

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
КАФЕДРА БОТАНІКИ, ЕКОЛОГІЇ ТА САДОВО-ПАРКОВОГО
ГОСПОДАРСТВА**



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ
ЗАНЯТЬ З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«КВІТНИКАРСТВО З НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ»**

для здобувачів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»

ОП Садово-паркове господарство. Лісівництво

УДК 635.9(072)

Рецензенти:

Подорожний С.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, екології та садово-паркового господарства МДПУ імені Богдана Хмельницького;

Палагеча Р.М., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу інтродукції деревних і трав'янистих рослин Навчально-наукового центру « Інститут біології та медицини».

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету природничих наук
Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана
Хмельницького № від 2024 р.)*

Моложон К.О., Тутова Г.Ф. Методичні рекомендації для виконання практичних занять з освітнього компоненту «Квітникарство з навчальною практикою»/ К.О. Моложон, Тутова Г.Ф.; МДПУ ім. Б. Хмельницького, факультет природничих наук – Запоріжжя, 2024. – 60 с.

Методичні рекомендації містять вказівки для проведення практичних робіт з оволодіння матеріалом освітнього компоненту «Квітникарство з навчальною практикою». Вони розроблені для забезпечення опанування здобувачами вищої освіти загальних компетентностей, таких як знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, вчитися і оволодівати сучасними знаннями; спеціальних компетентностей, а саме: здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та

селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо); розмножувати та вирощувати посадковий матеріал декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті, оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства; проектувати, створювати та експлуатувати компоненти рослинних угруповань на об'єктах садово-паркового господарства з урахуванням регіональних ґрунтово-кліматичних особливостей; формувати композиційні ансамблі об'єктів садово-паркового господарства.

Дані методичні вказівки сприятимуть досягненню результатів навчання ОП Садово-паркове господарство. Лісівництво, до яких відновиться:

- володіння професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства;
- володіння на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста;
- володіння навичками працювати самостійно та як лідер, отримувати результат за обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність під час вирощування декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства;
- уміння кваліфіковано застосовувати технології вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті;
- здатність проектувати та організовувати заходи з вирощування садивного матеріалу декоративних трав'яних та квіткових рослин відкритого і закритого ґрунту та формувати об'єкти садово-паркового господарства відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника.

Методичні рекомендації орієнтовані на здобувачів вищої освіти спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» ОП Садово-паркове господарство. Лісівництво факультету природничих наук Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
Практична робота № 1	8
Тема. Класифікація квіткових рослин.....	8
Практична робота № 2	13
Тема. Морфологічні, біологічні особливості та агротехніка вирощування однорічників	13
Практична робота № 3	18
Тема. Морфологічні, біологічні особливості та агротехніка вирощування дворічників.	18
Практична робота № 4	22
Тема. Багаторічні квіткові рослини, зимуючі у відкритому ґрунті: характеристика та агротехніка вирощування	22
Практична робота № 5	27
Тема. Багаторічні квіткові рослини, що не зимують у відкритому ґрунті: характеристика та агротехніка вирощування	27
Практична робота № 6	30
Тема. Красивоквітучі чагарники, вирощувані у відкритому ґрунті: використання, формування та опис	30
Практична робота № 7	35
Тема. Килимові рослини: використання та опис	35
Практична робота № 8	38
Тема. Вирощування тіньовитривалих і тіньолюбних рослин:.....	38
використання та опис видів	38
Практична робота № 9	42
Тема. Вирощування горщикових сезонно-квітучих культур.....	42

Практична робота № 10	44
Тема. Сезонно-квітучі ґрунтові культури	44
Практична робота № 12	51
Тема. Вигонка кореневищних рослин, красивоквітучих чагарників та декоративно-квітучих вічнозелених рослин.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

Освітній компонент «Квітникарство з навчальною практикою» є важливою частиною підготовки фахівців у сфері садово-паркового господарства на рівні бакалавра. Програма цього освітнього компоненту спрямована на розвиток знань з агротехнічних основ, вирощування та догляду за квітково-декоративними рослинами як у відкритому, так і закритому ґрунті, а також на ознайомлення з передовими технологіями вирощування різних груп декоративних рослин, заснованими на досвіді провідних квіткових господарств України.

Підготовка фахівців з квітникарства будується на новітніх досягненнях агрономічної науки, а також на передових світових і вітчизняних практиках. Кваліфікований спеціаліст у цій галузі повинен володіти знаннями щодо біологічних особливостей культур, а також дотримуватися технологій вирощування та розмноження декоративних рослин.

Основна мета дисципліни – формування у студентів комплексних знань з агротехніки, вирощування та догляду за квітково-декоративними рослинами в умовах відкритого і закритого ґрунту. Важливими аспектами є вивчення методів створення та класифікації елементів зелених насаджень, сучасного асортименту рослин, їх морфологічних, екологічних і декоративних характеристик, а також особливостей посадки відповідно до ґрунтових умов і вимог рослин. Практична підготовка студентів охоплює питання квіткового озеленення та оформлення різноманітних зелених об'єктів.

Курс орієнтований на формування у здобувачів вищої освіти необхідного рівня знань для вирішення актуальних проблем і розуміння закономірностей, пов'язаних з вирощуванням та доглядом за квітково-декоративними рослинами в різних умовах, а також з особливостями культивування різних груп рослин.

Практична робота № 1

Тема. Класифікація квіткових рослин

Мета заняття: ознайомитися з класифікацією квіткових рослин для відкритого і закритого ґрунту.

Матеріали та обладнання: віртуальний гербарій або живі рослини, зображення квітів, олівці, підручники.

Завдання:

1. Ознайомтесь з класифікацією рослин за тривалістю вегетаційного періоду, цільовим використанням, призначенням тощо, дослідіть їх декоративні властивості та біологічні особливості.
2. Заповніть таблиці 1-6.
3. Підготуйте доповідь на одну з тем
 - Історія розповсюдження декоративних культур в Україні та створення оранжерей.
 - Сучасний стан тепличного квітництва в Україні.
 - Тенденції розвитку промислового квітництва в Європі, Азії, а також Північній і Південній Америці.
 - Головні експортери квіткової продукції на ринки України та Європи.

Теоретична довідка:

До однорічних рослин належать види, чий життєвий цикл триває один вегетаційний період – від висіву насіння до його дозрівання. Вони досягають піку декоративності у перший рік після посіву, переважно з червня по вересень, тому їх ще називають літниками (1). До однорічників відносять такі види, як мак дикий, космея, нагідки, чорнобривці, майорці, флокс Друммонда, дельфініум Аякса, левкой, алісум, петунія та сальвія, які закінчують свій життєвий цикл після плодоношення. Однак до цієї групи також входять багаторічні рослини, такі як лобелія, вербена, агератум, ротики садові, гвоздика Шабо та гайлардія, які в сприятливих кліматичних умовах можуть перезимувати та продовжувати ріст наступного року(2).

В умовах України ці багаторічники не зимують, тож їх вирощують як однорічні. Щорічний посів таких рослин забезпечує більш виражену

декоративність, ніж у перезимованих. Більшість однорічників походить із теплих регіонів планети, тому вони цвітуть тривалий час, особливо в помірному кліматі, що робить їх привабливими у порівнянні з багаторічниками з коротким періодом цвітіння.

Однорічники класифікуються за висотою: є високі види (наприклад, соняшник, що досягає 2 м) і зовсім низькі, як-от бегонія вічноквітуча або алісум морський, які мають висоту лише 10-15 см.

Серед однорічників зустрічаються види з простими та махровими квітками різного забарвлення, зі складною структурою суцвіть, що формують яскраву кольорову поверхню(3) .

До окремої групи належать однорічники з ароматними квітками: це резеда, геліотроп, запашний горошок, левкой, алісум морський, тютюн, маренка та матіола.

Таблиця 1. Класифікація квіткових рослин (за тривалістю життя)

Однорічники	Дворічники	Багаторічники
Айстра китайська (<i>Callistephus chinensis</i>)	Дзвоники середні (<i>Campanula medium</i>)	Дельфіній великоквітковий (<i>Delphinium grand</i>)

Таблиця 2. Однорічні рослини відкритого ґрунту

Красиво-квітучі	Виткі	Сухоцвіти	Килимові	Декоративно-листяні	Горщиківі	Ароматичні
Матіола сива (левкой) (<i>Matthiola incana</i>)	Іпомея пурпурова (<i>Ipomoea purpurea</i>)	Геліптерум рожевий (<i>Helipterum roseum</i>)	Колеус Блюме (<i>Coleus Blumei</i> Benth.)	Кохія волосиста або вінична (літній кипарис) (<i>Kochia scoparia</i> var. <i>trichophylla</i> (Voss) Boon.)	Петунія садова (<i>Petunia x hybrid</i> Vilm.)	Тютюн запашний (крилатий, великоквітковий) (<i>Nicotiana alata</i> var. <i>grandiflora</i> Comes)

Таблиця 3. Дворічні квіткові рослини

Весняного цвітіння	Літього цвітіння
Стокротки багаторічні (<i>Bellis perennis</i> L)	Наперстянка пурпурова (<i>Digitalis purpurea</i>)

Таблиця 4. Багаторічні рослини відкритого ґрунту

Зимуючі у відкритому ґрунті			Не зимуючі у відкритому ґрунті
кореневищні і бульбові	декоративно-листяні	цибулинні	цибулинні і коренебульбові
Аквілегія гібридна (<i>Aquilegia x hybrida hort.</i>)	Райграс високий (<i>Arrenatherum elatius subsp.</i>)	Тюльпан гібридний (<i>Tulipa x hybrid hort.</i>)	Гладіолус гібридний (<i>Gladiolus x hybridus hort.</i>), жоржина культурна (<i>Dahlia x cultorum Thorsr. et Reis.</i>)

