потужні рослини з щільними листками (рис. 5) – дикий виноград, хміль, арістолохію.



Рис. 5. Колона, що сформована з деревозгубника круглолистого – *Celastrus orbiculata* Thumb. Ботсад УжНУ.

**Решітка.** Прості садові решітки роблять з дерев'яних планок шириною 3 см або синтетичного шнура.

**Трельяж** – ускладнений варіант решітки. Несучі опорні стовпи вкопують в рядок на відстані 1,5 м. Поперечини роблять більш легкими. Вирощують троянди, клематиси, жимолості тощо.

**Огорожі-ширми.** Гратчастою секційною огорожею, що сконструйована за типом ширми та за декорованою ліанами, ділять простір на окремі ділянки. Основна вимога, що пред'являють до декоративних огорож – стійкість. Опорні стовпи, що з'єднують секції огорожі, мають біти вкопані в ґрунт на глибину не менше 70 см.

**Піраміди.**

**Арка** – двох- трьохрядний каркас (рис. 6).





А



Б

Рис. 6. Арка:

А - сформована з деревозгубника круглолистого – *Celastrus orbiculata* Thumb.

Б - сформована з дикого винограду п'ятилисточкового –  
*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. Ботсад УжНУ.

Пергола.

Садова лавка.

Альтанка – невеликий відкритий садовий будиночок під дахом з невисокими (біля 1 м) стінками (рис. 7).



Рис. 7. Альтанка.

**Завдання 1.** Ознайомитися з різними типами ліан за способом лазіння.

Хід роботи:

1. Здійснити екскурсію в ботанічний сад УжНУ.
2. Ознайомитися з асортиментом деревних ліан.
3. Визначити спосіб лазіння та прикріплення ліан до опори.
4. Результати оформити у вигляді таблиці.

№ п/п	Родина, вид	Тип за способом лазіння	Закріплення на опорі

**Завдання 2.** Ознайомитися з різними елементами вертикального озеленення.

Хід роботи:

1. Здійснити екскурсію містом Ужгород.
2. Виявити різні елементи вертикального озеленення.
3. Результати представити у вигляді фоторепортажу.

**Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Що таке ліани? Як класифікують ліани за способом лазіння?
2. Наведіть приклади коренелазних ліан.
3. Охарактеризуйте групу витких ліан та наведіть приклади.
4. Які особливості вусиконосних ліан? Назвіть представників групи.
5. Охарактеризуйте основні елементи вертикального озеленення.

**Питання до тестового контролю.**

1. Яка група ліан не має спеціальних органів лазіння:
  - 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;

- 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани
2. Який вид кріпиться до поверхонь за допомогою невеликих вусиків із липкими дисками:
- 1) дикий виноград тригострокінцевий;
  - 2) дикий виноград п'ятилисточковий;
  - 3) плющ звичайний;
  - 4) древозгубник круглолистий
3. Плющ звичайний кріпиться до опори за допомогою:
- 1) вусиків;
  - 2) чіпких коренів;
  - 3) обвиває опору
4. Які з наведених видів не шкодять стінам і їх безпечно використовувати:
- 1) дикий виноград тригострокінцевий;
  - 2) дикий виноград п'ятилисточковий;
  - 3) плющ звичайний;
  - 4) древозгубник круглолистий
5. Який з наведених видів кріпиться вусиками, що проникають навіть у дрібні тріщини у фасаді та можуть завдати руйнувань:
- 1) дикий виноград тригострокінцевий;
  - 2) дикий виноград п'ятилисточковий;
  - 3) плющ звичайний;
  - 4) древозгубник круглолистий
6. У якої групи ліан спостерігається диморфізм пагонів:
- 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;
  - 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани
7. Невеликий відкритий садовий будиночок під дахом з евисокими (біля 1 м) стінками – це:

- 1) трельяж;
  - 2) арка;
  - 3) альтанка;
  - 4) пергола
8. Арочне перекриття з плоским дахом – це:
- 1) трельяж;
  - 2) арка;
  - 3) альтанка;
  - 4) пергола
9. Деревозгубник круглолистий відноситься до групи:
- 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;
  - 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани
10. Плющ звичайний відноситься до групи:
- 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;
  - 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани
11. Дикий виноград тригострокінцевий відноситься до групи:
- 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;
  - 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани
12. Кампсис укорінливий відноситься до групи:
- 1) ліани, що спираються;
  - 2) коренелазні ліани;
  - 3) виткі ліани;
  - 4) вусиконосні ліани

## Лабораторна робота № 9

### Тема: Сучасні прийоми квіткового оформлення.

**Мета роботи:** З'ясувати особливості квіткового оформлення регулярного та пейзажного стилю.

**Матеріали:** фотографії та слайди різних типів квіткового оформлення.

#### Теоретична частина.

Кожному стилю квіткового оформлення: регулярному, або геометричному, і пейзажному, або природному - властиві свої типи квіткових посадок. Наприклад, клумби, рабатки, бордюри, квітники, партери є основними посадками регулярного типу. Поодинокі посадки, групи, міксбордери, ландшафтні квітники, кам'янисті горки відносяться до природного стилю.

