

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БОТАНІКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до навчання дисципліни «Фітодизайн» для здобувачів першого
(бакалаврського) освітнього рівня зі спеціальності 101 «Екологія»
(для самостійної роботи)

Методичні рекомендації до навчання дисципліни «Фітодизайн» для здобувачів першого (бакалаврського) освітнього рівня зі спеціальності 101 «Екологія» (для самостійної роботи) / Укладач: Н.В. Гнілуша. Кривий Ріг: КДПУ, 2022. 55 с.

Укладач: Гнілуша Н.В. – канд. пед. наук, доцент

Рецензенти:

Кобрюшко О. О. – канд.пед.наук, старший викладач кафедри ботаніки та екології.

Перерва В.В. – канд. пед. наук, асистент кафедри ботаніки та екології.

У методичних рекомендаціях викладено зміст матеріалу для самостійної роботи з дисципліни «Фітодизайн» для здобувачів першого освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальності 101 «Екологія».

Рекомендовано до друку Вченою радою природничого факультету
Криворізького державного педагогічного університету
(протокол №__ від «__» _____2022 року)

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 4 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОДИЗАЙН». | 6 |
| 1.1. Предмет і завдання дисципліни | 6 |
| 1.2. Фітодизайн в оформленні інтер'єру приміщень | 9 |
| 1.3. Озеленення рекреаційних приміщень | 10 |
| 1.4. Озеленення службових приміщень | 11 |
| 1.5. Озеленення офісних приміщень | 12 |
| 1.6. Оформлення вестибюлів, коридорів, сходів. | 12 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОДИЗАЙН». | 14 |
| 2.1. Будова квітково-декоративних рослин | 14 |
| 2.2. Однорічні і дворічні декоративні рослини | 18 |
| 2.3. Багаторічні декоративні рослини | 28 |
| 2.4. Розмноження декоративних рослин | 39 |
| 2.5. Середовище та керування ним: тепловий, водний, світловий, повітряний режими | 43 |
| 2.6. Догляд за зрізаними квітковими рослинами | 48 |
| 2.7. Основи складання букетів | 48 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 55 |

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Фітодизайн» призначена для вирішення таких завдань як пропонування варіантів проектів озеленення а урахуванням особливостей конкретних умов; добір асортименту пропонованих рослин; складання грамотної інструкції з догляду за ними; організація технічних робіт; здійснення декоративного оформлення зеленої зони.

Метою дисципліни є формування професійних компетенцій щодо сучасних методів створення квіткових композицій та застосування їх для озеленення побутових приміщень.

У результаті навчання дисципліни «Фітодизайн» відповідно освітньої програми спеціальності 101 «Екологія» (бакалаврський рівень) уведено:

Програмні компетентності

1. Загальні

ЗК01. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями у науці та інформаційному просторі.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, абстрактного мислення, аналізу та синтезу під час опрацювання навчального матеріалу та наукових даних.

ЗК04. Здатність до професійного спілкування державною та іноземною мовами.

ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду.

ЗК06. Здатність соціально відповідально та свідомо, здатність до пошуку та критичного аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії. Здатність працювати як в команді, так і автономно.

ЗК08. Здатність планувати робочий час у навчальній та науково-дослідницькій діяльності.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу, суспільство та їх розвиток.

2. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ПК11. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля, природоохоронної діяльності та збалансованого природокористування.

ПК22. Здатність до опанування флористичного складу декоративних рослин; властивості рослин як декоративного матеріалу; їхню взаємну сумісність; здатність рослин пристосовуватись до умов закритих приміщень; вплив рослин на середовище перебування, здоров'я й настрої людини.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОДИЗАЙН»

1.1. Предмет і завдання дисципліни.

В інтер'єрах, у замкнутому просторі, позбавленому живих рослин, людина проводить 2/3 свого життя, тобто 16, а в деяких випадках і 20 годин на добу.

Враховуючи поняття «довкілля», слід мати не тільки природу, але й штучне середовище, створене самою людиною для задоволення матеріальних і духовних потреб. Комфортність і безпечність цього середовища значною мірою залежить і від використання рослин в інтер'єрах різних типів.

Науковці, як вітчизняні, так і закордонні, дослідили, що рослини позитивно впливають на мікроклімат приміщення; знижують вміст вуглекислого газу в повітрі, підвищують його вологість і збагачують киснем, сприяють іонізації повітря, виділяють фітонциди, знижують виробничий шум, зменшують запиленість.

Фітонциди – біологічно активні речовини, що вбивають чи пригнічують ріст і розвиток інших організмів, переважно мікробів.

Рослини також викликають позитивні емоції, підсилюючи естетичний вплив інтер'єру. Краса і різноманітність форм і забарвлення рослин, їхній аромат добре впливають на почуття людини, допомагають зняти нервову й фізичну напругу.

Озеленення інтер'єрів стає все популярнішим, і рослини прикрашають не тільки житлові приміщення, школи, дитячі сади, громадські й адміністративні будинки, але поступово освоюють і цехи промислови підприємств.

Дизайн інтер'єру (інтер'єрний дизайн) – галузь дизайну, спрямована на інтер'єр приміщень з метою забезпечити зручність і естетично приємну взаємодію середовища з людьми. Інтер'єрний дизайн поєднує в собі художній та промисловий дизайн. Дизайнер виконує оптимізацію праці в приміщенні, покращує навігацію у великих приміщеннях, розробляє оформлення спеціалізованих приміщень (наприклад, студій звукозапису, кіномонтажу, фотографії; аквапарків) відповідно до вимог клієнтів. Дизайнер управляє всім процесом оформлення інтер'єру, починаючи планування приміщення, освітлення, систем вентиляції, акустикою; обробкою стін, і закінчуючи розміщенням меблів і установкою навігаційних знаків.

Термін "фітодизайн" походить від двох складових: "фіто" - тобто відноситься до рослин, і "дизайн" - це художнє конструювання предметів, проектування естетичного вигляду [4].

Таким чином, фітодизайн - це художнє проектування естетичного вигляду інтер'єрів і ландшафтів з використанням рослин.

Термін "фітодизайн" з'явився в минулому столітті, але прикрасою свого житла квітами і рослинами люди займаються з давніх часів. Ще тоді було, що рослини допомагають створювати певну атмосферу в домі. Жителі Давнього Єгипту прикрашали свої палаци циперусами, римляни використовували лаврові деревця, а китайці азалію. У ті далекі часи кімнатні рослини були привілеєм виключно багатіїв. В Індії навіть вважалося злочином, якщо бідняк вирощував у своєму будинку орхідеї.

Фітодизайн пов'язаний із ергономікою. Ергономіка – наука, яка вивчає проблеми трикутника «людина-середовище-машина»; визначає взаємини людини з технічними засобами в різних виробничих приміщеннях.

Ергономіка – наука, яка вивчає людину (чи групу людей) і її діяльність в умовах сучасного виробництва з метою оптимізації знарядь, умов і процес праці.

Важливе місце в ергономіці відводиться технічній естетиці, мета якої естетизація виробничої сфери. Усе це спрямоване на покращення умов праці з метою підвищення її продуктивності. У цьому зв'язку і використовується декоративне озеленення різних інтер'єрів.

Однак у фітодизайні використання рослин ширше, тому взаємодія «Людина-середовище-рослина» включає передусім: кольорово-психологічний вплив; збагачення повітря киснем і легкими негативними іонами; художньо-естетичний вплив.

Отже рослини у технічній естетиці – побічні, у фітодизайні ж – основні.

Фітодизайн об'єднує рослини з предметним світом, сприяючи емоційно-естетичному розумінню людини необхідності цінувати усе піднесене і викликати бажання жити і працювати за законами краси.

Це одне із завдань фітодизайну, що перегукується із декоративною флористикою, яка розв'язує передусім декоративні завдання.

Проте мета і головні функції фітодизайну естетикою не вичерпуються і охоплюють різноманітні аспекти взаємодії людини із рослинами у побуті, у виробничій і соціальній сферах.