Таблиця 5. Рослини відкритого ґрунту, культивовані на зріз (вігонку) у захищеному ґрунті

Цибулинні	Бульбоцибулинні	Кореневищні	Декоративно-листяні	Чагарники
Тюльпан гібридний (<i>Tulipa x hybrid hort.</i>)	Гладіолус гібридний (<i>Gladiolus x hybridus hort.</i>)	Хризантема триколов (<i>Chrysanthemum tricolor</i>)	Папороть адіантум (<i>Polypodiophyta adiantum L.</i>)	Фікус Бенджаміна (<i>Ficus Benjaminia L.</i>)

Таблиця 6. Рослини закритого ґрунту, культивовані у горщиках

Квітучі	Декоративно-листяні	Виткі і ампельні	Дерева і чагарники	Сукуленти
Цикламен персидський (<i>Cyclamen persicum</i>)	Диффенбахія плямиста (розфарбована) (<i>Diffenbachia maculate Lodd.</i>)	Плющ звичайний (<i>Hedera helix</i>)	Гібіск китайський (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>)	Ехіноцереус пурпуровий (<i>Echinocereus purpureus</i>)

Однорічні рослини широко застосовуються для зрізання. Серед них популярні калістефус, левкой, ротики садові, а також дельфініум Аякса, нагідки, кермек виімчастий, майорці тощо. Існує також велика група однорічників, що використовується як сухий матеріал для зимових букетів та декоративних композицій. До цієї групи належать справжні сухоцвіти, такі як геліхризум, геліптерум, кермек виімчастий, а також однорічні рослини, які зберігають яскравість квітів після висушування, наприклад, амарант і молюцела (4).

Однорічні квіткові рослини, залежно від їх біологічних і декоративних властивостей, а також способів застосування в озелененні, умовно розподіляють на такі групи:

- Красивоквітучі: калістефус китайський, чорнобривці, майорці, петунія, агератум, вербена та інші, що відзначаються яскравим та пишним цвітінням.
- Декоративно-листяні: рослини з привабливим листям, наприклад, перила, кохія, цинерарія морська, рицина.
- Килимові: створюють низькі квіткові покриви, такі як ірезине, альтернантера, гнафаліум, сантоліна, ехеверія.
- Виткі та плетисті: для вертикального озеленення, зокрема іпомея, запашний горошок, квасоля вогненно-червона, настурція, хміль японський.
- Сухоцвіти: рослини для створення сухих зимових букетів, такі як геліхризум, акроклінум, гомфрена.
- Горщикові: рослини для вирощування в горщиках і контейнерах, наприклад, пеларгонія, геліотроп, колеус.
- Ароматні однорічники: відомі своїм приємним запахом, як тютюн запашний, матіола дворога, резеда.

Запитання для самоперевірки:

1. Які розділи та підрозділи вивчаються в курсі «Квітникарство»?
2. На які групи класифікуються квітково-декоративні культури за тривалістю життя та призначенням?

3. Що означають поняття «літники», «дворічники» та «багаторічники» в контексті квітникарства?

4. Які підгрупи літників виділяють за їх роллю в декоративному оформленні?

5. Які особливості мають килимові літники?

Практична робота № 2

Тема. Морфологічні, біологічні особливості та агротехніка вирощування однорічників

Мета заняття: ознайомитися з різноманіттям однорічників за допомогою гербарію та ілюстрацій, а також навчитися їх описувати.

Матеріали та обладнання: гербарій однорічників, підручники, альбоми, робочі зошити.

Завдання:

1. Засвоїти морфологічні та біологічні особливості однорічних квіткових рослин, заповнити таблицю 7.
2. Надати опис агротехніки вирощування однорічних квіткових рослин, заповнити таблицю 8.
3. Виконати тестові завдання з теми.

Теоретична довідка:

Більшість однорічників світлолюбні, при нестачі світла їх стебла витягуються, а цвітіння припиняється. Однак є й тіньовитривалі види, такі як бальзамін Уоллера, бегонія вічноквітуча, венідіум пишний, левкой, лобелія, матіола двоорога та крилатий тютюн (5). Більшість однорічників належить до рослин довгого дня, хоча деякі, як-от калістефус, хризантеми та сальвія, добре ростуть і при короткому світловому дні.

Серед однорічників виділяють теплолюбні рослини, чутливі до низьких температур (5-10 °C) та не здатні переносити заморозки. До цієї групи належать бальзаміни новогвінейські, целозії, квасоля вогненно-червона, агератум, чорнобривці, сальвія. Холодостійкі літники, такі як декоративна капуста, морський алісум, нагідки, калістефус, вербена, можуть витримувати заморозки до -3 °C та добре цвітуть навіть у прохолодну погоду.

При підготовці ділянок для висаджування літників важливо вносити органічні добрива. Деякі види, як-от настурція, агератум, вербена, запашний горошок, не переносять свіжого гною. Надлишок поживних речовин також може призводити до «жирування» – надмірного розвитку листя на шкоду цвітінню.

Основні видові ознаки однорічників:

- Висота рослин: високі (понад 0,4–0,5 м), середньорослі (0,25–0,4 м), низькі (до 0,25 м).
- Стебла: кількість (одне, кілька); форма (пряме, сланке, витке, чіпке); ступінь розгалуження (сильно-, середньо-, слабозгалужене); характеристика (міцне, слабке, тонке, товсте, соковите).
- Листя: розмір (великі, середні, дрібні); форма (цілісні, складні; цілокраї, зубчасті); текстура (гладкі, опушені, соковиті, м'ясисті).
- Забарвлення листкових пластин.
- Суцвіття: тип, розмір, щільність.
- Квітка: розмір (велика, середня, дрібна), структура оцвітини, махровість (проста, махрова), колір віночка.
- Аромат: денний, нічний, відсутній.
- Тривалість цвітіння.

Таблиця 7. Морфологія і біологія однорічних квіткових рослин

Вид	Родина	Висота рослин, см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
Чорнобривці прямоствячі (Tagetes erecta L.)	Айстрові (Asteraceae)	35-100	Великий кошик	Жовте - оранжеве, бліде	Світлолюбні	Холодовитривалі	Вологолюбні і посухостійкі

Таблиця 8. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Термін висаджування у ґрунт (строк висівання у теплиці на розсаду)	Схема висаджування у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
Чорнобривці прямостоячі (<i>Tagetes erecta</i>)	Березень (висівання на розсаду), висаджування в ґрунт (квітень - травень)	40x15 в залежності від висоти сорту	Відкрите сонячне місце, до ґрунтів не вимогливі	Червень - жовтень, використовується у квітниках, бордюрах, рабатках

Тестові запитання:

1. Яка з наведених рослин є однорічником?

- a) Роза
- b) Петунія
- c) Троянда
- d) Лаванда

2. Яка частина однорічної рослини відповідає за фотосинтез?

- a) Корінь
- b) Стебло
- c) Листя
- d) Квітка

3. Яка агротехнічна операція є основною для підготовки ґрунту?

- a) Збирання
- b) Підживлення
- c) Оранка
- d) Полив

4. Коли найкраще вносити добрива для однорічників?

- a) Після збору врожаю
 - b) Перед посівом
 - c) Під час цвітіння
 - d) Після проростання
5. Який з наступних факторів впливає на ріст однорічників?
- a) Температура
 - b) Вологість
 - c) Світло
 - d) Усі наведені
6. Яка з наведених хвороб може вражати однорічники?
- a) Борошниста роса
 - b) Фітофтора
 - c) Пухирчаста міль
 - d) Усі наведені
7. Який метод поливу є найбільш ефективним для однорічних рослин?
- a) Капельний полив
 - b) Спосіб дощування
 - c) Полив з шланга
 - d) Водоспад
8. Який з наведених ознак не є характерним для однорічників?
- a) Цвітуть один раз на рік
 - b) Виростають протягом одного вегетаційного сезону
 - c) Можуть мати кореневу систему, що живе кілька років
 - d) Всі вищезгадані
9. Співвіднесіть терміни з їхніми визначеннями:
- a) Однорічники
 - b) Квітникарство
 - c) Біологічні особливості
 - d) Агротехніка
1. Вирощування рослин у декоративних цілях
 2. Рослини, які завершують свій життєвий цикл за один вегетаційний сезон

3. Властивості рослин, що впливають на їх ріст і розвиток

4. Методи та прийоми вирощування рослин

10. Співвіднесіть види добрив з їхніми характеристиками:

- а) Органічні добрива
- б) Мінеральні добрива
- с) Комплексні добрива
- d) Азотні добрива

1. Містять елементи, необхідні для росту рослин

2. Підвищують родючість ґрунту та покращують структуру

3. Забезпечують рослини азотом

4. Містять кілька поживних елементів у збалансованих пропорціях

11. Співвіднесіть методи боротьби з шкідниками з їх описом:

- а) Хімічний метод
- б) Біологічний метод
- с) Агротехнічний метод
- d) Механічний метод

1. Використання природних ворогів шкідників

2. Використання пестицидів для знищення шкідників

3. Застосування ловчих пристроїв

4. Поліпшення умов вирощування для зменшення стресу рослин

Запитання для самоперевірки:

1. Перерахуйте літники, які використовуються для бордюрів, та їх агротехніку.

2. Які літники розмножують переважно висіванням насіння у відкритий ґрунт? Опишіть агротехніку їх вирощування.

3. Назвіть квітучі літники, які вирощують лише розсадним способом**. Розкажіть про агротехніку їх вирощування.