Регулярному стилю властиві строгі пропорції і симетрія в плануванні, використання в посадках однорічних, рідше багаторічних рослин, що створюють великі яскраві плями.

Розглянемо окремі типи квіткового оформлення:

1. **Партер (парадний квітник)** - озеленені ділянки правильних геометричних форм великих і малих розмірів, які розташовуються прямо перед будівлею, вулицею або площею (рис. 1). Партерам частіше надають прямокутну форму з співвідношенням довжини сторін 1:2 -1:4. Основною відмінною рисою партеру є чітке відокремлення його від прилеглих ділянок. Головна складова частина партеру - газон, який використовується в композиціях як основний фон. Іноді весь партер являє собою газон. У композицію партеру включають: клумби, рабатки, бордюри, фонтани, доріжки, скульптури, малі архітектурні форми, альтанки.

2. **Клумба** (рис. 2) – це квітник правильної геометричної форми, на якій висаджують однорічні, дворічні та цибулинні рослини з контрастним забарвленням квіток і листків.

#### Різновиди клумб:

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) регулярна клумба;   | 5) піднесена клумба;     |
| 2) нерегулярні клумба; | 6) орнаментальна клумба; |
| 3) клумба панно;       | 7) вертикальна клумба;   |
| 4) моноклумба;         | 8) арабеска              |

**Регулярна клумба.** Головна характерна риса такої клумби – точний геометричний узор з рослин (рис. 3). В ідеалі всі рослини мають цвісти одночасно.



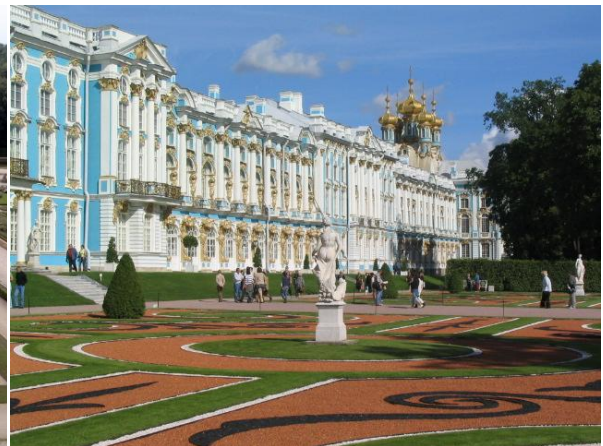
А



Б



В



Г

Рис. 1. Різні види партеру: А - партер замку Німфенбург | Мюнхен | Німеччина (<https://zakarpattya.net.ua/postimages/pub/2013/04/nnn4.jpg>);  
 Б - партер перед будівлею Парламенту | Белфаст | Ірландія ([https://zakarpattya.net.ua/postimages/pub/2013/04/Stormont\\_Parliamentary\\_Building\\_01.JPG](https://zakarpattya.net.ua/postimages/pub/2013/04/Stormont_Parliamentary_Building_01.JPG));  
 В - парк Во ле Віконт, партер з арабесками, сучасна реставрація. ([https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Vaux-le-Vicomte\\_Garten.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Vaux-le-Vicomte_Garten.jpg));  
 Г - мережвий партер з доповненням скульптурою та вистриженими рослинами. ([https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/КН\\_vom\\_garten.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/КН_vom_garten.jpg)).



Рис. 2. Клумби.

<http://prometr.com.ua/wp-content/uploads/2019/08/cvetniki-i-klumby-svoimi-rukami-1.jpg>



Рис. 3. Регулярні клумби.

<https://agronomist.in.ua/wp-content/uploads/2014/01/87-79967-06.jpg>

<https://supercomputer.com.ua/wp-content/uploads/kak-sozdat-klumbu-na-dache.jpg>

**Нерегулярна клумба.** Така клумба не відмежована чіткими геометричними рамками. Квіти на такій клумбі розташовані згідно росту: від низьких до більш високих. Періоди цвітіння можуть бути послідовними або одночасними (рис. 4). Такий вид клумби найбільш популярний, тому що він простий у виконанні.