Цілеспрямоване науково обґрунтоване введення рослин в дизайн інтер'єру офісу і оформлення інших приміщень з урахуванням їхньої

біологічної сумісності, екологічних особливостей, здатності до поліпшення якості повітря в приміщенні набуло назви **фітодизайн** (від дав. - гр. Φυτόν – рослина і англ. Design - проектувати, конструювати). [2].

Одним з перших виокремити як самостійний напрям ботаніки і дизайну запропонував А.М. Гродзинський. Під його керівництвом колективом науковців Центрального республіканського ботанічного саду підібрано асортимент субтропічних і тропічних рослин, які доцільно використовувати для озеленення інтер'єрів.

У подальшому, дослідники М.І. Шлейден та А. Регель описали вплив на людину різноманітних груп рослин. В.В. Сніжко розробив типові композиційно-рослинні угруповання для різних інтер'єрів. І.П. Горницька виокремила 30 форм тропічних і субтропічних рослин на основі їх біологічних та екологічних особливостей. Ці рослини виявилися дуже перспективними для фітодизайну інтер'єру [10].

Фітодизайн (від дав.-гр. Φυτόν – рослина і англ. Design – проектувати, конструювати) – цілеспрямоване науково обґрунтоване введення рослин в дизайн інтер'єру офісу і оформлення інших приміщень з урахуванням їхньої біологічної сумісності, екологічних особливостей, здатності до поліпшення якості повітря в приміщенні.

Фітодизайном також називають практику створення рослинних композицій для оформлення інтер'єрів, практику озеленення приміщень і створення зимових садів.

Зміст фітодизайну полягає в тому, щоб рослини приносили радість своєю доглянутістю та красою. При цьому, з одного боку, має бути витриманий стиль, у якому оформлене те чи інше приміщення, щоб рослини гармонійно вписувалися в інтер'єр, а з іншого – фітодизайнер має враховувати основні вимоги всіх рослин – світло, тепло, вологу.

При використанні фітодизайну слід враховувати такі аспекти: - властивості рослин як декоративного матеріалу; - їхню взаємну сумісність; - здатність рослин пристосовуватись до умов закритих приміщень; - вплив рослин на середовище перебування, здоров'я й настрої людини. Усе це – важливі складники такого тонкого процесу як озеленення інтер'єрів. Воно повинне бути не тільки гарним, але й ефективним [6].

При проектуванні озеленення інтер'єру основними завданнями є:

- пропонування варіантів проектів озеленення а урахуванням особливостей конкретних умов;
- добір асортименту пропонованих рослин;

- складання грамотної інструкції з догляду за ними;
- організація технічних робіт; - здійснення декоративного оформлення зеленої зони.

Мета і головні функції фітодизайну:

- створення естетично приємної і комфортної обстановки, що відповідає функціональному призначенню приміщення;
- знезараження приміщень від патогенної мікрофлори;
- сприяння очищенню повітря приміщень від сторонніх газів, пилу та ін.;
- іонізація та зволоження приміщень;
- звукопоглинання;
- збагачення повітря речовинами, що позитивно впливають на стан організму людини, яка працює або відпочиває;
- індикація біологічно небезпечних ситуацій;
- задоволення інстинкту турботи.

З огляду на багатоаспектність, фітодизайн – це комплексна практична діяльність, яка використовує дослідження різних галузей науки і практики, що можна об'єднати у **такі напрями**:

- ботанічний (систематика, морфологія, анатомія, фізіологія, біохімія, екологія і географія рослин, а також агрохімія);
- медико-біологічний (алергологія, мікробіологія, психологія, санітарія, терапія);
- соціально-функціональний (архітектура, декоративне-художнє, вжиткове і монументальне мистецтво, технічна естетика, промисловий дизайн, педагогіка, економіка, технологія виготовлення ємкостей) [2].

1.2. Фітодизайн в оформленні інтер'єру приміщень

Естетичне оформлення приміщень створюється для того, щоб забезпечити максимальний затишок і комфорт. І найкраще з цим справляється фітодизайн готелю. Озеленення активно впливає на характер формування інтер'єру і є таким же рівноцінним компонентом в оформленні середовища, як обробка стін, меблювання та ін. Озеленення полягає не тільки в оформленні інтер'єру готелю рослинами, але й прилеглих до нього територій. За допомогою фітодизайну можна підвищити художню виразність внутрішнього простору, удосконалити його функціональну організацію [6].

Екологічний комфорт створюється оптимальним для організму людини поєднанням температури, вологості, швидкості руху повітря і впливу тепла. У приміщеннях готелів, де люди проводять більшу частину доби - в номерах, -

повинне бути завжди чисте і свіже повітря і нормальний шумовий режим. Крім інженерних, конструктивних рішень і якісних, екологічних матеріалів, для створення екологічного комфорту можна і потрібно використовувати живі рослини.

Фітодизайн здатний надати не тільки естетичне, а й психологічний вплив. Крім того, завдяки різноманіттю стилів і прийомів використання фітодизайну можна створити нестандартний декор інтер'єру, досягти певного враження від приміщення, підвищити самобутність готелю і підкреслити його неповторну індивідуальність.

1.3. Озеленення рекреаційних приміщень

У цю групу відносяться кімнати психологічного розвантаження, зелені вітальні, куточки відпочинку, кабінети релаксації.

У залежності від матеріальних ресурсів і наявності вільних площ, вони діляться на дві групи: призначені для спокійного або активного відпочинку.

У першому випадку застосовують такі прийоми озеленення, як солітери, вертикальне озеленення, створення підлогових композицій у пересувних чи стаціонарних контейнерах, акваріумні сади, флораріуми.

Розташування рослин або композицій може бути різним. У невеликих приміщеннях доцільно розставити середніх розмірів солітери або компактні композиції на підставках між кріслами. Доповнити їх настінними кашпо, підібрати відповідні аксесуари: скульптуру малих форм, дрібну пластику, підлогові вази з сухоцвітом, оригінальної форми світильників. У досить великих приміщеннях підійдуть багатовидові композиції, можливо ландшафтні, які розміщують в центрі.

Приклади композицій: для невеликих приміщень - папороті, пилці, епіпремум - як фонові рослини, кодіеум, різні види бегонії - як акцентні; імпацієнс і акаліфа для створення яскравих плям, стефанотіс як розділову рослину, Далешампе і радермахера для створення фону. Для великих приміщень - Абель крупноквітова, Дизиготека, драцена Гольде, монстера делікатесна, філодендрони Селла або подвійно-перистий, пальми; в якості доповнюючих - бромелієві, дрімис Вінтера, ра-фіолепіс зонтичний, каллістемон лимонний, османтус запашний; як почвовпокровніе - руеллія, ірезіне, кислиця, гіпоестес.

У приміщеннях для активного відпочинку в центральній частині знаходяться тренажери, столи для настільного тенісу і т.д. У зв'язку з цим найбільш вдалі прийоми: створення односторонніх пристінних композицій, установка в кутах кімнат одиночних крупномірних видів, активне

використання вертикальних поверхонь, стійок. Ефектно виглядає зтягнута плющем, арістолохіей, тетрастігма, роїссус стінка, центральну частину якої займає велике дзеркало.

Приклади композицій: аукуба, барбарис Тунберга, кипарис вічнозелений, кипарисовик Лавсона або горохоплодний - як фонові; роль акцентних рослин виконують різні види і сорти бегонії, наприклад бегонія борщевіколістная, великі екземпляри бегонії королівської. Ландшафтна композиція - сансевіерії, еоніум древоводній, толстянка деревоподібна, цереус, очиток Моргана, ехеверія.

1.4. Озеленення службових приміщень

Це досить велика група приміщень в готелі різного призначення: службові кабінети, аудиторії, конференц зали, прийомні, зали очікування, фойє. Умовно вони можуть бути розділені на дві групи: тривалого і тимчасового перебування.

У першому випадку перебування пов'язано з розумовою діяльністю: навчання, читання, конструювання та ін. Лімітуючими факторами можуть виявитися недостатньо висока вологість повітря, запиленість, можливо - освітлення.