4. Назвіть сухоцвіти, їх асортимент та способи використання**.

5. Перерахуйте рослини, які застосовуються для вертикального озеленення.

Практична робота № 3

Тема. Морфологічні, біологічні особливості та агротехніка вирощування дворічників.

Мета заняття: ознайомитися з різноманіттям дворічників за допомогою гербарію та ілюстрацій і навчитися їх описувати.

Матеріали та обладнання: гербарні зразки, репродукції, альбоми, підручники, робочі зошити.

Завдання:

1. На основі форми у таблицях 9–11 описати дворічники двох основних груп: весняного та літнього цвітіння.
2. Освоїти принципи підбору асортименту квіткових рослин за строками цвітіння.
3. Виконати тестові завдання.

Теоретична довідка:

Дворічники — це рослини, життєвий цикл яких триває два роки. Протягом першого року вони утворюють розетку листків, а на другий рік цвітуть і плодоносять. До типових дворічників належать дзвіночок середній, наперстянка, лунарія (6).

До дворічників відносять також деякі багаторічні рослини, зокрема гесперіс, стокротки, незабудку, шток-троянду, фіалку Вітрока та гвоздику бородату. Вони після двох років не гинуть, але втрачають декоративність: погіршується ріст, квітки стають дрібнішими, а цвітіння — менш яскравим. Після другої або третьої зими значна частина таких рослин випадає, тому їх також вирощують як дворічники (7).

Класифікація дворічників за строками цвітіння:

- Весняного цвітіння: фіалка, стокротки, незабудки.
- Літнього цвітіння: гвоздика бородата, шток-рожа, наперстянка, гесперіс, дзвіночок середній.

Багато дворічників добре розмножуються самосівом, але в такому випадку їх декоративність знижується. Вони легко переносять пересадку на будь-якій

стадії розвитку, що робить їх зручними для різноманітного квіткового оформлення (8). Однак після цвітіння більшість з них втрачає декоративність, тому їх замінюють красивоквітучими або декоративно-листяними однорічниками.

Таблиця 9. Асортимент дворічних квіткових рослин за строками цвітіння

Весняного цвітіння	Літнього цвітіння
Стокротки багаторічні (<i>Bellis perennis</i> L)	Дзвоники середні (<i>Campanula medium</i>)

Таблиця 10. Морфологія і біологія дворічних квіткових рослин

Вид	Родина	Висота рослин, см	Квітк а (суцві ття)	Забарвлення квітк и (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
Стокротки багаторічні (<i>Bellis perennis</i>)	Айстрові (<i>Astera ceae</i>)	10-15	Кошик	Біле, рожеве	Світлолюбні	Морозостійкі	Середньо вологолюбні

Таблиця 11. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Строки висаджування у ґрунт (строк висівання у теплиці на розсаду)	Схема висадж ування у ґрунт, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
Стокротки багаторічні (<i>Bellis perennis</i>)	Висівають у ґрунт або парник у травні, у серпні висаджують на постійне місце	20x20	Відкрите сонячне місце, до ґрунтів не вимоглива	Травень - вересень, висаджується на передній край квітників, бордюрів, а також у горщиках.

Тестові запитання:

Питання з вибором однієї правильної відповіді

1. Яка з наведених рослин є дворічником?

- a) Редис
- b) Морква
- c) Соняшник
- d) Кліщинці

2. В якому році дворічники, як правило, утворюють насіння?

- a) В перший
- b) У другий
- c) В третій
- d) В четвертий

Питання з вибором кількох правильних відповідей

3. Які з наведених ознак характерні для дворічників? (оберіть всі правильні)

- a) Виростають протягом двох вегетаційних сезонів
- b) Мають короткий життєвий цикл
- c) Утворюють насіння в другий рік
- d) Можуть розмножуватися вегетативно

4. Співвіднесіть частини рослини з їхніми функціями:

- a) Корінь
- b) Стебло
- c) Листя
- d) Квітка

- 1. Здійснює фотосинтез
- 2. Поглинає воду та поживні речовини
- 3. Забезпечує механічну підтримку
- 4. Відповідає за розмноження

5. Заповніть пропуски

Дворічники зазвичай розвиваються в два етапи: перший рік — _____,

другий рік — _____.

Питання з відкритою відповіддю

6. Опишіть основні агротехнічні прийоми вирощування дворічників.
7. Які фактори середовища можуть впливати на ріст і розвиток дворічників?

Запитання для самоперевірки:

1. Назвіть дворічні рослини висотою від 50 до 100 см і способи їх використання.
2. Перелічте дворічні рослини, які підходять для створення бордюрів.
3. Назвіть дворічники весняного строку цвітіння.
4. Назвіть дворічники літнього строку цвітіння.

Практична робота № 4

Тема. Багаторічні квіткові рослини, зимуючі у відкритому ґрунті: характеристика та агротехніка вирощування

Мета заняття: ознайомитися з морфологією та біологічними особливостями основних видів зимуючих багаторічників за гербарними зразками та ілюстраціями.

Матеріали та обладнання: гербарій, зразки рослин, живі квіти, підручники, альбоми.

Завдання:

1. Засвоїти морфологічні і біологічні особливості багаторічних квіткових рослин, описати рослини та заповнити таблицю 12.
2. Надати опис агротехніки вирощування багаторічних квіткових рослин, заповнити таблицю 13.
3. Намалювати структурно-логічну схему-пам'ятку щодо особливостей цвітіння та строки висаджування багаторічних квіткових рослин.
4. Творче завдання: уявіть, що ви плануєте сад з багаторічними квітковими рослинами. Які види ви б обрали для своєї ділянки? Включіть у відповідь вимоги до догляду за кожною рослиною.

Теоретична довідка:

Багаторічні квіткові рослини — це декоративні рослини, які можуть рости на одному місці протягом кількох років, зберігаючи свою привабливість (9). Їх життєвий цикл складається з чергування періодів розвитку і спокою, при цьому підземні органи забезпечують рослину поживними речовинами для перезимівлі, вегетативного розмноження та відновлення зростання навесні (10).

Багаторічні квітково-декоративні рослини здатні рости на одному місці протягом кількох років, зберігаючи свою декоративність. Їх життєвий цикл складається з чергування періодів активного розвитку і спокою, який залежить від біологічних особливостей кожного виду та зовнішніх умов (наприклад, зниженої температури взимку або посухи влітку).

Таблиця 12. Морфологія і біологічні особливості багаторічних квіткових рослин, зимуючих увідкритому ґрунті

Вид	Родина	Висота рослини см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
1	2	3	4	5	6	7	8
Аквілегія гібридна (Aquilegia x hybrida hort.)	Жовтецеві (Ranunculaceae)	40-100	Один очні	Біле, блакитне	Напів тінь	Морозо- і зимостійкі	Вологолюбні

У зимовий період надземна частина більшості багаторічних трав'янистих рослин відмирає, тоді як підземні органи (кореневища, цибулини, бульби) зберігаються, маючи бруньки поновлення, які забезпечують відновлення рослин з настанням тепла. Деякі рослини, як-от арабіс альпійський, флокс шилоподібний і роговик, зберігають свої пагони, які зимують під снігом, що дозволяє їм залишатися зеленими навіть взимку(11).

Багаторічники відіграють важливу роль у ландшафтному дизайні, оскільки вони мають стабільний період цвітіння і потребують мінімального догляду після укорінення. Їх вибір для певної ділянки здійснюється з урахуванням морфологічних характеристик (висота, форма куща, забарвлення листя і квіток) і умов вирощування (світлолюбність, вологість ґрунту, морозостійкість) .

Таблиця 13. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Час висаджування у ґрунт, термін висівання у теплиці на розсаду	Схема посадки у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
1	2	3	4	5
Аквілегія гібридна (Aquilegia x hybrida hort.)	Висівання насіння восени або навесні безпосередньо у ґрунт (погано витримують пересаджування)	30x30	Волога, затінена ділянка із додатковим поливом, родючий ґрунт	Травень - серпень, використовують у квітниках малими групами

Особливості цвітіння та строки висаджування:

- Цвітіння навесні після закладання квіткових бруньок влітку:** тюльпани, нарциси, гіацинти. Висаджують восени.
- Цвітіння навесні після закладання бруньок восени:** первоцвіти, півники, півонії. Висаджування рекомендується після цвітіння або у вересні.
- Цвітіння влітку або восени після весняного закладання бруньок:** аквілегія, ахілея, дельфіній. Найкращий час висаджування — вересень — початок жовтня.
- Цвітіння восени після закладання бруньок влітку:** астильба, геленіум, флокс волохистий. Висаджують навесні.

З часом декоративні властивості багаторічників знижуються, тому вони потребують періодичного поділу і пересаджування. Наприклад, ромашки пересаджують кожні 2 роки, дельфінії — раз на 4-5 років, а півонії можуть зберігати декоративність на одному місці до 10–20 років. Зазвичай весняно-квітучі рослини пересаджують восени, а літні та осінні — навесні.

Класифікація за висотою (за Тавлиновою і Гладким):

- **Велетенські** (понад 2 м): міскантус китайський, сідач пурпурний.
- **Високі** (1–2 м): дельфіній культурний, мальва.
- **Середні** (0,5–1 м): флокс волотистий, півонія, золотарник.
- **Низькі** (25–50 см): бадан, медунка, очиток.
- **Карликові** (10–15 см): дицентра, первоцвіт, ломикамінь.

Групи багаторічників за ставленням до освітленості, вологи та родючості ґрунту:

1. Освітленість:

- Світлолюбні: айстри, півонії, тюльпани, хризантеми.
- Тіньовитривалі: аквілегія, астильба, хоста.
- Тіньолілюбні: папороті, конвалія.