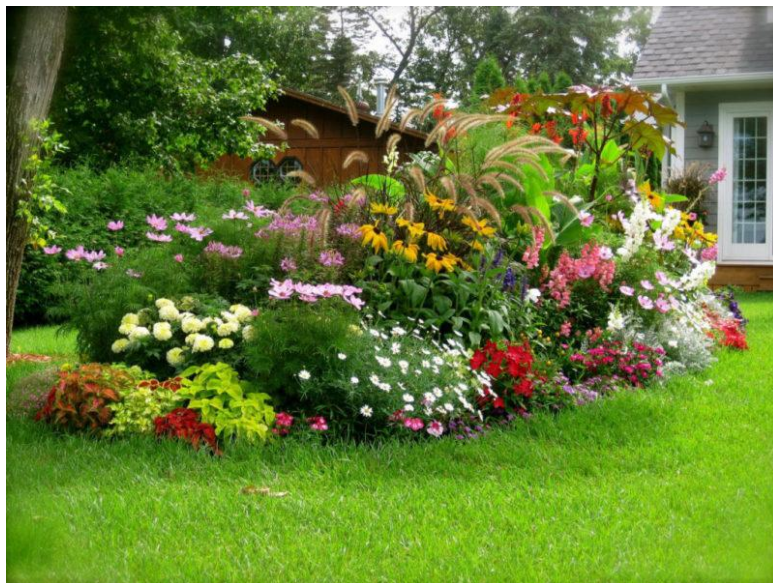


Рис. 4. Нерегулярна клумба. <https://encrypted->

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQGlimENMNzzU06eQZawCV3UQ844b7rPLAthw&usqp](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQGlimENMNzzU06eQZawCV3UQ844b7rPLAthw&usqp)

**Піднесена клумба.** Створюється на підставці до 1 м. Основою клумби слугують масивні стіни, що будуються з цегли, каменю або блоків (рис. 5).



А

Б

Рис. 5. Припідняті клумби. А – регулярна, Б – нерегулярна.

<https://houseand.ru/uploads/cd5-gh.jpg>; <https://horodom.cx.ua/uploads/images/rem-4916.jpg>

**Орнаментальна клумба.** Орнаментальним називається такий спосіб висаджування карликових рослин з кольоровими листками, в результаті якого утворюються складні узори, що деколи нагадують східні килими.

Орнаментальні клумби поділяють на:

- 1) Мозаїчні - мають суцільний узор по всій поверхні (рис. 6 А);
- 2) Килимові: малюнок розташований на фоні однорідного покриття – з очитку або газонних трав (рис. 6 Б).



А



Б

Рис. 6. Орнаментальні клумби: А – мозаїчна; Б – килимова.

<https://noviydom.com.ua/wp-content/uploads/2021/12/Kovrovaya-klumba-s-tsvetochnym-uzorom.jpg>. [pagespeed.ce.8TkMuMLTI0.jpg](https://pagespeed.ce.8TkMuMLTI0.jpg)

Для створення використовують ґрунтопокривні і килимові рослини.



Ґрунтопокривні – це декілька класів рослин: чагарники і чагарнички, що стеляться, декоративні трав'янисті рослини (одно- дворічники, багаторічники), що характеризуються вегетативною рухливістю (дуже швидко розповсюджуються на новій площі та утримують її за собою). Приклади: флокс шиловидний, очиток, іберіси, барвінки, алісум (бурачок) тощо.