В якості інтер'єрних рослин краще використовувати декоративно-листяні або красиво квітучі з приглушеними тонами квіток і суцвіть. Найбільш відповідні прийоми озеленення: вертикальне, акваріумні сади, стійки, верхні площини шаф, флораріуми, одиночні крупномери або невеликі елегантні композиції, якщо достатньо місця. Основне завдання - естетичне враження і санує ефект. Рекомендовані види: кодіеум, плюмбаго, пеларгонія, зебринна, аспідістра, роїссус, плющ, фатсія, філодендрон лазаючий і червоніючий, хлорофітум чубатий, сансевіерії, клівія, аукуба, хойя.

Композиції: кодіеум, адіантум, белопероне, кислиця Делла, бегонія Клеопатра. Смолосемянник Тобіра, османтус запашний, камелія японська, хлорофітум чубатий.

Приміщення допоміжного характеру, в основному, пов'язані з очікуванням, в них перебуває велика кількість людей, тому умови для рослин не надто комфортні: протяги, коливання температури, можливість механічного пошкодження, взимку і восени - брак світла.

Найбільш відповідні прийоми озеленення: одиночні крупномери, невеликі композиції в стаціонарних квіткарках, використання ампельних видів. Рекомендовані види: аспідістра, сансевіерії, хлорофітум, традесканція, рео

строкате, панданус, бильбергия поникла, нефролепис, Палія, офіопогоном японський.

1.5. Озеленення офісних приміщень

Офісні приміщення - це кабінети адміністрації, фінансовий відділ, служба безпеки.

Офіси, мабуть, найбільш складні для озеленення, так як інтер'єр не залишає простору для уяви. Зазвичай він досить строгий, в класичному або сучасному стилі.

У слабо освітленому кабінеті можна створити композицію з папоротей: адіантум, платіцеріум і птерис з строкатим листям.

Зону відпочинку можна відокремити зеленою стінкою, на подіумі або ступінчастій підставці розмістити кордили південну, фікус Бенджаміна сорт Наомі, ряболистий плющ, маранту, плющ звичайний (ряболисті форми). «Настінний сад» з квітучих ампельних рослин - колумнеї, ахіменеса, есхінантуса дозволить створити обстановку затишку і комфорту [6].

1.6. Оформлення вестибюлів, коридорів, сходів.

Підбір і розміщення рослин у цих місцях залежить від їх освітлення і температури. У великому теплому вестибюлі, можна створити ізимовий сад, на першому поверсі готелю ефектно виглядає «втоплена» в підлозі клумба, на яку висаджують групами квітучі рододендрони індійські (азалії), цибулинні - гемантус, агапантус, бегонії, каладіуму, невибагливі орхідеї.

Об'єднати вестибюль і сходи можна, використовуючи одні й ті ж види рослин такі як: цикламен, еріки, кипариси і ялівць. Саме вестибюль дозволяє відвідувачам скласти уявлення про готель. Красиві листя і квіти говорять про охайність готелю. Не доречним буде використання колючих рослин, наприклад, кактуси, вдалим вибором є папороті.

Краще за все для розміщення рослин в вестибюлі підходять добре освітлені місця біля вікна або на площадці сходів Азалія, цибулинні, примула, цикламен, цинерарія і верес, як правило. Потрібно слідкувати за тим, щоб розмір рослини відповідав відведеного йому простору. Маленький вестибюль з великою рослиною буде виглядати ще менше, а от якщо стелі в приміщенні високі і при цьому поставити високу рослину, то воно підкреслить висоту приміщення, його статус і граціозність.

Подумайте про можливість розмістити в вестибюлі та на майданчику сходів однакові види рослин, щоб візуально зв'язати обидві зони. Якщо в холі

є дзеркала, перед ними ставлять витончену підставку, на якій розміщують квітучі цикламен, крестовник криваво-червоний (цинерарію), нарциси, гіацинти, крокуси. Інтер'єри в темних тонах поживляють яскраві листя колеуса, блискучі покривала суцвіть антуріума, а в світлих будуть доречні стрелиция, ктенанта, неорегелія.

На сходових майданчиках з великими вікнами в кутку розташовують фікуси, пальми, каси, калину лавролістную, камелію японську, шеффлеру, Гревіль, цитрусові, мініатюрні хвойні. Перед святами їх прикрашають квітучими видами, котоерие розміщують на підставках або стійках. Стіни і отвори декорують традесканцій, плющем, аспарагусом. Прохолодні сходові клітини найбільш підходяще місце для мирта, абутилон, олеандра, анізодонтеї, іглиці понтійської.

Сходи в приміщеннях, готелях можуть бути декоровані теплолюбними видами. Біля них зазвичай ставлять великомірні поодинокі рослини: монстеру, аброму, брунфельзія американську, араукарію, мальпігія голу. Підсходовий простір можна використовувати для створення невеликої композиції, при цьому необхідно штучне освітлення. Його можна задекорувати спадаючої «зеленої стінкою». Якщо східці досить довгі і виходять за межі баліасини, на них розміщують горщики як з ампельними, так і з прямостоячими рослинами [4].

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІТОДИЗАЙН»

2.1. Будова квітково-декоративних рослин.

Для того щоб правильно доглядати за рослинами необхідно знати їх будову і морфологічні ознаки [1].

Вищі рослини мають дві групи органів вегетативні і генеративні. До вегетативних органів відносять корінь, стебло і листя. їх функція - забезпечити ріст, живлення і вегетативне розмноження.

Генеративні органи: квітки, плоди і насіння; вони виконують функцію розмноження рослин за допомогою насіння.

БУДОВА КОРЕНЯ

Корені слугують для поглинання розчинів поживних речовин і води. Корінь, який розвився від зародку насінини, називається основним коренем. У більшості дводольних рослин добре виділяється серед численних бокових коренів. А у однодольних рослин основний корінь помітний лише у проростків; добре розвинутої рослини він не виділяється серед бокових і додаткових коренів.

Бокові корені відходять від основного кореня, а додаткові - від стебла. При пікіруванні сіянців основний корінь прищеплюється, тобто у нього обривають нижню частину. Це стимулює розвиток бокових коренів, які забезпечують рослині добре живлення.

На стеблових і листових черешках розвиваються додаткові, або адвентивні корені.

У багатьох рослин вологих тропічних лісів наприклад, як фікус, монстера, філодендрон, панданус, на стовбурах і стеблах утворюється повітряні, або дихальні корені. Інколи корені виконують функцію сховища, наприклад у хлорофітуну в них накопичується вода, яка використовуються рослиною під час посухи.

Корені, як і інші органи рослини, дихають, тому при догляді за зеленими рослинами необхідно це враховувати. При поганому дренажі і дуже ущільненому ґрунті корені не можуть дихати і загнивають. часте розпушування і заміна ґрунту на новий і пухкий дадуть можливість рослині вільно розвиватись.

СТЕБЛО. ПАГІН

Функція стебла - передавати від кореня до листя квітів і плодів розчини поживних речовин, воду. Стебло з розміщеним на ньому листям називають пагоном.

Стебло може бути вкороченим, тоді листки утворюють прикореневу розетку.

На видовжених пагонах добре помітні вузли і міжвузля. Вузол - це місце прикріплення листка, відстань між двома вузлами зветься міжвузля. В пазусі листка (кут між листом і міжвузлям що знаходиться вище) або над рубчиком що залишився після опадання листка, розміщуються пазушні бруньки. З них розвиваються нові пагони.

На верхівці кожного пагону є конус наростання пагону, розміщений на самому кінчику зачаткового пагону верхівкової бруньки. При обрізанні верхівки пагону починають рости бокові пагони, і рослина стає більш "пухнастою".

За формою поперечного зрізу стебла бувають округлими, чотиригранними, тригранними, ребристими, крилатими і сплющеними.

За способом розміщення у просторі стебло може бути прямостоячим, як у фікуса, лимона, олеандра та ін. Припідняте, або висхідне, стебло нижньою частиною полягає до ґрунту, а верхня частина його піднімається в гору. Лежачі, або сланкі, стебла слабкі не можуть рости вертикально; вони стеляться по землі.

Лежачі стебла, такі як у традесканції і дзвоника ламкого, можуть бути повзучими, що утворюють корені в місця дотику з ґрунтом. Тонкі повзучі пагони - вуси - у хлорофітума вкорінюється у вузлах і утворюють розетки листків.