2. Вологість ґрунту:

- Вологолюбні: конвалія, хоста, аквілегія.
- Помірно-вологі: флокс шилоподібний, люпин.
- Посухостійкі: гіпсофіла, дельфіній, ехінацея.

3. Родючість ґрунту:

- Низькородючі: очиток, мак.
- Середньої родючості: айстри, люпин, хризантеми.
- Високої родючості: гладіолус, троянди, півонії.

Перед висаджуванням багаторічників ґрунт необхідно ретельно підготувати, обробивши його на глибину 35–50 см. Для весняного садіння перекопування ґрунту здійснюють восени, для осіннього — не пізніше, ніж за 1–1,5 місяця до посадки.

Запитання для самоперевірки:

1. Які переваги мають багаторічники перед однорічниками?
2. Які багаторічники цвітуть навесні? Назвіть їх.

3. Як скласти конвеєр безперервного цвітіння з кореневищних багаторічників?
4. Які цибулинні культури можна віднести до ранньовесняних і пізньовесняних за строками цвітіння?

Практична робота № 5

Тема. Багаторічні квіткові рослини, що не зимують у відкритому ґрунті: характеристика та агротехніка вирощування

Мета заняття: ознайомитися з морфологічними та біологічними особливостями основних видів багаторічників, що не переносять зимівлю у відкритому ґрунті, з використанням гербаріїв та ілюстрацій.

Матеріали та обладнання: гербарій, цибулини гладіолусів, бульбокорені жоржин, кореневища канн, підручники та альбоми.

Завдання:

1. Засвоїти морфологічні та біологічні особливості багаторічних рослин, що не зимують у відкритому ґрунті, описати рослини відповідно до форми, наведеної в таблицях 14 та 15.
2. Виконати кейс тестових завдань.

Теоретична довідка

До групи багаторічних квітів, що не зимують у відкритому ґрунті, належать рослини, підземна частина яких не витримує низьких зимових температур середньої зони. Якщо їх залишити на зиму в ґрунті, вони загинуть. Щоб уникнути цього, восени підземні частини рослин викопують і зберігають у спеціальних приміщеннях при невисоких позитивних температурах. До найпоширеніших багаторічників, що не зимують у відкритому ґрунті, належать: гладіолус гібридний, жоржина культурна, канна садова.

Таблиця 14. Морфологія і біологія багаторічних квіткових рослин, не зимуючих у відкритому ґрунті

Вид	Родина	Висота рослини, см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
1	2	3	4	5	6	7	8
Гладіолус гібридний	Лілійні (Liliace)	40-60	Суцвіття звивина	Різних відтінків	Світл олюб	Холодост ійкі	Волог олюбн

(Gladiolus x hybridus hort.)	ae)		до 28 квіток		ні		i
------------------------------------	-----	--	-----------------	--	----	--	---

Таблиця 15. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Термін висаджування у ґрунт	Схема висаджування у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
Гладіолус гібридний (Gladiolus xhybridus hort.)	Кінець квітня - початок травня	20x15	Сонячні захищені місця, ґрунти супіщані, суглинисті, нейтральні, родючі (добре підживлені)	Кінець червня - жовтень, використовують у групових насадженнях, міксбордерах, переважно на зріз і для вигонки

Тестові завдання:

Питання з вибором однієї правильної відповіді

1. Яка з наведених рослин не зимує у відкритому ґрунті?

- a) Рудбекія
- b) Герань
- c) Орхідея
- d) Лаванда

2. Який з наступних методів найбільш поширений для зимівлі багаторічних рослин, що не зимує у відкритому ґрунті?

- a) Посадка в ґрунт
- b) Укриття на зиму
- c) Залишення на відкритому повітрі

d) Висушування

Питання з вибором кількох правильних відповідей

3. Які з наведених характеристик можуть бути властиві багаторічним рослинам, що не зимують у відкритому ґрунті? (оберіть усі правильні)

- a) Потребують зимового укриття
- b) Вимоги до тепла і світла
- c) Не розмножуються насінням
- d) Можуть мати тривалий період цвітіння

Питання на співвідношення

4. Співвіднесіть рослини з їхніми особливостями:

- a) Герань
- b) Орхідея
- c) Фіалка
- d) Бальзамін

1. Потребує підвищеної вологості
2. Цвіте протягом всього року
3. Вимога до сонця — помірна
4. Вимагає теплицю для зимівлі

5. Заповніть пропуски

Багаторічні рослини, що не зимують у відкритому ґрунті, зазвичай потребують _____, щоб захистити кореневу систему від _____ в зимовий період.

6. Які фактори впливають на вибір місця для вирощування багаторічних рослин, що не зимують у відкритому ґрунті?*

7. Уявіть, що ви плануєте створити оранжерею для вирощування багаторічних рослин. Які рослини ви б обрали та які умови для їхнього вирощування потрібно забезпечити?

Запитання для самоперевірки:

1. Які існують способи розмноження жоржин?
2. Які строки висаджування гладіолусів різних фракцій?
3. Які особливості догляду за каннами.

Практична робота № 6

Тема. Красивоквітучі чагарники, вирощувані у відкритому ґрунті: використання, формування та опис

Мета заняття: ознайомитися з морфологією та біологічними особливостями ключових видів красивоквітучих чагарників (троянда, бузок, гортензія) за допомогою гербаріїв та ілюстрацій, а також освоїти методи обрізки та формування декоративних чагарників.

Матеріали та обладнання: гербарій, зразки рослин, підручники, альбоми.

Завдання:

1. Зробити опис чагарникових рослин за формою, наведеною в таблицях 16 і 17.
2. Виконайте кейс тестових завдань.

Теоретична довідка:

Декоративні чагарники – це рослини, що прикрашають ділянки своїм цвітінням або листям. Щоб чагарники зберігали свою декоративність, потрібно знати не лише прийоми висаджування, догляду та методи захисту від шкідників, а й способи обрізки і формування. Завдяки правильній обрізці формується кущ з різновіковими, добре розвиненими пагонами, поліпшується освітленість і провітрювання, що сприяє зниженню кількості шкідників і захворювань.

Багато чагарників, таких як форзиція, бузок, жимолость, закладають бруньки на пагонах попереднього року, тому їх обрізають після цвітіння. Водночас види, що квітнуть улітку й восени (троянди, гортензія, бирючина), обрізають рано навесні. Під час обрізки завжди видаляються старі, сухі та пошкоджені гілки. Чагарники, на відміну від дерев, зазвичай нижчі й швидше починають плодоносити. Їх висота сягає від 1 до 6 м, а тривалість життя – десятки років (12).

Декоративні чагарники поділяють на кілька груп: красивоквітучі, декоративно-листяні, виткі (ліани) та хвойні. Красивоквітучі (троянда, бузок, жасмин, калина, рододендрон, форзиція) відзначаються яскравим і рясним цвітінням. Їх декоративність посилюється завдяки різноманітності форми й

забарвлення листя, а також декоративності плодів (барбарис, калина, жимолость). Для нормального розвитку декоративним чагарникам потрібні світло, тепло, оптимальна вологість та ґрунтові умови. Більшість видів добре розвивається на сонячних ділянках, але молоді листки можуть страждати від нестачі вологи або надлишку сонця. Найкраще чагарники ростуть на суглинках, хоча деякі, такі як ялівець і жимолость, можуть рости й на інших типах ґрунтів. Вологолюбні види, наприклад, сніжногідник або калина, вимагають вологого, але не заболоченого ґрунту.

Розмноження чагарників відбувається як насінням, так і вегетативно – живцями, паростками, відсадками. Підземні частини чагарників слід захищати від зимових морозів, накриваючи їх утеплювальними матеріалами.

Таблиця 16. Морфологія і біологія красивоквітучих чагарників

Вид	Родина	Висота рослини, см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
1	2	3	4	5	6	7	8
Шипшина собача (Rosa canina L.)	Розоцвіт (Rosaceae)	До 100 (залежно від сорту)	Махрові, одиночні	Різне	Світлолюбні	Теплолюбні	Вологолюбні

Таблиця 17. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Термін висаджування у ґрунт	Схема висаджування у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
Шипшина собача (Rosa canica)	Квітень або вересень	Одиночні рослини, групи (не менше ніж 70x50)	Родючі ґрунти, поливання часто, підживлення (більше 3 разів), 4-5 обрізання та формування за сезон	Кінець квітня, травень, використовують для зрізу

Тестові завдання:

Питання з вибором однієї правильної відповіді

1. Який з наведених чагарників відомий своїми яскравими квітами і часто використовується в ландшафтному дизайні?

- a) Бересклет
- b) Малина
- c) Рожевий чагарник
- d) Лаванда

2. Коли зазвичай проводиться формуюча обрізка красивоквітучих чагарників?

- a) Восени
- b) На початку весни
- c) Під час цвітіння
- d) В середині літа

Питання з вибором кількох правильних відповідей

3. Які з наведених чагарників вважаються красивоквітучими? (оберіть усі правильні)

- a) Спірея
- b) Гортензія

с) Ялівець

д) Дерен

4. Які з цих характеристик важливі для догляду за красивоквітучими чагарниками? (оберіть усі правильні)

а) Полив

б) Підживлення

с) Розташування в тіні

д) Обрізка

5. Співвіднесіть красивоквітучі чагарники з їхніми характеристиками:

- а) Гортензія

- б) Лаванда

- с) Японська спірея

- д) Бузок

1. Запах квітів приваблює бджіл

2. Вимоги до води — середні

3. Цвіте навесні

4. Має специфічні вимоги до ґрунту

6. Заповніть пропуски

Красивоквітучі чагарники можуть використовуватися для _____, а також для _____ в ландшафтному дизайні.