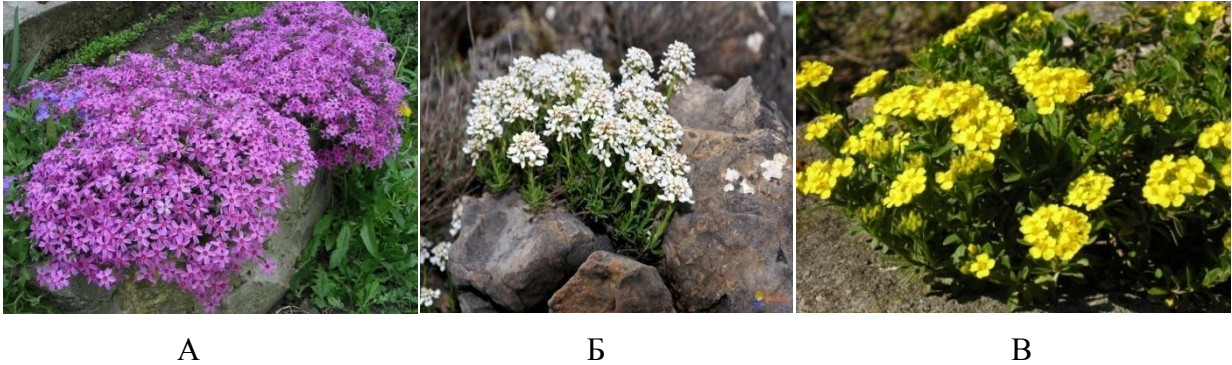


Рис. 7. Ґрунтопокривні рослини: А – флокс шиловидний (*Phlox subulata*); Б – іберіс зонтичний (*Iberis umbellata*); В - алісум сріблястий (*Alyssum argenteum*).

<http://proklumbu.com/otkrutui-grunt/mnogoletniki/floks-shilovidniy.html>

Килимовими називають трав'янисті слаборослі рослини. Вони добре переносять стрижку, і, як правило, мають гарно забарвлені листки. Висаджують килимові рослини досить щільно, на відстані 10-15 см. Приклади: антенарія, полин, колеус, цинерарія, молодило, чистець тощо. Для утримання рослин в межах рисунку використовують смужки металу а бо пластику.

**Моноклумба.** Всю клумбу або бордюр займають рослини одного сорту (рис. 8).



Рис. 8. Моноклумба.

<https://rehouz.info/monoklumba-v-landshaftnom-dizajne/#lg=1&slide=0>

<https://rehouz.info/monoklumba-v-landshaftnom-dizajne/#lg=1&slide=9>

**Клумба панно.** Різні низькорослі рослини використовують для створення не орнаменту, а якого-небудь конкретного зображення. Оскільки для цього часто буває потрібна складна кольорова гама, то поряд з декоративно-листяними рослинами використовують і квітучі клумбові рослини.



А

Б

Рис. 9. Різновиди клумб:

А- клумба-панно. <https://vechirniy.kyiv.ua/news/67399/>; Б – арабеска. <https://idei-dekoru.com/wp-content/uploads/2019/03/dizayn-tsvetnikov-arabeska-37.jpg>

**Арабеска.** Клумба вичурної форми (птах, метелик, складна геометрична форма).

**Модульна клумба.** Це невелика секція з чітко вираженими межами для посадки квітів і декоративних рослин.

**Ярусна клумба** - це клумба, що виконана у формі тераси – з декількома (звичайно 3-4) ярусами, що розташовані один над одним.



Рис. 10. Різновиди клумб:

А – модульний квітник (<https://rehouz.info/vse-vidy-cvetnikov-spisok-s-foto/#lg=1&slide=20>);

Б – ярусна клумба

**Міксбордер** – це змішаний квітник, звичайно витягнутої форми, що складається, як правило, з одно- і багаторічних рослин, іноді включає в себе також чагарники, напівчагарники, ліани і навіть дерева. Один з самих складних і ефектних квітників (рис. 11).



Рис.11. Міксбордер. [https://www.ogorodnik.com/sites/default/files/pictures/dsc\\_0720.jpg](https://www.ogorodnik.com/sites/default/files/pictures/dsc_0720.jpg)

**Рабатка** дуже ефектна вузька прямокутна смужка землі шириною від 50 до 150 см, на якій висаджують рослини однієї висоти. Класична рабатка має чіткі правила побудови. Її довжина має бути не менше трьох величин ширини. Вона може бути односторонньою та двосторонньою. Середня висота рослин повинна бути приблизно від 1/4 до 1/2 ширини рабатки. Рабатки розміщують на якомусь фоні або найчастіше вздовж доріжок - як по одній, так і по дві сторони. Уздовж стін будинків та огорожі доречніші односторонні рабатки, уздовж доріжок — двосторонні. Рослини висаджуються у вигляді нескладного геометричного малюнка двох-трьох кольорів. Малюнок орнаментальної рабатки зазвичай складається з елементів, що ритмічно чергуються. Край рабатки іноді декорується бордюром. Часто під час її оформлення використовують акцентування: високорослим багаторічником чи декоративним чагарником.



Рис. 12. Рабатка. ([https://fermilon.ru/wp-content/uploads/userfiles/348\\_4.jpg](https://fermilon.ru/wp-content/uploads/userfiles/348_4.jpg)  
<https://moeselo.kr.ua/wp-content/uploads/2019/2/ddiz-12307.jpg>)

Природний або пейзажний стиль.