Стебла що обвиваються навколо опори, називають виткими. Лазяче стебло піднімається по опорі за допомогою вусиків (цисус). Ціпкий пагін піднімається по опорі прикріплюючись гачечками, корінцями-присосками та ін. (плющ). Інколи стебло ховається у ґрунті, як, наприклад, у нефролепіса; таке підземне стебло називають кореневищем. На кореневищі, на відміну від кореня, є лускоподібне листя і бруньки в їх пазухах і на кінці кореневища. У деяких рослин з посушливих місць виростання функцію листків беруть на себе зелені стебла, які є сховищами води.

Видозмінений пагін - цибулина - складається з вкороченого широкого стебла - денця і видозмінених листків - соковитих лусочок, що запасують воду і поживні речовини.

Інколи підземні пагони стають сховищами поживних речовин і набувають форми клубнів, у цикламену.

Розміщення листя на стеблі

У традесканції, пеларгонії листки ростуть по одному у вузлі і розміщуються на стеблі по спіралі - почергово. У жасмина, фуксії листя росте по два у вузлі - супротивно. У каланхое пари листків розміщуються по відношенню одне до одного навхрест супротивно. У олеандра листя розміщується по три у вузлах - мутовчато. при мутовчатому листорозміщенні у вузлі може бути і більше трьох листків, як у водної рослини елодеї. коли стебло вкорочене, листки з різними видами листорозміщення утворюють розетку (хлорофітум, агава), яку не можна плутати з мутовчатим листорозміщенням.

БУДОВА ЛИСТКА

Листки більшості рослин складаються із зеленої листкової пластинки і черешка, за допомогою якого вони прикріплюються до стебла. Такий листок називається черешкоаим (фікус, бегонія, фуксія, пеларгонія). У клівії і амарилісу листки сидячі; вони не мають черешка і прикріплюються до стебла основою листкової пластинки. У традесканції і алое нижня частина листка розширюється і утворює трубку - піхву, які охоплює стебло. Такий лист називається піхвовим. У деяких рослин біля основи листка знаходяться прилистки - листовидні або лускуваті придатки.

Листові пластинки розрізняють за багатьма параметрами: складності, краю, жилкуванню, за ступенем вирізів пластинки і за формою.

Якщо на черешку одна листова пластинка, листок називається простим. Прості листки у фікуса, традесканції, пеларгонії і багатьох інших рослин.

Розміщення провідних пучків - жилок на листових пластинках може бути лінійним або паралельним (амариліс, циперус), дугове (традесканція) перистосітчасте (фікус, кротон), пальчастосітчасте (аралія, плющ).

Листок з рівним, цільним краєм називається називається цільнокраїмим (фікус, традесканція).

Край листка може бути злегка, менше ніж на 1/4 частину листової пластинки, надрізаний. Такий листок з надрізаними краями може бути зубчастим, якщо надрізи гострі і розміщені перпендикулярно центральній жилці (гібіскус, фуксія); якщо зубці нахилені в один бік - пилчастим; якщо надрізи краю листка напівокруглі, тупі - городчастим (пеларгонія).

Якщо вирізи краю листкової пластинки досягають 1/4 її ширини, листок називається лопатевим. листя пеларгонії крупноквіткової, плюща звичайного,

абутилону - пальчатолопатевої; прикладом перистолопатевоїх листків можуть бути листки дубу.

Коли вирізи на листовій пластинці більше 1/4 її розміру, листки називаються роздільними, як у пеларгонії духмяної. Листок, надрізаний майже до основи або до середньої жилки, називають розсіченим.

Якщо до основного черешка прикріплюються черешочками листочки-пластинки, відділені від інших таких же пластинок, то листок буде називатись складним (троянда, шифлера, цисус).

Складні листки в залежності від кількості і способу прикріплення листочків до спільного черешка можуть бути трійчастоскладними, коли листок утворений трьома листочками (цисус, кислиця); пальчато складними, коли до спільного черешка радіально прикріплюється більше трьох листочків (шефлера); парноперистоскладними, коли листочки попарно супротивно розміщуються по обидва боки основного черешка; непарноперистоскладними, коли біля верхівкового листка немає пари (фінікова пальма, троянда).

Форми листових пластинок як простих, так і складних листків відрізняються великим різноманіттям. основні форми листків наступні: лінійний листок, коли довжина листової пластинки перевищує ширину в 5 і більше разів (амариліс, драцена, клівія); ланцетний - найбільша ширина - нижче середини, а довжина її в 3-4 рази перевищує ширину, обидва кінця листової пластинки більш або менш гострі; яйцевидний - листовая пластинка звужується доверху, а її ширина (біля основи пластинки) менше довжини в 1,5-2 рази (фуксія); овальний - має найбільш широку частину посередині листової пластинки, а довжина перевищує ширину в 1,5-2 рази; обидва кінці округлі (фікус, калатея); округлий - довжина і ширина листової пластинки рівні або майже рівні, сама широка частина - посередині (дзвоник ламкий); нирковидний (пеларгонія зональна).

Глицевидні або лускуваті листки мають хвойні рослини.

БУДОВА КВІТКИ

Квітка - орган насінного розмноження. За будовою квітки бувають одностатеві і різностатеві. Одностатеві поділяються на тичинкові і маточкові, коли у квітці є тільки тичинки або тільки маточки (кротон). В залежності від того, як на рослинах розміщується одностатеві квітки, рослини можуть бути однодомними, коли і маточкові (жіночі), і тичинкові (чоловічі) квітки розміщуються на одній рослині. Якщо одностатеві квітки розміщуються на різних екземплярах, то рослина називається дводомною.

Більшість рослин має квітки, в яких є і тичинки, і маточки. Такі квітки називають двостатевими (абутилон, троянда).

Оцвітину у квіток може бути різної форми: трубчата (датура), метеликовидна (цикламен), воронковидна, дзвоникоподібна (дзвоник) та ін.

Квітки на рослині розміщуються по одиноко (гібіскус) або зібрані в суцвіття, тобто групами в певному порядку. Найбільш поширені суцвіття такі:

- китиця - на більш або менш довгому квітконосі розміщуються квітки на квітконіжках;
- простий колос - квітки без квітконіжок “сидять” на спільній вісі суцвіття;
- початок - квітки розміщені як на простому колосі, тільки загальна вісь товста і м'ясиста;
- зонтик - суцвіття з квіток на більш або менш рівних квітконіжках, що виходять немовби з одної точки на кінці квітконоса;
- щиток - квітки розміщуються в одній площині на квітконіжках різної довжини;

У вищих квіткових рослин відбувається запилення - це початкова стадія запліднення, при якій пилок переноситься на приймочку маточки. Запилення відбувається успішно, коли пилок на приймочці маточки проростає. Запилення може бути двох типів: перехресне і самозапилення. Самозапилення відбувається в тому випадку, коли пилок потрапляє на приймочку маточки цієї ж квітки (ячмінь, горох квасоля та ін.). Перехресне запилення полягає в тому, що пилок з однієї квітки потрапляє на приймочку маточки іншої квітки цієї ж рослини, або іншої рослини цього ж виду.

У наслідок запилення відбувається запліднення. Запліднення це процес злиття чоловічої статевої клітини з жіночою. В наслідок запліднення виникає одна клітина (зигота), що дає новий організм.

2.2. Однорічні і дворічні декоративні рослини.

Квіткові рослини бувають однорічними, дворічними і багаторічними. однорічні квітнуть на одному місці один сезон, дворічні в перший рік утворюють прикореневу розетку листків, а квітнуть на наступний рік. Багаторічні рослини квітнуть на одному місці кілька років. В залежності від способу розмноження багаторічні квіткові культури поділяють на цибулинні, клубнецибулинні і кореневищні [9].

ОДНОРІЧНИКИ

Айстри однорічні відносять до декоративних, гарно і тривало квітучих однорічників. Їх висаджують у вигляді окремих рослин на газонах, біля

будинків, по межі ділянок в поєднанні з декоративними зеленими чагарниками, на клумбах, рабатках і поодинокі. Зрізані айстри довго стоять у воді, зберігаючи свіжість. Щоб продовжити квітнення айстр, восени, до настання заморозків, кращі екземпляри викопують з грудкою ґрунту і пересаджують в горщики. В кімнаті з помірною температурою на світлому підвіконні айстри квітнуть ще 2-3 тижні.