7. Опишіть, які фактори слід враховувати при виборі місця для вирощування красивоквітучих чагарників.

8. Які методи формування красивоквітучих чагарників ви знаєте? Опишіть один з них.

9. Уявіть, що ви проектуєте сад з красивоквітучими чагарниками. Які види ви обрали б і як їх розмістили б у саду для створення естетичного вигляду?

10. Створіть тест на знання про різні види красивоквітучих чагарників, їх особливості, вимоги до догляду та використання в ландшафтному дизайні.

Запитання для самоперевірки:

1. Які види троянд існують?

2. Які способи обрізання застосовуються до різних видів троянд?
3. Як слід укривати різні види троянд на зиму?
4. Які існують види бузку?
5. Які методи формування кущів бузку застосовуються?
6. Які існують види гортензій відомі?

Практична робота № 7

Тема. Килимові рослини: використання та опис

Мета заняття: ознайомитися з морфологічними та біологічними особливостями основних видів килимових рослин за допомогою гербарію та ілюстрацій.

Матеріали та обладнання: гербарій, натуральні зразки, підручники, альбоми.

Завдання:

1. Засвоїти морфологічні та біологічні особливості головних килимових рослин, агротехніку їх вирощування.
2. Опишіть килимові рослини згідно з формою, наведеною в таблицях 18 і 19.
3. Намалювати структурно-логічну схему-пам'ятку щодо особливостей цвітіння та строки висаджування килимкових рослин.
4. Розробити презентацію на одну з тем:

- Поширені помилки при вирощуванні килимових рослин
- Використання килимових рослин для покращення якості ґрунту
- Використання килимових рослин у створенні текстур та форм
- Традиції використання килимових рослин у садівництві в різних країнах

Теоретична довідка:

До групи килимових рослин відносяться низькорослі декоративні рослини, які добре переносять регулярну стрижку і мають привабливе листя або квітки. Основне їхнє використання – це оформлення партерних квітників, проте вони підходять і для інших видів квіткових композицій. Більшість таких рослин – це багаторічники, які походять із теплих кліматичних зон і розмножуються переважно вегетативно. Маточні рослини на зиму зберігаються в теплицях (13).

Умови зберігання маточників взимку:

- Температура 12-15 °С: альтернантера, колеус, геліотроп.
- Температура 8-12 °С: ірезине, ахірантес, клейнія, мезембріантемум.
- Температура 5-7 °С: пеларгонія, гнафаліум, сантоліна, фуксія.

Продуктивність маточників залежить від виду: з однієї рослини можна отримати до 60 живців у таких видів, як ахірантес і ірезине, до 50 – у сантоліни,

а з інших (наприклад, геліотропа) – значно менше. Живці укорінюють у ящиках, а перед висаджуванням на квітники рослини загартовують.

Умови вирощування: квітники з килимових рослин розташовують на відкритих сонячних місцях із легкими ґрунтами, що містять мало органіки. Це запобігає надмірному вегетативному росту та зменшує кількість необхідних стрижок. Орнаментальні квітники з килимових рослин висаджують із щільністю близько 100 рослин на 1 м² (для деяких видів – до 200 шт./м²).

Основні кольорові гами, що створюють килимові рослини:

- Сріблястий: полин сріблястий, пеларгонії Соллера, роговик.
- Сірий: гнафаліум шерстистий, сантоліна.
- Жовтий: альтернантера золотиста, колеус Юльке.
- Рожевий: альтернантера прекрасна.
- Червоний: альтернантера Ювель, ірезине.
- Фіолетовий: альтернантера металіка, колеус Геро.
- Блакитний: клейнія повзуча, костриця.

Догляд за килимовими квітниками включає регулярне прополювання, полив і стрижку (3-4 рази за сезон) (14). У липні рослини підживлюють кальцієвою селітрою для посилення забарвлення листя.

Таблиця 18. Морфологічні особливості головних килимових рослин

Вид	Родина	Висота рослин и, см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення		
					до світла	до температури	до вологи
1	2	3	4	5	6	7	8
Альтернантера Ювель (Alternanthera uwel hort.)	Амарантові (Amaranthaceae)	10-20	головчасті або колосовидні	Різних відтінків	Світлолюбні	Теплолюбні	Вологолюбні

Таблиця 19. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Термін висаджування у ґрунт	Схема висаджування у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
Альтернантера Ювель (Alternanthera Jewel hort.)	Кінець квітня, початок травня	6x10	Стрижка, післястрижки підживлення і поливання	Впродовж літа, використовуються як однорічні для килимових квітників

Запитання для самоперевірки:

1. Які найпоширеніші килимові рослини?
2. Як виглядає альтернантера?

Практична робота № 8

**Тема. Вирощування тіньовитривалих і тіньолюбних рослин:
використання та опис видів**

Мета заняття: вивчити морфологічні та біологічні особливості основних тіньовитривалих і тіньолюбних рослин за допомогою гербаріїв та ілюстрацій.

Матеріали та обладнання: гербарій, зразки рослин, живі квіти, підручники, альбоми.

Завдання:

1. Засвоїти морфологічні та біологічні особливості тіньовитривалих і тіньолюбних рослин.
2. Описати багаторічні рослини згідно з формою, наведеною в таблицях 20 і 21.
3. Виконати кейс тестових завдань.

Теоретична довідка:

Родина Ломикаменевих (*Saxifragaceae*) представлена різними декоративними видами, які істотно відрізняються за формою та розмірами. Серед них можна знайти і мініатюрні рослини, такі як ломикамінь (висотою близько 5 см), і високі декоративні види, як астильба Тунберга з різьбленими листками і суцвіттям волоть. Важливе місце займають тіньолюбні рослини — астильба, бадан, гейхера — що вважаються «королевами тінистого саду» (15).

Тіньовитривалі та тіньолюбні рослини найкраще розвиваються в напівтіні або під розсіяним світлом, наприклад, під кроною дерев. На повному сонці вони також можуть рости, але лише за регулярного поливу, і в таких умовах їх декоративність може знижуватися.

Таблиця 20. Морфологія і біологічні особливості тіньовитривалих і тіньолюбних рослин

Вид	Родина	Висота см	Квітка (суцвіття)	Забарвлення квітки (суцвіття)	Ставлення до		
					світла	температ ури	вологи
1	2	3	4	5	6	7	8
Астильба Арендса (<i>Astilbe arendsii Arends.</i>)	Ломикаме неві (<i>Saxifraga seae</i>)	До 100	Суцвіття - волоть завдовжки до 30 см	Біле, блакитне, рожеве, темно- фіолетове	Тіне любні	Зимостій кі	Волого любні

Квітникарство захищеного ґрунту - рослини, що вирощуються в умовах закритого ґрунту, можна розділити на сезонно-квітучі (ґрунтові та горщикові), вигоночні, та вічнозелені (декоративно-квітучі та декоративно-листяні).

Таблиця 21. Короткий опис агротехніки вирощування

Вид рослини	Термін висаджуван ня у ґрунт	Схема висаджування у ґрунті, см	Особливості догляду	Період цвітіння, декоративне використання
1	2	3	4	5
Астильба Арендса (<i>Astilbe arendsii Arends.</i>)	Квітень, травень (поділ куща або висівання насілля)	70x50	Постійно вологий ґрунт підживлення, підпушування	З кінця червня по жовтень (залежно від сорту)

Тестові завдання:

Питання з вибором однієї правильної відповіді (легкий рівень)

1. Яка з наведених рослин є тіньолюбною?

- a) Соняшник
- b) Мальва
- c) Бруннера
- d) Ромашка

2. Для чого зазвичай використовуються тіньолюбні рослини?

- a) Для вирощування плодів
- b) Для декорування тіньових ділянок
- c) Для створення живоплотів
- d) Для покриття газонів

Питання з вибором кількох правильних відповідей (середній рівень)

3. Які з цих характеристик властиві тіньовитривалим рослинам? (оберіть усі правильні)

- a) Витримують короткочасне затінення
- b) Потребують прямого сонячного світла
- c) Можуть рости в умовах обмеженого світла
- d) Зазвичай мають великі листки

4. Які з цих рослин є тіньовитривалими? (оберіть усі правильні)

- a) Папороть
- b) Туя
- c) Рудбекія
- d) Хоста

Питання на співвідношення (вищий рівень)

5. Співвіднесіть рослини з їхніми особливостями:

- a) Хоста
- b) Анемона
- c) Деревій
- d) Бруннера

1. Цвіте навесні

2. Має декоративне листя
3. Витримує сильне затінення
4. Використовується для лікування
6. Заповніть пропуски (середній рівень)

Тіньлюбні рослини найкраще підходять для _____, оскільки вони здатні рости при _____.

7. Опишіть, як правильно доглядати за тіньлюбними рослинами, щоб вони добре розвивалися.
8. Перерахуйте фактори, які слід враховувати при виборі тіньовитривалих рослин для певної ділянки.

Запитання для самоперевірки:

1. Які тіньлюбні рослини найпоширеніші?
2. Як виглядають листки бадану?
3. Яке забарвлення та форма квіток гейхери?
4. Опишіть зовнішній вигляд листків копитняка європейського.
5. Як розмножується анемона жовтецева?
6. Якого забарвлення суцвіття у астильб?

Практична робота № 9

Тема. Вирощування горщикових сезонно-квітучих культур

Мета заняття: ознайомитися з технологією вирощування та використання сезонно-квітучих культур.

Матеріали та обладнання: гербарні зразки, натуральні зразки, репродукції, підручники, робочі зошити.