**Солітери** – поодинокі посадки квіткових або декоративно-листяних рослин (рис. 13).



Рис. 13. Трав'янистий солітер

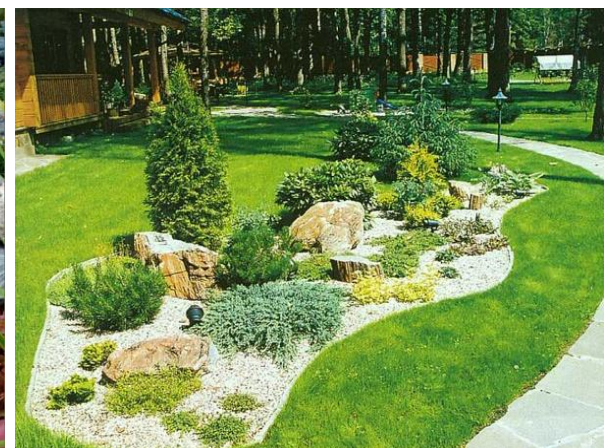
<https://images-on-off.com/images/49/rastenyasoliteridlyasadafotovibiraemisa-5d1b16d3.jpg>

**Альпінарій** – штучно створені кам'яниста гірка, де з каменями чергуються альпійські та субальпійські рослини. Альпінарій розміщують тільки на ділянках, що добре освітлюються.

**Рокарій** – кам'янистий сад, що створюється на рівній ділянці і більшу його частину займають камені. Можна вирощувати крім альпійських видів, лісову і степову флору, низькорослі хвойні. Рокарій можна розмістити і в тіні.



А



Б

Рис. 14. А – альпінарій (<https://idei-dekoru.com/wp-content/uploads/2016/05/Alpiyskaya-gorka-32.jpg>); Б – рокарій (<https://www.renesans-style.lviv.ua/wp-content/uploads/2019/07/landshaftnom-dizajne-vidy3.jpg>).

**Масиви.** Це квітники площею 500-1000 м<sup>2</sup>. При їх створенні використовують багаторічники.



Рис. 15. Масиви.

[https://hozyaistvo.com/upload/source/zy\\_2/0079.jpg](https://hozyaistvo.com/upload/source/zy_2/0079.jpg)

<https://am-agro.ru/wp-content/uploads/2021/05/%D1%84%D0%BE%D0%BD-min-1.jpeg>

**Групи.** Так називають посадки вільних, живописних обрисів, що складаються з декількох екземплярів рослин. В великих групах може бути до сотні рослин на площі від 3-5 до 40-50 м. В групі можуть бути рослини тільки одного виду або сорту, тоді вони виглядають як одна кольорова пляма.



А

Б

Рис. 16. Групи.

А – очиток їдкий - *Sedum acre* 'Yellow Queen'

<https://www.zcstrakovo.cz/wp-content/uploads/2019/07/sedu-yelow.jpg>

Б - колеус гібридний (*Coleus x hybridus*)

<https://tsvetem.ru/wp-content/uploads/2018/06/cvetok-koleus-posadka-i-uhod.jpg>

**Завдання 1.** Розглянути фотографії та слайди та визначити різні типи квіткового оформлення. Результати оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 1.

№ п/п	Стиль (регулярний чи пейзажний)	Тип квіткового оформлення

### **Завдання і питання для контролю і самоконтролю.**

1. Які типи квіткового оформлення властиві регулярному стилю?
2. Охарактеризуйте принципи створення партеру.
3. Які типи квіткового оформлення властиві пейзажному стилю?
4. Які існують різновиди клумб?
5. Дайте характеристику ґрунтопокривних та килимових рослин. Наведіть приклади.
6. У чому полягає відмінність між альпінарієм і рокарієм?
7. Які основні правила створення класичної рабатки?