Однорічні айстри відрізняються великим різноманіттям забарвлення квітів - білі, жовті, рожеві, червоні, кремові, лілові, фіолетові; за розміром і формою суцвіть - від плоских сферичних до складних махрових. За формою суцвіть виділяють айстри півонієвидні, трояндоподібні, хризантемоподібні та ін. Висота рослин коливається від 15 до 100 см. айстри різноманітні і за строком квітнення: самі ранні квітнуть в червні, найбільш пізні - в серпні і квітнуть до осінніх заморозків.

Айстра об'єднує більше 200 культурних сортів. Найбільш красиві з них наступні:

Півонієвидні айстри - компактний кущик висотою 60-70 см, квіти махрові напівсферичні, крупні (8-12 см в діаметрі), світло-рожевого забарвлення, на довгих квітконосах. Фузаріозом не вражаються. Квітнуть з 25-30 липня.

Страусове перо - розлогий кущ з крупними (діаметром 10-12 см), рясними махровими напівсферичними бузковими квітками на високих квітконосах. Фузаріозом не вражаються. Квітнуть з 25-30 липня.

Тріумф - красива бордюрна айстра висотою 20-25 см, з рясними махровими напівсферичними суцвіттями, рожево-шарлахові. Фузаріозом не вражаються. Квітнуть в третій декаді липня.

Унікум. Сорт айстри з групи голчатих. Компактний кущик висотою до 55 см, суцвіття махрові, плоскі, синього забарвлення. квітнути починають в кінці липня, в окремі роки рослини вражаються фузаріозом. Однорічні айстри розмножуються насінням. Висівають їх в березні або квітні в ящики, встановлені в теплиці, напівтемному парнику. При досягненні висоти 2-3 см сходи пікірують в інші ящики на відстані 5 x 5 см. В кінці травня - на початку червня висаджують на постійне місце у відкритий ґрунт. Низькорослі сорти висаджують на відстані в ряду 20 см, середньорослі - 25-30 см, а високорослі - на 35 - 40 см.

Всі сорти айстри віддають перевагу пухкому, достатньо окультуреному родючому ґрунту і сонячним або мало затіненим ділянкам. айстри не переносять перезволожених ґрунтів, тому їх не слід висаджувати в низьких місцях, а полив має бути помірним, але частим. Коренева система айстр

компактна, тому вона потребує досить хорошого живлення. Рослини реагують на фосфорні і калійні добрива. Не рекомендують вносити під цю культуру свіжий гній або надто велику кількість азотних добрив.

Чорнобривці (tagetes) (*Tagetes*). Через велике різноманіття форм і забарвлень чорнобривці широко застосовують в декоративному оформленні. Низькорослі форми гарні для бордюрів, окремих груп, горщицевої культури. Середньорослі використовують для груп і рабатов, а високі - для рабатов і на зріз. Передбачають, що чорнобривці мають фітонцидні властивості, їх спільне вирощування з трояндами перешкоджає розвитку на останніх грибкових хвороб.

Чорнобривці - досить невибагливі рослини. Вони легко переносять спеку, посуху, добре ростуть і квітнуть в напівтіні.

Найбільш поширений вид *чорнобривці прями* з крупними оксамитовими махровими квітками від жовтого до темно-оранжевого кольору. При терті листочків від чорнобривців йде своєрідний приємний аромат. Кущ з малою кустистістю, висотою до 1 м. Найбільш поширені сорти “Липнєве сонце”, “Оранжевий принц”.

Чорнобривці розлогі - дрібноквітковий вид, утворюють широкі, рясно квітучі густі кущі з квітами жовтого, оранжевого, бурого і червоного забарвлення. Об'єднує сорти, що різняться за висотою: високі, до 75 см, середні, до 40 см, низькі, до 20 см; квітнуть з травня до осінніх заморозків. Найбільш популярні сорти “Фламен Файер”, “Вогняна куля”, “Расті Ред”, “Танджеріне”.

Розмножують чорнобривці розсадним і безрозсадним способами. Посів на розсаду здійснюють в другій половині квітня в ящики, встановлені в теплиці, що обігрівається, парнику або житловому приміщенні (1 г насіння на стандартний посівний ящик). Сходи у фазі двох справжніх листків пікірують в розсадні ящики розміром 60x30x8 см по 100 штук в кожен. Розсаду у відкритий ґрунт висаджують з грудкою ґрунту після закінчення весняних заморозків (на початку червня).

При безрозсадному способі насіння чорнобривців висівають у відкритий ґрунт весною, наприкінці травня, з таким розрахунком, щоб сходи не потрапили під заморозки. насіння висівають гніздовим способом. Сходи з'являються через 12-14 днів. До утворення розетки листків їх проріджують, залишаючи 1-2 найбільш розвинені рослини. Відстань між рослинами для високорослих сортів 40x50 см, для середніх - 30x40 см, для низьких - 20-30 см.

Хоч чорнобривці і невибагливі до ґрунту, однак на родючих і достатньо удобрених ґрунтах вони ростуть краще і квітнуть рясніше.

Нагідки лікарські (календула) (*Calendula officinalis*). Застосовують для посадки в бордюрах, рабатках і на зріз. Зрізані квіти тривалий час стоять у воді. Нагідки мають цінні лікувальні властивості. Їх використовують при простудних захворюваннях, включають в склад багатьох лікарських зборів.

Це однорічники з світло-жовтими і темно-оранжевими квітами. Рясно квітнуть з липня до осінніх заморозків. Висота рослин до 50 см. Рослини невибагливі, добре ростуть на любих ґрунтах, але більш рясно квітнуть на легких, достатньо окультурених ґрунтах при сонячному місцезнаходженні або незначному затіненні.

Найбільш поширена календула лікарська. Цінність являють махрові крупноквіткові форми з інтенсивним оранжевим забарвленням, що наближається до червоного. Кращі сорти: “Золота куля” з махровими суцвіттями золотисто-жовтого забарвлення, висотою до 75 см, “Оранжевий король” з махровими або напівмахровими яскраво-оранжевими суцвіттями, висотою до 60 см, “Сенсація” з крупними махровими або напівмахровими суцвіттями, червоно-оранжевими, з жовтою серединкою, висота рослин до 60 см.

Нагідки розмножуються насінням. Схожість насіння зберігається до 3-4 років. Висів насіння здійснюють у квітні або під зиму. Сходи з’являються через 7-10 днів. рослини краще розміщувати на відстані в рядку 3-40 см. Догляд полягає в систематичному прополюванні рослин і розпушуванні ґрунту.

Для більш тривалого квітнення відцвівши квіти або цілі гілочки слід зрізати. Сходи звичайно проріджують 2 рази. Вибрані при проріджуванні рослини можна використовувати в якості розсади, яка добре переносить пересадку і швидко приживається. В суху погоду календулу поливають.

Резеда духмяна (*Reseda odorata*). Як декоративну рослину резеду широко використовують для оформлення клумб, доріжок, в бордюрах. Спокійне забарвлення квітів резеди добре поєднується з яскраво забарвленими квітами багатьох декоративних рослин. Зрізані квіти, поставлені у воду, тривалий час зберігають декоративність. Квітки резеди духмяної цінуються за приємний аромат.

З крупноквіткових сортів кращі: “Маше” з крупними білими, червоними та мідно-червоними суцвіттями, “Вікторія” з темно-бурими і яскраво-червоними квітками, “Габріель” з червоними квітами. Висота рослин

зазначених сортів 20-40 см. На достатньо окультурених ґрунтах і сонячному місцезнаходженні квітнуть з травня до осінніх морозів. Розмножується резеда насінням, його висівають наприкінці березня - початку квітня в посівні ящики. Потім сіянці пікірують. Можна сіяти насіння безпосередньо в ґрунт. В таких випадках висів роблять в травні. Сходи з'являються через 10 днів. Їх потім проріджують, залишаючи рослини на відстані в рядку 15-20 см.