Завдання:

1. Коротко описати сезонно-квітучі горщикові культури за морфологічними ознаками і особливостями догляду, заповнивши таблицю 22.
2. Ознайомитися з технологією вирощування та використання представників родини Амарилісові: амариліс беладона, клівія хвиляста, клівія благородна, еухаріс грандифлора, зефірантес рожевий.
3. Створити та презентувати власну віртуальну оранжерею горщикових сезонно-квітучих культур, обґрунтувавши власний вибір асортименту.

Теоретична довідка:

До горщикових сезонно-квітучих культур належить близько 40 видів, серед яких найбільш популярні азалія індійська, первоцвіт оберненоконічний, кальцеоларія, цикламен перський, пуансетія, цинерарія гібридна та гортензія садова (16). Ці рослини мають високий декоративний потенціал, а вирощування їх у горщиках є складним процесом, що потребує значних витрат і спеціалізованих навичок. Окрім того, красивоквітучі рослини активно використовують для декорування інтер'єрів.

Використання горщикових рослин в оздобленні інтер'єрів дає змогу створювати ефектні композиції, що включають як декоративно-листяні, так і красивоквітучі культури. При правильному підході горщикові рослини значно покращують естетику службових та житлових приміщень (17).

Таблиця 22. Кімнатні сезонно-квітучі культури

Культура	Строки сівби	Період цвітіння	Особливості догляду	Висота рослини та забарвлення квітки	Використання
Азалія індійська (Rododendron simsii Panch)					
Первоцвіт оберненоконічний (Primulaobconica HancU)					
Кальцеоларія (Calceolaria LJ)					
Цикламен персидський (Cyclamen persicum)					
Пуансетія (Poutsettia u pulcherrima GrahJ)					
Цинерарія гібридна (Cineraria hydrida)					
Гортензія садова (Hydrangea L.)					

Запитання для самоперевірки:

1. Які спільні прийоми використовуються для вирощування сезонно-квітучих культур?
2. Які основні відмінності в прийомах вирощування різних культур?
3. Скільки разів пікірують цикламен?
4. Для чого здійснюють перевалювання цикламенів у горщики різного діаметру?
5. Через який час після посіву сіянці первоцвіту зацвітають?

Практична робота № 10

Тема. Сезонно-квітучі ґрунтові культури

Мета заняття: ознайомитися з технологією вирощування та використання сезонно-квітучих ґрунтових культур.

Матеріали та обладнання: гербарій, підручник з квітникарства, альбоми, зошити, олівці.

Завдання: 1. Ознайомитися з технологією вирощування хризантем за типами (великоквіткові, дрібноквіткові, декоративні):

2. Розглянути і замалювати:

- Маточні рослини хризантеми;
- Живці для висаджування;
- Укорінені живці.

3. Ознайомитися зі схемами формування кущів для великоквіткових, дрібноквіткових та декоративних хризантем.

4. Скласти технологічну карту різних методів вирощування хризантем: кімнатну культуру та вирощування на зріз із проміжним висаджуванням у відкритому ґрунті.

5. Створити структурно-логічну схему, яка відображає головні особливості вирощування троянд: в період спокою (замалювати способи обрізки); без періоду спокою; на гідропоніці.

Теоретична довідка:

Споруди захищеного ґрунту, такі як оранжереї, теплиці, парники, використовуються для виробництва розсади квіткових культур, зберігання та вирощування маточних рослин і розмноження рослин для озеленення інтер'єрів. В Україні обсяги промислового вирощування декоративних культур у закритому ґрунті скоротилися через високі витрати на енергію. Проте, з розробкою технологій, що знижують енергозатрати, можливе успішне вирощування квітів у закритому ґрунті протягом року.

Частину сезонно-квітучих рослин для захищеного ґрунту отримують із багаторічників відкритого ґрунту за допомогою особливого методу вирощування — вигонки. Вигонка — це сукупність агротехнічних прийомів, спрямованих на

стимулювання цвітіння рослин у нехарактерний для цього час (часто взимку), коли в природних умовах вони перебувають у стані спокою.

У більшості рослин (крім деяких тропічних) періоди активного росту змінюються періодами спокою, коли зовнішній ріст зупиняється. Спокій може бути викликаний несприятливими умовами, такими як посуха чи холодна зима, — це називається вимушеним спокоєм. Інколи спокій викликаний внутрішніми особливостями, коли рослина не розвивається навіть за наявності оптимальних умов, що називається глибоким спокоєм. У рослин помірної зони спостерігаються обидва типи спокою. Наприклад, гілка дерева, зрізана одразу після листопаду і поставлена у воду, не розвиватиметься, а зрізана в грудні — вже на кінець місяця покаже розвиток квіткових бруньок. Це пояснюється тим, що в жовтні бруньки ще перебувають у стані глибокого спокою, а до грудня під впливом низьких температур набувають здатності до пробудження за наявності сприятливих умов. Отже, до грудня період глибокого спокою завершується, і рослина переходить у стан вимушеного спокою, оскільки в природних умовах низькі температури обмежують ріст.

Подібний приклад — цибулини тюльпанів. Викопані у червні–липні, вони не проростають і не формують коріння за жодних умов, навіть за стимуляції. Але у вересні, за достатнього зволоження, цибулини починають утворювати коріння і листки. Таким чином, у тюльпанів глибокий спокій відзначається влітку, а у жовтні–листопаді розвиток зупиняється через низькі температури.

Вигонка змінює терміни вимушеного спокою, але для успішної вигонки важливий і період глибокого спокою: чим раніше він закінчується, тим раніше настає вимушений спокій. Для вигонки часто використовують рослини, що цвітуть на початку літа, зокрема цибулинні, крокуси, бузок, конвалію, примули, астильбу, форзицію, рододендрон тощо.

Залежно від тривалості періоду глибокого спокою, вигонка поділяється на:

- ранню (у січні — конвалія, бузок, форзиція, хеномелес);
- середню (у січні–лютому — цибулинні, крокуси, бузок);
- пізню (у березні — цибулинні, багаторічні кореневищні, як-от астильба, дельфіній, аквілегія).

Хоча вигонка можлива й для рослин, як-от гладіолус і лілія, у березні-травні, цей процес є енерговитратним, що робить його менш вигідним. Найбільш розроблені технології вигонки існують для цибулинних рослин.

Запитання для самоперевірки:

1. Які види прищипування застосовують для гвоздик?
2. Які види гвоздик вирощують у закритому ґрунті?
3. Як формують кущі великоквіткових хризантем?
4. Які строки живцювання хризантем?
5. Які способи обрізання використовують для троян

Практична робота № 11

Тема. Вигонка цибулинних і дрібноцибулинних рослин

Мета заняття: вивчити фізіологічні процеси, пов'язані з вигонкою цибулинних і дрібноцибулинних рослин.

Матеріали та обладнання: цибулини тюльпанів різних розмірів і термінів охолодження, журнали, посібники.

Завдання:

1. Засвоїти технологію вигонки цибулинних і дрібноцибулинних рослин на прикладі тюльпанів, нарцисів, гіацинтів і лілій.
2. Розглянути, виміряти і замалювати:
 - Цибулину до вигонки;
 - Цибулину в поздовжньому розрізі;
 - Цибулину після вигонки.
3. Зробити порівняльну таблицю основних особливостей п'яти- та дев'ятиградусної технології вигонки тюльпанів.
4. Підготувати технологічні карти особливості технології вигонки для галантусу, крокусу, гадючої цибульки, пролески сибірської та ірідодіктіуму ретикулятому.

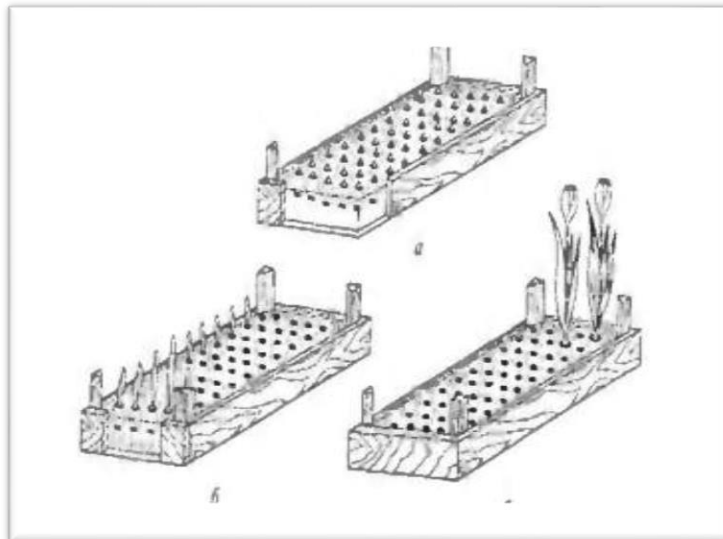


Рис. 1. Вигонка тюльпанів: а - цибулини, висаджені у ящики;

б -цибулини в момент занесення в оранжерею; в–розквітлі рослини

Теоретична довідка:

Сучасні методи вигонки цибулинних рослин базуються на контролі їхнього циклу розвитку, що дозволяє змінювати строки цвітіння завдяки

регулюванню температурних умов на різних етапах (1). Вигонка включає два основні етапи термічної обробки:

1. Перший етап – завершення формування квіткових органів при високих температурах.
2. Другий етап – створення умов для росту листків, квітконосів і квіток при температурі 6-9 °С, що імітує зимові умови, стимулюючи фізіологічно активні речовини, які відповідають за ріст квітконосів.