### **Завдання для тестового контролю**

1. Ділянки правильних геометричних форм великих і малих розмірів, які розташовуються прямо перед будівлею, вулицею або площею, називаються:
  - 1) партер;
  - 2) бордюр;
  - 3) рабатка;
  - 4) масив

2. Клумба, що не відмежована чіткими геометричними рамками, квіти розташовані згідно росту: від низьких до більш високих, періоди цвітіння можуть бути послідовними або одночасними, є:
  - 1) регулярною;
  - 2) нерегулярною.
3. Орнаментальні клумби, що мають суцільний узор по всій поверхні, є:
  - 1) мозаїчними;
  - 2) килимовими.
4. До ґрунтопокривних рослин відноситься:
  - 1) флокс шиловидний;
  - 2) очиток їдкий
  - 3) колеус гібридний
  - 4) цинерарія морська
5. До килимових рослин відноситься:
  - 1) очиток їдкий;
  - 2) флокс шиловидний;
  - 3) алісум сріблястий;
  - 4) іберіс зонтичний
6. Клумба панно характеризується наступним:
  - 1) різні низькорослі рослини використовують для створення не орнаменту, а якого-небудь конкретного зображення;
  - 2) це клумба вичурної форми (птаха, метелик, складна геометрична форма).
  - 3) це невелика секція з чітко вираженими межами для посадки квітів і декоративних рослин.
  - 4) це клумба, що виконана у формі тераси – з декількома (звичайно 3-4) ярусами, що розташовані один над одним.
7. Арабеска характеризується наступним:
  - 1) різні низькорослі рослини використовують для створення не орнаменту, а якого-небудь конкретного зображення;
  - 2) це клумба вичурної форми (птаха, метелик, складна геометрична форма).
  - 3) це невелика секція з чітко вираженими межами для посадки квітів і декоративних рослин.
  - 4) це клумба, що виконана у формі тераси – з декількома (звичайно 3-4) ярусами, що розташовані один над одним.
8. Модульна клумба характеризується наступним:

- 1) різні низькорослі рослини використовують для створення не орнаменту, а якого-небудь конкретного зображення;
- 2) це клумба вичурної форми (птаха, метелик, складна геометрична форма).
- 3) це невелика секція з чітко вираженими межами для посадки квітів і декоративних рослин.
- 4) це клумба, що виконана у формі тераси – з декількома (звичайно 3-4) ярусами, що розташовані один над одним.

9. Міксбордер – це:

- 1) змішаний квітник, звичайно витягнутої форми, що складається, як правило, з одно- і багаторічних рослин, іноді включає в себе також чагарники, напівчагарники, ліани і навіть дерева;
- 2) це клумба вичурної форми;
- 3) це невелика секція з чітко вираженими межами для посадки квітів і декоративних рослин;
- 4) це клумба, що виконана у формі тераси – з декількома (звичайно 3-4) ярусами, що розташовані один над одним.

10. Альпінарій характеризується наступним:

- 1) штучно створені кам'яниста гірка, де з каменями чергуються альпійські та субальпійські рослини;
- 2) кам'янистий сад, що створюється на рівній ділянці і більшу його частину займають камені.

11. Пейзажний стиль передбачає використання таких типів квіткового оформлення:

- 1) солітер;
- 2) партер;
- 3) рабатка;
- 4) модульна клумба

12. Регулярний стиль передбачає використання таких типів квіткового оформлення:

- 5) солітер;
- 6) партер;
- 7) альпінарій;
- 8) масив



## Лабораторна робота № 10

### Тема: Складання асортиментної відомості та дендроплану.

**Мета роботи:** Навчитися складати асортиментну відомість рослин та дендроплан ділянки для візуального представлення просторової композиції створюваного ландшафту і здійснення робіт з озеленення.

**Матеріали та унаочнення:** визначники рослин, довідники з садівництва, міліметровий папір, олівці, лінійка.

### Теоретична частина.

Задуманий образ ділянки з плодовими садами, клумбами та квітниками неможливо створити без ретельного планування посадок. Саме цим насамперед і займається ландшафтний дизайнер, коли складає дендроплан ділянки – креслення, на яке наносяться контури всіх зелених насаджень у момент їх найбільшого зростання. Крім того, на ньому зображуються межі ділянки, функціональні зони, будинок, господарські будівлі та доріжки. Це необхідно, щоб здійснити прив'язку рослин на кресленні до жорстких ліній та твердих покриттів. Дендроплан необхідний візуального представлення просторової композиції створюваного ландшафту, і навіть здійснення робіт з озеленення. На дендроплані зображуються всі зелені насадження з прив'язкою до будівель та меж ділянки (рис. 1).



Рис. 1. Ескіз генерального плану благоустрою приватної ділянки.







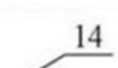

### Правила розроблення дендроплану.

Розробку дендроплану та підбір рослин для ділянки необхідно здійснювати не лише з погляду естетичності. Обов'язково потрібен раціональний підхід, при якому враховується і склад ґрунту на ділянці, і максимальний розмір рослин та кліматичні умови. Оцінці піддається і тип кореневої системи рослин, а також їх тіньовитривалість.