Резеда потребує ґрунтів, що добре заправлені органічними добривами і помірних поливів. При пересадці і пікіруванні рослин потрібно дуже обережно прижимати ґрунт до коренів, тому що вони дуже ламкі. рослини поливають рідко і помірно. При надлишкових поливах спостерігається скручування листя і загнивання коренів.

Майори (*Zinnia*). Ці декоративні рослини користуються у квітників великою популярністю. Їх використовують для створення яскравих клумб, рабаток, оформлення доріжок, галявин і на зріз. Зрізані квіти тривалий час зберігають красу, знаходячись у воді. Забарвлення квітів різноманітне: золотисто-жовте, темно-червоне, фіолетове, пурпурне, рожеве, двоколірне - червоне з жовтим, фіолетове з білим. За будовою квіток майори сході на жоржини, хризантеми, календулу. По висоті розрізняють сорти гігантські - висота до 70-90 см, низькорослі - 30-35 см, ліліпутові - до 30 см і карлики - до 20 см.

В культурі частіше за все використовують майори витончені. Кращі сорти з групи жоржиноквіткових: "Кримсон Монарх" з кущем висотою 60-80 см, з щільними махровими темно-червоними крупними (до 12-14 см) суцвіттями, "Шарлахові" з кущем висотою до 60-90 см, квітки яскраво-червоні з оранжевим відтінком, крупні (діаметром 12-14 см), "Королева лавандових" з кущем висотою від 65 до 100 см, квітки щільні, махрові, лілові з пурпурним відтінком. Махровість у цих сортів складає 80-90 %.

Майори вирощують розсадним способом. Посів насіння в парники застосовують в кінці квітня- на початку травня. Більш ранній висів недоцільний, тому що розсада до висадки в ґрунт може сильно витягнутись. Сходи з'являються через тиждень, і з цього моменту парник необхідно провітрювати. Потім рослини пікірують в ґрунт парника або в ящики, горщики. Розсада невибаглива до ґрунту, але краще росте і формує більше квітів на родючому і помірно зволоженому ґрунті.

Ці рослини тепло- і світлолюбиві. Вони не переносять заморозків, але добре витримують високу температуру і низьку вологість ґрунту і повітря. Посадку розсади у відкритий ґрунт можна вести навіть в квітучому стані, з

грудкою землі вони добре приживаються. При висадці на постійне місце високорослі рослини розміщують в ряду на відстані 40-50 см, низькорослі - 30 см. При посушливій погоді необхідний помірний полив. Майори рясно квітнуть з червня до осінніх заморозків. Своєчасним видаленням відцвілих квітконосів можна значно збільшити кількість квітів і тривалість квітнення.

Петунія (*Petunia*). В культурі багато сортів, отриманих від схрещування петунії дивноквітучої і петунії фіалкової. всі сорти утворюють полігібридний вид *петунія гібридна*. Це трав'янисті рослини з прямостоячими, потім полягаючими або плетистими, повзучими стеблами, поодинокими, пазушними квітками на квітконіжках, переважно коротких. Квітки розміщені з середини і до верхівки стебла.

Стебла опушені, листки видовжено-яйцевидні, клейкі, опушені, цілокраї. Квіти різного забарвлення, широковоронковидні, ароматні, відносно невеликі або крупні, прості або рясно махрові. всі сорти поділяють на дев'ять класів відповідно висоті рослин, розмірам і формі квітів, характеру росту пагонів (ампельні, повзучі) і формі куща (компактний, кулевидний, розлогий), формі пелюсток (з хвилястим краєм, простим або гофрованим краєм).

Найбільш поширені в культурі дрібноквіткові сорти висотою до 30 см, квітки діаметром 5-7 см, немахрові, з рівним краєм у пелюсток. Деяко рідше зустрічаються сорти з класу крупноквіткових, висота яких досягає 25-30 см (у крупноквіткових низькорослих) і 60-80 см у крупноквіткових високорослих. квітки у них 8-12 см в діаметрі, немахрові, краї пелюсток гладенькі, хвилясті, гофровані. Сорти цих класів нестійкі до несприятливих умов погоди. У плакучих форм пагони тонкі, видовжені (до 90 см, квітки немахрові, використовують сорти цього класу для оформлення ваз, озеленення балконів, верхнього краю огорож.

Сорти петунії з махровим квітками з гладеньким або облямованим краєм використовують для озеленення балконів, ґрунтових ваз і горщикової культури. Дрібноквіткові петунії квітнуть у червні, крупноквіткові - на 10-15 днів пізніше. Перші - світлолюбиві і посухостійкі, вирощують їх на клумбах, бордюрах, балконах, у вазах. Крупноквіткові сорти більш вимогливі до тепла, вологи і живлення, використовуються для озеленення балконів, огорож, в горщиковій культурі.

Розмножують насінням і черешками. Насіння висівають в ящики в теплицях в кінці березня, сходи з'являються через 7-12 днів. Махрові сорти розмножують черешками. Маточні рослини ставлять в прохолодне приміщення, поливають помірно. У лютому на них з'являються молоді пагони.

По досягненні 6-8 см їх зрізують на черешки, вкорінюють при температурі 15-18° С і через 3-4 тижні з піску, в якому їх укорінювали, пересаджують в горщики із ґрунтовою сумішшю з дернової і перегнійної землі (1:2) і прищеплюють над третьою парою листків.

Розвинуті рослини висаджують в балконні ящики, ґрунтові вази і т. ін. Сорти дрібноквіткової групи: “Розе Гавен амеліоре” - рожевий, “Уайт Каскейд” - білий; “Рубра” - червоний; “Ацтек” - яскраво-червоний, ротик жовтий та ін. Дрібноквіткові з облямівкою: “Кардинал” - оксамитово-червоний, “Хані Банч” - світло-рожевий; “Грей Ділайт” - червоний та ін. З крупноквіткових найбільш поширені: “Астро” - червоний з білими смужками; “Багдад” - темно-пурпуровий; “Каліпсо” - яскраво-червоний з білими смужками; “Марінер” - фіолетово-синій; з крупноквіткових з гофрованим або хвилястим краєм пелюсток “Едельштайн” - світло-ліловий; “Голден Юбілеум” - малиновий, ротик жовтий з коричневими прожилками та ін.

Агератум (*Ageratum*). Відомо близько 40 видів одно- і багаторічних трав'янистих рослин агератума. *Агератум Хоустона*, або *мексиканський*, багаторічник, в культурі - однорічник. Батьківщина Перу, Мексика. Рослини низькорослі (висотою від 25-45 до 10-15 см в залежності від сорту). Кущі компактні або розлогі. Пагони рясноопушені. Листки переважно широкотрикутні, біля основи округлі, звичайно черешкові. Суцвіття щільні або середньопухкі, майже округлої форми. Квіти дуже дрібні, грубуватих відтінків. Рослини світлолюбиві, вимагають рівномірного зволоження ґрунту, при нестачі вологи листки і квіти дрібнішають, а сама рослина швидко втрачає декоративність. Оптимальними ґрунтами є легкі, родючі, повітрянопроникні.

Розмножують насінням, що висівають у квітні в теплі парники або теплиці в розсадні ящики. Пікірують через 15-20 днів після висіву. Розсаду висаджують у другій половині травня. Найбільш поширені сорти: “Блауес Меєр” - кущ округло-компактний, висотою до 30 см, суцвіття до 2 см в діаметрі, квітки бузково-блакитні, квітне з червня до заморозків, досить стійкий до нестачі вологи. “Енцет Азур” - висотою до 15 см, пагони тонкі, суцвіття середньопухке, квітки інтенсивно-блакитні, ранньоквітнучий сорт, дуже реагує на нестачу вологи в ґрунті.

Гвоздика (*Dianthus*). Відомо близько 300 видів, що виростають в Європі, Північній Африці та Азії. Однорічні або багаторічні рослини зі стрижневим коренем, що дає мілкі корінці у вигляді пучка, дуже рідко напівчагарники. Кущ розлогий або прямостоячий. Листя сидяче, супротивне, широко- або

вузьколінійне, цілокрає, зелене або сизо-зелене до блакитнуватою. Квіти двостатеві, прості або махрові, з часто зубчастими пелюстками.