Процедура вигонки тюльпанів:

- У ящик розміром 70 × 40 × 7 см висаджують 110-115 цибулин тюльпанів або 50-60 цибулин гіацинтів чи нарцисів. Субстрат може складатися з піску, суміші піску та торфу, або ґрунтової суміші з додаванням піску.
- Цибулини укорінюються при температурі 6-9 °С і відносній вологості 75-90%. До перенесення в оранжерею їх паростки мають досягти 7-8 см.
- Для березнево-квітневої вигонки після 15 грудня температуру знижують до 2-3 °С, а для травневої вигонки – до 1 °С.

Режими температур для вигонки:

- Спочатку 10-12 °С, поступово підвищуючи до 16-20 °С, а після розкриття квітів знижують до 10-12 °С.
- П'ятиградусна технологія вигонки: передбачає охолодження цибулин при 5 °С без субстрату з 18 жовтня по 18 січня, після чого їх висаджують у ґрунт і підтримують температурний режим для вигонки.

Специфіка вигонки різних рослин:

- Тюльпани: охолодження від 13 до 22 тижнів залежно від сорту.
- Гіацинти: 10-14 тижнів охолодження.
- Нарциси: 16-20 тижнів охолодження.

Ксифіум – рослина родини Півникових, яка теж підходить для зимової вигонки.

У залежності від строків посадки цвіте з грудня по лютий. Промислові сорти включають Айдіел (блакитний), Уайт Уеджуд (білий), Імператор (фіолетово-блакитний), Ройял Ієллоу (жовтий) (18).

Для зимової вигонки широко використовуються дрібноцибулинні рослини, такі як крокус (шафран), проліска (галантус), пролеска (сцилла), які здатні цвісти у нехарактерний для них період завдяки певним умовам зберігання і температурного впливу (19).

Крокус (шафран) (Crocus L.)

- Сорти для вигонки: білі (Кетла Парлоу, Жанна д'Арк), золотисто-жовті (Йеллоу Маммутч), блакитні і фіолетові (Флауер Рекорд, Куїн оф Блу), смугасті двоколірні (Кінг оф Страйпед).
- Технологія посадки: бульбоцибулини висаджують з серпня по грудень, що забезпечує цвітіння взимку. Висаджують на глибину 2-3 см у горщики по 3-8 бульбоцибулин, покривають торфом або піском (2).
- Температурний режим: період охолодження при 8-10 °С триває 1,5-2 місяці, після чого рослини переносять до світлого приміщення з температурою 12-15 °С, де вони цвітуть через 8-10 днів. Тривалість цвітіння – 2-3 тижні. Для повторної вигонки бульбоцибулини не використовуються.

Галантус (Galanthus L.)

- Висаджують по 3-5 цибулин на глибину 3-4 см у суміш дернового, листяного ґрунту та піску (2:1:1).
- Укорінення відбувається при температурі 8-10 °С, після чого рослини переносять до світлого приміщення при 12-15 °С за 1,5-2 місяці до цвітіння.
- Після цвітіння галантус пересаджують у відкритий ґрунт.

Гадюча цибулька (Muscari Mill.)

- Використовують схожу технологію вигонки, як для галантуса, зберігаючи рослини після цвітіння у прохолодному приміщенні з температурою 8-10 °С перед висадкою у відкритий ґрунт.

Пролеска сибірська (Scilla sibirica Haw.)

- Цибулини висаджують по 3-5 штук у субстрат з дернового, листяного ґрунту і піску, на глибину 3-4 см.

- Після періоду укорінення при 8-10 °С рослини за 1,5-2 місяці до цвітіння переміщують до світлого приміщення при 12-15 °С.

Iridodictyum reticulatum (Iridodictyum reticulatum Rodion)

- Цибулини охолоджують перед вигонкою для стимуляції цвітіння, після цвітіння їх пересаджують у відкритий ґрунт.

Запитання для самоперевірки:

1. Охарактеризувати температурний режим вигонки тюльпанів у підготовчий період.
2. Описати види лілій, які підходять для вигонки.
3. Визначити строки висаджування цибулин для весняної вигонки.
4. Що впливає на забарвлення квіток під час вигонки?
5. Які особливості вигонки дрібноцибулинних рослин?
6. Скільки часу триває охолодження цибулин крокусів?

Практична робота № 12

Тема. Вигонка кореневищних рослин, красивоквітучих чагарників та декоративно-квітучих вічнозелених рослин.

Мета заняття: ознайомитися з особливостями підготовки рослин до вигонки, ознайомитися з технологією вирощування та особливостями декоративно-квітучих рослин..

Матеріали та обладнання: гербарні зразки, живі рослини, журнали з фотографіями, репродукції, кореневища конвалії, півників, астильби, лілійника, бруньки бузку, бритви, лупи, зошити, олівці.

Завдання:

1. Підготуйте структурно-логічні схеми особливостей підготовки рослин до вигонки на прикладі конвалії (*Convallaria L.*), півника (*Iris L.*), лілійника (*Nemero callis L.*), астильби (*Astilbe hamilt*), бузку (*Syringa*) і виконайте відповідні малюнки:

- кореневища з квітковими бруньками;
- кореневища без квіткових бруньок.

2. Коротко опишіть основні види квітучих рослин за формою, наведеною у таблиці 23.

Теоретична довідка:

Для вигонки конвалії найкраще підходять садові форми з більшими квітками та суцвіттями, ніж у дикої лісової конвалії. Наприкінці вересня відбирають добре розвинені кореневища з дозрілими верхівковими бруньками, які викопують і зберігають у підвалі за температури 1-3 °С, вкривши торфом чи мохом. Для прискорення вигонки перед висадкою кореневища витримують при -2 °С упродовж 2 тижнів (20).

Вигонка триває від 20 до 30 днів. Для ранньої вигонки в грудні-січні рекомендується витримати кореневища 12-15 годин у воді при температурі 30-34 °С перед посадкою. Їх висаджують у ящики або горщики з інтервалом 3 см, використовуючи суміш торфу та моху (1:1) з додаванням дернового ґрунту. До появи паростків рослини зберігають у темряві при температурі 25-28 °С, з регулярним обприскуванням теплою водою. Після проростання конвалії

переміщують на розсіяне світло при 16-18 °С. Для продовження цвітіння після появи бутонів температуру знижують до 10-12 °С. Використані кореневища висаджують у відкритий ґрунт, оскільки вони не придатні для повторної вигонки (21).

Вигонка також можлива для інших весняних багаторічників – аквілегії, астильби, анемони, півників, первоцвітів. У серпні ці рослини пересаджують у горщики або ящики і тримають на затінених грядках до заморозків, після чого переносять до прохолодного приміщення (2-5 °С) на 30 днів. Відцвілі навесні рослини повертають у відкритий ґрунт.

Озеленення житлових приміщень є важливим елементом благоустрою, проте сучасні квартири часто мають обмежений простір для розміщення рослин. Тому популярним варіантом є вертикальне озеленення з використанням ампельних і витких рослин, таких як плющ, традесканція, зебріна, філодендрон, епіпремум, сциндапус, сингоніум і циссус (8).

Оптимальні умови для росту кімнатних рослин створюються на підвіконнях, де є багато світла, а також можливість контролю температури. Південні вікна підходять для світлолюбних рослин, наприклад, для бруслини японської та пілеї ніжної, а на вікнах північної, східної і західної орієнтації добре почувається сенполія (узамбарська фіалка). На південних вікнах рослини влітку потребують притінення (6).

У зимовий період красиво виглядають сезонно-квітучі горщикові рослини, такі як гіппеаструм, кальцеоларія, первоцвіт, бульбова бегонія, цикламен, цинерарія гібридна і хризантеми. Деякі квітникарі вирощують на підвіконнях також лимони і карликовий гранат.

Для великих кімнат доречно використовувати великі декоративні рослини (солітери), такі як фікус каучуконосний, монстера делікатесна, лавр, пальми, юка, драцена і панданус. В інтер'єрі великих квартир можна створювати зелені композиції із сукулентів, папоротей та тропічних рослин, а також облаштувати затишну зелену зону для відпочинку.

При озелененні важливо не перевантажувати простір рослинами, аби не створювати відчуття тісноти. Гармонійне розміщення зелених рослин сприяє створенню комфортної атмосфери у приміщенні.

Таблиця 23. Характеристика квітучих рослин

Культура	Строки висаджування	Період цвітіння	Висота рослини	Забарвлення квітки	Використання
Пеларгонія (Pelargonium L. Her) запашна (P. graveolens Ait.), великоквітова (P. grandiflorum), зональна (P. Zonale)					
Глоксинія (Sinningia hybrida hort) королівська (S. regina Sprague.), красива (S. speciosa Benth. Et Hoor.)					
Сенполія фіалкоквітова (Sfintpaulia H. WendlJ)					
Стрептокарпус гібридний (Streptocarpus Lindl. hybridus hort)					

Запитання для самоперевірки:

1. Які строки вигонки астильби?
2. Які відмінності між бруньками для вигонки конвалії?
3. Охарактеризуйте температурний режим для вигонки кореневищ конвалії.
4. Опишіть способи вигонки бузку.
5. Які види пеларгоній існують?
6. Які види пеларгоній мають ароматні квітки?
7. Опишіть період спокою у глоксинії.
8. Як розмножується глоксинія?

Практична робота № 13

Тема. Декоративно-листяні вічнозелені рослини

Мета заняття: ознайомитися з асортиментом декоративно-листяних рослин.

Матеріали та обладнання: гербарні зразки, живі рослини, підручники, довідники.

Завдання:

1. Ознайомитися з технологією вирощування та умовами утримання декоративно-листяних рослин, заповнити відповідні таблиці 24-29.
2. Описати види гібіскуса та відзначити особливості будови квітки.