У саду зазвичай вирощують кілька видів рослин, тому при складанні дендроплану необхідно враховувати їхню сумісність на одній території. Якщо на одній території зростатимуть конкуруючі види, не уникнути загибелі чи придушення слабких рослин. Тому, складаючи посадки, фахівець із озеленення або ландшафтний дизайнер обов'язково прагнучиме утворення на ділянці фітоценозу - природної спільноти рослин, що не конкурують одна з одною. Наприклад, не можна садити дерева близько до таких видів як липа та каліна, через небезпеку зараження попелицею. Також не саджають поруч хвойні та плодови дерева через кореневу систему тощо.

### Умовні позначення на схемах.

Поодинокі рослини на дендроплані мають вигляд кружечку, діаметр якого у плані відповідає діаметру крони зрілого дерева або куща. Групові посадки зображуються у вигляді геометричних фігур, яким вони відповідатимуть у період максимального зростання.

Умовні позначення	Експлікація
 <p>Дерева і кущі</p>	<p><b>I - житловий будинок</b></p>
 <p>Газон</p>	<p><b>II - будинок для гостей</b></p>
 <p>Декоративне відсіпання</p>	<p><b>III - альтанка</b></p>
 <p>Відсіпання корою</p>	<p><b>IV - пергола</b></p>
 <p>Мощення</p>	<p><b>V - лавиця - гойдалка</b></p>
 <p>Садовий ліхтар</p>	<p><b>VI - плодовий сад</b></p>
 <p>Номер рослини в асортиментній відомості</p>	<p><b>VII - газон</b></p>
 <p>Розбивальна сітка</p>	<p><b>VIII - лісовий масив</b></p>
	<p><b>IX - теплиця</b></p>
	<p><b>X - паркування</b></p>
	<p><b>XI - технічний в'їзд</b></p>
	<p><b>XII - компост</b></p>

Кожній рослині на дендрологічному кресленні надається числове значення. Іноді воно може бути у вигляді дробу, в якому чисельник вказує на номер, наданий рослині в асортиментній відомості, а знаменник - на кількість посадкового матеріалу. Якщо знаменник відсутній – це окрема рослина.

Дендроплан парку або ділянки, що використовується для озеленення території, обов'язково доповнюється асортиментною відомістю.

Асортиментна відомість – список посадкового матеріалу (табл. 1).

В асортиментній відомості докладно розписуються всі види рослин, що використовуються для озеленення. Цей документ є таблицею, в графі якої внесені:

(відповідає номеру на дендроплані)

- видова назва
- висота
- норма посадки
- кількість

Таблиця 1

Асортиментна відомість

№ п/п	Назва рослини	Розмір	Відношення до світла	Грунт	Стан ґрунту	Декоративні особливості
1	Ялина звичайна Акрокона	4*2,5	Світлолюбна	Не вимоглива	Надає перевагу вологим	Асиметрична рослина з молодими яскравими шишками
2	Глід сливолистий	6*5	світлолюбна	Не вимоглива	засухостійка	Пагони колючі, листки зелені. Глянцеві, восени – оранжево-червоні. Плоди – червоні ягоди
тощо						

Іноді в асортиментну відомість вносять рекомендації щодо догляду за рослинами (полив, освітленість тощо), час цвітіння або плодоношення, ціна посадкового матеріалу.

В асортиментній відомості зазначаються всі заплановані посадки.

Рослини в асортиментну відомість записують у певному порядку. Спочатку йдуть хвойні дерева та чагарники, потім листяні та плодові дерева, слідом – декоративні та плодові чагарники, а потім – виткі, вересові та ґрунтопокривні рослини. Якщо на дендроплані існує альпінарій, рослини, які будуть висаджені на ньому, вносяться в окрему відомість. В окрему відомість також заносять однорічні квіти, які заповнюватимуть порожнечі в саду доти, доки не виростуть основні багаторічні рослини.

Дендроплан та перелікова відомість.

Для отримання дозволу на нове будівництво обов'язково потрібно розробити дендроплан існуючих насаджень із супроводом у вигляді перелікової відомості. Це таблиця з описом

дерев і чагарників, що ростуть на ділянці.

У переліковій відомості зазначаються:

- номер рослини (відповідає номеру на дендроплані)
- видова назва
- кількість
- габарити (діаметр, висота)
- стан (сухі гілки, пошкодження тощо)
- подальші дії (підлягає вирубці чи ні)
- компенсаційна вартість при вирубці (виплачує забудовник)

Перелікову відомість необхідно складати під час нового будівництва, реконструкції чи ремонту території, коли планується вирубування існуючих насаджень.