Забарвлення квітів різноманітне: рожеве, темно-рожеве, червоне, темно-червоне, біле, жовте, пістряве, бузкове. Квіти поодинокі або зібрані в китицю або мітлицю, інколи в щиток, духмяні. В декоративному садівництві використовують невелику кількість видів у відкритому і закритому ґрунті для вигонки і з на зріз. У відкритому ґрунті її використовують для рабатов, в оформленні квітників, в модульному озелененні, для кам'янистих гірок, деякі види для укріплення схилів і в горщиківій культурі.

Гвоздики світлолюбиві, переважно зимостійкі і посухостійкі, перевагу віддають легким суглинистим або піщаним ґрунтам, добре заправленим органічними добривами. Багато видів можна вирощувати на більш ущільнених ґрунтах, збіднених на органіку. (гвоздики піщана, сірувато-блакитна та інші). Розмножують насінням, черенкуванням, рідше відводками. Насіння висівають у відкритий ґрунт (травень) або в ящики в теплицях (січень-березень). Насіння дворічних гвоздик висівають у червні. В теплиці сходи з'являються через 5-6 днів, у відкритому ґрунті - через два тижні. Сіяння пікірують в період утворення 2-3 пар листків. на постійне місце висаджують на початку травня, дотримуючись відстані між рослинами 25-30 см.

Деякі гвоздики, наприклад, турецьку, можна розмножувати відводками. В кінці липня - на початку серпня стебла пригинають до землі, надрізають під кутом вздовж і присипають землею. Верхній кінець стебла підв'язують до кілочка, щоб він знаходився у вертикальному положенні. Вкорінені відводки через 5-6 тижнів відрізають від материнської рослини і пересаджують на постійне місце. Черенкування застосовують в основному для вигоночних крупноквіткових голландських гвоздик. Черешки нарізають зі стебел, які не дали квітів. Їх виламують над двома парами листків з двома-трьома вузлами так, щоб на рослині залишилось не менше чотирьох пар листків.

Маточники для черенкування готують (вирощують) окремо і при більш високій температурі. Черешки починають готувати через два місяці після посадки рослин в ґрунт: влітку - з інтервалом в один, взимку - в два тижні. Черешки з нижньої частини куща потім дають рясні кушки з невеликою кількістю квітів, а з верхньої - утворюють мало галузисті стебла з поодинокими квітками. Найбільш поширені в культурі такі види і сорти: *гвоздика бородата*, або *турецька*, *гвоздика китайська*, *гвоздика піщана*, *гвоздика периста*, *гвоздика садова*, *гвоздика шабо* та інші.

Фіалка (Віола) (*Viola*). Квітне з ранньої весни до морозів. Використовують їх для бордюрів, ранньовесняних клумб, рабаток. Клумби з фіалок різного забарвлення схожі на гарний оксамитовий килим.

З великої кількості сортів цього виду для клумб і рабаток більше підходять так звані велетенські сорти групи квендленбурзьких (Блау, Вайс, Оранж) і швейцарських (Альпензее, Бергвахт, Фірненгольд). Ці рослини відрізняються інтенсивним ростом, рясним квітненням і витривалістю. Віолки - рослини 20-30 см заввишки, з поодинокими, на довгих квітконіжках квітками діаметром від 5 до 8 см, у деяких сортів із слабким ароматом. квітки різного забарвлення: сині, темно-сині, лілові, оксамитово-фіолетові, червонувато-бурі, жовті і білі. Квітнуть з травня до середини жовтня.

Фіалки добре ростуть на любих родючих ґрунтах, але перевагу віддають відкритому сонячному місцерозміщенню. В затінених і вогких місцях потерпають від слимаків. Більш тривалого квітнення можна досягти підживлюванням мінеральними добривами і своєчасним видаленням відцвілих квіток. Фіалку розмножують розсадним способом, а гібридні форми - вегетативно, поділом куща, а інколи і черешками.

Висів насіння для отримання розсади виконують в два етапи. При бажанні мати квітучі рослини в поточному році насіння висівають у лютому в ящики (0,5 г насіння на стандартний посівний ящик) в кімнаті. Сходи з'являються на 10-14 день після висіву. Як тільки з'являться два перших листочки, рослини пікірують на відстані 6 x 6 см і виносять в теплий парник або приміщення з обігрівом (в березні). В травні ці рослини висаджують у відкритий ґрунт, а до осені вони розквітають.

При дворічній культурі насіння висівають на грядки або в розсадник в травні. Потім їх пікірують в розсадник на відстані 5-6 см між рослинами. З розсадника розсаду у серпні-вересні висаджують на постійне місце на відстані в ряду 15 см.

Розмноження поділом добре розвинутих кущів рекомендується проводити в кінці літа, у серпні. Крупні кущі можна розділити на 15-20 частин, які тут же висаджують на постійне місце в пухкий, добре заправлений перегноєм ґрунт, добре поливають, мульчують і притіняють до повного вкорінення рослин.

Фіалки дуже чутливі до підживлювань мінеральними добривами у рідкому вигляді, після яких вони формують більш потужні кущі з крупними квітками. Догляд полягає в систематичному прополованні, розпушуванні, а при посушливій погоді - регулярному поливі.

Дзвоники (*Campanula*). Ці квіти гарно виглядають в поодиноких посадках і групами серед багаторічних і однорічних декоративних рослин на зелених газонах. Високорослі форми використовують в групових посадках, на рабатках і на зріз. Низькорослі - для оформлення альпінаріїв і бордюрів.

В садовій культурі найбільш поширені наступні види: дворічний дзвоник середній, а з багаторічних - дзвоник персиколистий, дзвоник широколистий і дзвоник карпатський.

Дзвоник середній розмножують розсадним способом, а багаторічні види - поділом куща. Висів насіння проводять в травні в холодний парник. Сіянци пікірують на грядки, а восени рослини пересаджують на постійне місце. Ділення кущів багаторічних видів краще робити в кінці серпня і вересні. На одному місці рослини можуть добре квітнути протягом 5 років.

Стокротки (*Bellis*). Ранньовесняні, гарноквітучі рослини. Їх цінують за рясне і тривале квітнення - з ранньої весни до глибокої осені, з перервою в жаркий час влітку. В квітникарстві стокротки використовують в основному як бордюрні рослини для оформлення клумб, рабаток, доріжок. Гарні вони і на клумбах при оформленні високорослих квіткових рослин, а також поодинокі на зеленому газоні.

Стокротки представлені невеликими низенькими кущами з декоративним яскраво-зеленим листям і гарними махровими і немахровими, кроваво-червоними, рожевими і білими квітами.

Розмножують стокротки насінням і вегетативно - поділом куща. При висіві насіння в березні стокротки зацвітають в те ж літо. Сіянци в стадії 1-2 листочків пікірують у відкритий ґрунт, на постійне місце, на відстані 15-20 см. Зацвітають вони у серпні. Для ранньовесняного квітнення на наступний рік насіння висівають в кінці травня на відстані 4-5 см. У серпні їх пересаджують на постійне місце.

Зі схожого насіння махрових стокроток розвивається багато немахрових рослин. Щоб мати тільки махрові рослини, розмноження ведуть вегетативно, поділом куща. Ділити кущ можна в будь-яку пору року, але краще весною або восени. Крупні кущі можна розділити на 10-15 окремих частин, але обов'язково з добре розвинутими корінцями. Рослини віддають перевагу добре удобреному садовому ґрунту, сонячному або слабо затіненому місцерозміщенню і помірному зволоженню. Від цих факторів залежить рясність і тривалість квітнення. Стокротки зимостійкі, але осінні посадки крупноквіткових рослин в більш холодних районах необхідно на зиму вкривати торфом, листям та іншими матеріалами шаром 7-10 см.

Незабудка (*Myosotis*). Відомо близько 50 видів, поширених в Європі, Азії, Південній Америці, Австралії і Новій Зеландії. Одно-, дво- і багаторічні рослини з сидячим ланцетним листям, опушеними стеблами і листям заввишки 10-40 см, квітки мілкі, зібрані у верхівкові суцвіття небесно-блакитного кольору, є форми з білими і рожевими квітами. Квітне в травні протягом місяця. Рослини морозостійкі, люблять вологі, родючі, дреновані ґрунти, сонячні або напівзатінені місця. Розмножуються насінням, яке висівають у відкритий ґрунт або ящики і парники у липні.