Теоретична довідка:

Для озеленення інтер'єрів використовується понад 3 тисячі видів декоративно-листяних рослин, переважно з тропічних і субтропічних регіонів. Найбільша кількість кімнатних рослин походить з тропічних регіонів Південної Америки (19%), де природно ростуть такі рослини, як бегонія завждиквітуча, антуриум, маранта, монстера, пасифлора.

З Південної Африки походять 17,6% кімнатних рослин, серед яких пеларгонія, алое, аспарагус, гемантус, клівія. Значна частина рослин (13,8%) має своє походження з Центральної Америки, Мексики і Вест-Індії, наприклад, кактуси, пуансетія, деякі сукуленти. Індія та Індокитай є батьківщиною близько 13,5% кімнатних рослин, включаючи королівську бегонію, кодієум, каучуконосний фікус, орхідеї (4).

Більшість декоративно-листяних рослин вибирають за їхню здатність пристосовуватися до кімнатних умов, а також за декоративні якості: яскравість листя, форма крони, габітус, аромат квіток. Основна декоративна цінність таких рослин полягає в їхньому листі — красивій формі (пальми, папороті, монстера, фікус) або яскравому забарвленню (бегонія, кодієум, кордиліна, колеус). Для збереження яскравого забарвлення строкатолисті форми потребують належного рівня освітлення.

Описані види гібіскуса:

1. *Гібіскус китайський (Hibiscus rosa-sinensis L.)*

- Характеристики: відомий як китайська троянда, цей вид має великі квітки, які можуть бути одно- або махровими, з яскравими червоними, помаранчевими, білими або рожевими пелюстками.
- Будова квітки: квітка гібіскуса китайського має виразні, великі пелюстки і довгий стовпчик, що виділяється з квітки, на якому розташовані тичинки, що утворюють яскравий центр.(3)

2. Гібіскус сирійський (*Hibiscus syriacus* L.)

- Характеристики: це листопадний чагарник з більш дрібними квітками порівняно з китайським гібіскусом, частіше зустрічається з білими, фіолетовими, рожевими або блакитними пелюстками.
- Будова квітки: квітки мають коротший стовпчик, ніж у китайського гібіскуса, з менш вираженим центральним тичинковим стовпом, на якому розташовані пилкові гнізда (5).

Таблиця 24. Короткий опис головних видів пальм

Культура	Спосіб розмноження: висівання, поділ, живцювання	Висота рослини	Температура утримання взимку	Особливості догляду	Використання
Вашингтонія (<i>Washingtonia</i> H. Wendu) міцна (<i>W. robusta</i> H. WendL), нитчаста (<i>W. Filifera</i>)					
Лівістона (<i>Lavistona</i> R. Br J) китайська (<i>L. australis</i> Mart.), південна (<i>L.chinenisis</i> R. Br.)					
Рапіс (<i>Rhapis</i> L. f.) високий(<i>R. Excelsa</i>), низький (<i>R.humilis</i> Blume)					

Хризалідокарпус (<i>Chrysalidocarpus</i>) жовтуватий (<i>Ch.Lutescens</i>)					
--	--	--	--	--	--

Таблиця 25. Опис головних видів папоротевих

Культура	Спосіб розмноження: висівання, поділ, живцювання	Висота рослини	Температура утримання взимку	Особливості догляду	Викори стання
Аспленій (<i>Asplenium</i> L.) гніздовий (<i>A. Nidus</i>), південноазіатський (<i>A.</i> <i>Australasicum</i> Hoor.), живородний (<i>A.</i> <i>Viviparum</i> Presl.)					
Нефролепіс (<i>Nephrolepis</i> Schott) піднесений (<i>N.</i> <i>exaltata</i> Schott.), серцелистий (<i>N. cordifolia</i> Presl.)					
Платицеріум (<i>Platyserium</i> DesvJ) оленерогий (<i>P. bifur-</i> <i>catum</i> C. Chr.), Хілла (<i>P.</i> <i>hillii</i> Moore.)					

Таблиця 26. Опис видів фікусу

Культура	Спосіб розмноження: висівання, поділ, живцювання	Висота рослини	Температура утримання взимку	Особливості догляду	Використання
Фікус каучуконосний (<i>F. Elastica</i> Roxb.)					
Фікус ліроподібний (<i>F. lyrata</i> Warb.)					
Фікус Бенджаміна (<i>F. Benjamina</i> L.)					
Фікус карликовий (<i>F. pumila</i> L.)					

Таблиця 27. Опис представників родини Ароїдних

Культура	Спосіб розмноження: висівання, поділ, живцювання	Висота рослини та оптимальна температура утримання взимку	Особливості догляду	Використання
Аглаонема (<i>Aglaonema</i> Schott) мінлива (<i>A. Commulatum</i> Schott), ребриста (<i>A. Costatum</i> N. E. Br.)				
Антуриум (<i>Anthurim</i> Schott) Шерцера (<i>Scherzorianum</i> Schott), кришталевий (<i>A. crystallinum</i> Lindt.)				

Дифенбахія (Difffenbachia Schott) плямиста (D. picta Schott.), Сегуїна (D. Seguina L. Schott.)				
Спатифілум (Spathiphyllum Schott) приємний (S. Blaudum Schott), каннолистий (S. Cannifolium (Dryand.) Schott)				

Таблиця 28. Опис основних представників роду бегонія

Культура	Спосіб розмноження висівання, поділ, живцювання	Висота рослини	Температура утримання взимку	Особливо сті догляду	Викори стання
Бегонія (Begonia L.)					
Ампельна (B. tuberhybrida Voss fl Pl. Hort.)					
Діадема (B. Diaderaa Lind)					
Борщівниколиста (B. Heracleifolia Cham. Et Schlecht.)					
Жовта (B. Xanthina Hook)					
Королівська (B. Rex Putz.)					

Запитання для самоперевірки:

1. Які основні умови вирощування пальм: температура, висівання, висаджування, пересаджування, ґрунт?
2. Які вічнозелені рослини рекомендуються для постійного утримання у кімнатах, та як їх можна описати?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основна:

1. Теодоронський В.С., Сабо Є.Д., Фролова В.А. Будівництво та експлуатація об'єктів ландшафтної архітектури: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Вип. 3. Видавничий центр «Академія»; 2008. 12 с.
2. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: підручник. Львів: Світ; 2005. 26 с.
3. Пушкар В.В. Квітникарство відкритого ґрунту: навчальний посібник. Вип. Частина 1. ДАКККіМ; 2006. 8 с.
4. Пушкар В.В., Жирнов А.Д., Вільгельм-Швадчак О.К. Дизайн квітників: навчальний посібник. ДФКККіМ; 2003. 11 с.
5. Іщук Л.П., Олешко О.Г., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник. Біла Церква: Поліграф; 2014. 13 с.
6. Слепцов Ю.В., Якубенко Б.Є., Богданова В.Д. Квітникарство закритого ґрунту: навчальний посібник. Вінниця: Ніланд-ДТД; 2014. 6 с.

Додаткова:

7. Слепцов Ю.В. Гідропоніка: навчальний посібник. Врожай; 2006. 10 с.
8. Дзиба А.А., Крупкіна Л.І. Квітникарство: методичні рекомендації до проведення навчальної практики для студентів денної форми навчання освітнього ступеня «Бакалавр». КОМПРИНТ; 2015. 11 с.
9. Kim HJ, Lee KY, Song YJ, Joo YS, Lee KM. A Survey and Analysis on the Current Status of the Mobile Applications for Garden Design. Journal of People, Plants, and Environment. 2019;22(1).
10. Singh RJB, Tiwari AK. Floriculture: Status and prospects. В: A Critical Appraisal of India's Self-Reliance in Agriculture. 2023.
11. Adebayo IA, Pam VK, Arsad H, Samian MR. The Global Floriculture Industry: Status and Future Prospects. В: The Global Floriculture Industry. 2020.
12. Wani MA, Nazki IT, Din A, Iqbal S, Wani SA, Khan FU, et al. Floriculture Sustainability Initiative: The Dawn of New Era. В 2018.
13. Datta SK. Introduction to Floriculture. В: Role of Mutation Breeding In Floriculture Industry. 2023.

14. Sahu D, Sahu JK, Kumar V, Gupta P. Role of Floriculture in Promoting Biodiversity and Enhancing Ecosystems: A Comprehensive Review. *International Journal of Environment and Climate Change*. 2023;13(9).
15. de Oliveira Paiva PD, de Brito Sousa R, Carcaud N. Flowers and gardens on the context and tourism potential. *Ornamental Horticulture*. 2020;26(1).
16. Chernyshev D, Ivashko Y, Kuśnierz-Krupa D, Dmytrenko A. Role of Natural Landscape in Perception of Ukrainian Sacral Architecture Monuments. *Landscape Architecture and Art*. 2020;17(17).
17. Jerzy Marek. Kwiaty ciete uprawiane pod oslonamy. *Panstwowe Wydawnictw. Poznan*; 2006. 12 c.
18. Chipilyak T. F., Mazura M. Yu, Bereslavskaya E. A., Leshcheniuk E. N. Flower Design of Parks and Squares in Krivoy Rog: Status, Problems and Recommendations for Improvement. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2014. 164–169 c.
19. Chernyak V.M., Prokopchuk V.M., Monarch V.V. Analysis of Assortment and Condition of Flower Decorative Plantations in Vinnitsa and the ways of their Improvment. *Agriculture and Forestry*; 2016. 7 c.
20. Hanson HI, Eckberg E, Widenberg M, Alkan Olsson J. Gardens' contribution to people and urban green space. *Urban For Urban Green*. 2021;63.
21. Cipriani J, Kreider M, Sapulak K, Jacobson M, Skrypski M, Sprau K. Understanding object attachment and meaning for nursing home residents: An exploratory study, including implications for occupational therapy. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2009;27(6).