Професійно складений дендроплан, що враховує композиційні та видові особливості посадок, дозволить організувати грамотно простір саду та створити його структуру.

### **Завдання 1.** Скласти асортиментну відомість ділянки.

Хід роботи:

1. Складаємо список рослин, що хотіли б мати на ділянці.
2. Розбиваємо його на групи:
  - перша – хвойні рослини та хвойні чагарники;
  - друга група – деревні рослини та чагарники;
  - наступна – плодові рослини та чагарники;
  - далі ліани та багаторічники.
3. Відбираємо рослини за розміром. Якщо ділянка невелика, то віддаємо перевагу невеликим деревам до 5-8 метрів, і відповідно, чагарникам: чим ближче вони від спостерігача, тим вони повинні бути меншими (0.5-1.0 м) і навпаки, чим далі, тим більше (приблизно 1,5 м). -2,5 м).

Якщо ділянка велика, то ми можемо дозволити собі великі дерева. Із цього приводу існує правило: щоб рослина добре «читалася», її треба посадити на відстані подвійної або потрійної її висоти.

4. Користуючись визначниками рослин та довідниками з садівництва, дізнаємося, чи зимує ця рослина в в регіоні , її ставлення до сторін світла,

на якому ґрунті росте, якій вологості воліє, а також декоративні якості рослини.

5. Отримані дані оформляємо у вигляді таблиці.

Асортиментна відомість

№ п/п	Назва рослини	Розмір	Відношення до світла	Ґрунт	Стан ґрунту	Декоративні особливості
1						
2						
тощо						

**Завдання 2.** Скласти дендроплан ділянки.

Хід роботи:

1. Відповідно до виданого завдання продумати форму та призначення об'єкта озеленення
2. Підібрати деревні рослини та оформити асортиментну відомість.
3. Розрахувати потрібну кількість декоративних рослин для оформлення ділянки. Розрахунок кількості рослин здійснюється з урахуванням посадкової відстані між рослинами чи площі живлення рослини.
4. Після розрахунків перенести форму ділянки на міліметровку, де вказати межі ділянки, функціональні зони, будинок, господарські будівлі та доріжки, контури всіх зелених насаджень у момент їх найбільшого зростання.

Номер на дендроплані	Видова назва	Висота	Норма посадки	Кількість, шт.

### Список використаних джерел

1. Архітектурне проектування. Садово-паркове проектування: методичні вказівки до виконання курсового проекту / уклад. Н. Н. Абрамова, Т. Ю. Гносова, І. М. Сєдак. — К., 2002. — С. 63–69
2. Екзотичні дерева, кущі та ліани в ландшафтах України /Упорядник Юлія Сударікова. – К.: НАШ ФОРМАТ, 2013. - 336 с.
3. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну: підручник [для студ. вищ. навч. закл.] - К.: Ліра-К, 2020. - 218 с.
4. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура. – «Новий світ-2000», 2021. – 520 с.
5. Лукашук Г.Б. Дендрологія. Львів: Львівська політехніка, 2020. – 348 с.
6. Матковська С.І., Світельський М.М., Іщук О.В. Ландшафтознавство: навчальний посібник. - В-во: Олді+, 2021. – 144 с.
6. Мусієнко М.М. Екологія рослин: підручник. – К.: Либідь, 2006. – 432 с.
7. Hendy J. A Gardener's Guide to Topiary: The Art Of Clipping, Training And Shaping Plants. - Anness Publishing, 2018. – 160 с.
8. Hofman M., Raveslot M. Winterhardheid van boomkwekerii-oewassen. — 1998.
9. Trees And Shrubs /The illustated book. – London: Caxdton editions, 1998. – 256 p.
10. Інтернет ресурс: <http://ukrlis.com.ua/nikon-forestry-pro/>

## ЗМІСТ

Вступ . . . . .	3
Лабораторна робота № 1 . . . . .	4
Лабораторна робота № 2 . . . . .	16
Лабораторна робота № 3 . . . . .	21
Лабораторна робота № 4 . . . . .	28
Лабораторна робота № 5 . . . . .	36
Лабораторна робота № 6 . . . . .	46
Лабораторна робота № 7 . . . . .	55
Лабораторна робота № 8 . . . . .	61
Лабораторна робота № 9 . . . . .	70
Лабораторна робота № 10 . . . . .	82
Список використаних джерел. . . . .	87

Для нотаток