Рослини висаджують або залишають на відстані 10 см одна від одної. Культивують як дворічники. До осені утримують чистими від бур'янів. Заквітають в наступному році. В суху погоду потребують рівномірного поливу. Не бояться пересадки в любую пору, навіть в квітучому стані. Використовують для ранньовесняного оформлення квітників, балконів, газонів і рабатов, для вигонки, вирощування в горщиках.

В культурі поширені *незабудка альпійська* - низькоросла компактна рослина висотою 20-35 см, з небесно-блакитними квітами з золотистим або білим ротиком. Є багато сортів, що розрізняються між собою висотою, строком квітнення, відтінками квітів. *Незабудка лісова* - висотою до 30 см, з розгалуженим стеблом, небесно-блакитними квітами, є форми з синіми, рожевими і білими квітами. Квітне в травні-червні. *Незабудка болотяна* - висотою 10-30 см, з крупними квітами, широкими, блакитними суцвіттями. Квітне з травня до осені.

2.3. Багаторічні декоративні рослини.

БАГАТОРІЧНИКИ є трав'янистими рослинами з щорічно відмираючими надземними частинами. Весною ці надземні частини знову відростають з кореневищ, бульб, бульбоцибулин і цибулин[5,7].

Одні багаторічники являють інтерес як гарно квітучі рослини, інші як листяно-декоративні, часто з орнаментальною будовою, треті - як виткі рослини.

В квітниках парків, бульварів, скверів і т. ін. багаторічники повинні займати провідне місце.

Застосування багаторічників в квітково-декоративному оформленні може носити самий різноманітний характер - для групових і поодиноких посадок; для створення бордюрів вздовж доріжок, огорож, водойм і т. ін.; для посадки біля водойм; для вертикального озеленення (декорування стін, прикриття бесідок і т. ін.).

Підбором багаторічників можна отримати в квітниках ефектні поєднання кольорів всіх можливих забарвлень, що змінюються протягом весни, літа і осені.

Гайлардія (*Gaillardia*). Родина Складноцвіті. Рід нараховує близько 15 видів, що виростають в США, Мексиці та Південній Америці. Багаторічні трав'янисті рослини (деякі види культивують як однорічні). Вирощують розсадним і безрозсадним способом. Насіння висівають рано навесні або під зиму, рослини квітнуть на другий рік (при культурі багаторічній). Розмножують поділом куща і пересаджують навесні та восени. Розділені частини не повинні бути маленькими, тому що гайлардія розростається повільно. Відстань між рослинами 40 см. В культурі поширені: гайлардія гарна (*G. pulchella*) - багаторічна рослина, з висотою куща 30-50 см. Листя почергове, цілокрає. Суцвіття крупні кошики на довгому тонкому квітконосі. Рослина світлолюбива і холодостійка, віддає перевагу пухкому, не дуже багатому на перегній ґрунту. При надлишку вологи розвивається погано. Насіння висівають наприкінці березня в теплиці, пікірують в парники.

Наприкінці квітня - початку травня розсаду висаджують в ґрунт. Для більш рясного квітування перед початком бутонізації рослини підживлюють суперфосфатом. Квітування починається через 3-3,5 місяці після висіву. використовують для рабатов, міксбордерів, окремих і змішаних груп на газоні і на зріз. У воді зберігається тривалий час.

Гайлардія ребриста (*G. aristata*) або остиста, відома також крупноквіткова. Висота 40-60 см. Стебло облиствене, опушене. Листя почергове, ланцетне або овальне, зубчасте, опушене. Суцвіття на довгих квітконосах, до 12 см в діаметрі, жовті, оранжеві і мідно-червоні. Наприкінці першого року життя на коренях другого і третього порядку утворюються додаткові бруньки, з яких розвиваються пагони, деякі з них квітують на другий, решта - на третій рік життя. Додаткові пагони, що розвиваються на коренях, можна використовувати для вегетативного розмноження. під час вегетації необхідне дворазове підживлення. Поширені наступні сорти: Кобальд - пелюстки жовті, на кінчиках червоні, Бургундер - язичкові квітки винно-червоні, трубчасті - жовті, Бремен - квітки темно-шарлахові.

Гайлардія гібридна (*G. hybrida*) об'єднує сорти, що отримані від схрещування двох перших видів. Тривалість квітування до 60 днів, суцвіття прості, напівмахрові або махрові. Використовують для рабатов, бордюрів, міксбордерів, груп, на зріз

Дельфініум (*Delphinium*). Родина жовтецеві. Відомо близько 350 видів, поширених в помірному поясі Північної півкулі. Однорічні і багаторічні трав'янисті рослини, з почерговим розсіченим листям. Квітки неправильні з видовженим шпорцем-нектарником, крупні, зібрані в китицевидні суцвіття, рідше одиночні. Дивовижні за забарвленням витончені квіти видів і сортів цієї рослини - блакитні, сині, фіолетові, рожево-фіолетові, бузкові, білі, лілові, - завдяки різним кольорам ротику (серединок) - чорному, білому, сіруватому, кремовому та ін, - набувають незрівнянної краси. Величина квітів коливається від 4 до 8 см в діаметрі, квіти бувають прості, напівмахрові і махрові, а за формою пелюсток - округлими, зірчастими, клематисе- та жовтецевоподібними.

Сонцелюбиві рослини, не переносять тіні, однак в спекотні сонячні дні можуть отримати опіки, тому для посадки краще вибирати місце, де в денні часи рослини будуть злегка затінені. Виростають дельфініуми на різних ґрунтах. При культивуванні його на піщаних ґрунтах в них заздалегідь вносять гній і торф, а на важких глинистих, крім того, ще й азотні і фосфорні добрива. Вологі ділянки, де застоюється тала вода, непридатні.

Обробляти ґрунт слід глибоко (30-40 см). На кислих ґрунтах одночасно вносять і вапно (50 г на 1 м²). На постійні місця в квітники можна висаджувати річні сіянці або рослини, отримані від черенкування, в ямки глибиною до 50 см. Їх заправляють перепрілим гноєм, ретельно перемішують, заливають водою і тільки на наступний день здійснюють посадку. При осінній посадці стебла зрізують на висоті 10 см від поверхні ґрунту. Бруньки відновлення повинні бути заглиблені в ґрунт на 1-2 см. Перевага серпневої посадки в тому, що рослини до настання заморозків можуть укорінитись і швидко рости навесні. В квітні-травні, коли вони досягнуть висоти 10 см (але не більше), їх пересаджують. Рослини високорослих сортів висаджують на відстані 50, низькорослих - 30-40 см.

Щоб отримати довгі суцвіття, необхідно залишити на сильних кущах по три стебла, на слабких - по одному. Всі зайві пагони по досягненні 5-8 см, а також пізні видаляти. Починаючи з весни, рослини регулярно підживлюють розчином мінеральних або органічних добрив, особливо в період бутонізації. Найбільш сприятливі підживлення коров'яком, в який додають калійні і фосфорні добрива. Весняні підживлення впливають на розмір майбутніх квітів. Про їх кількість необхідно подбати в рік, що передує квітуванню. Для цього у рослин, що відцвіли, спочатку зрізують китицю, а коли почне жовтіти

листя, видаляють все стебло. Краще за все зрізати пагін в той час, коли хоча б в нижній частині суцвіття почне утворюватись насіння.

У липні біля основи старих стебел розвиваються нові пагони, у серпні-вересні починається друге квітнення. Догляд за рослинами при повторному рості той же, що і при первинному. З настанням заморозків всі стебла зрізують на висоту 20-30 см від поверхні ґрунту, а пеньки, що залишились, злегка нахиляють, щоб всередину пустих стебел не потрапляла вода.

На одному місці дельфініуми добре ростуть 2-3 роки, в наступні починають старіти і погано квітнуть внаслідок загнивання центральної частини куща. Але деякі сорти можуть рости на одному місці і до десяти років.

Розмножують насінням, черешками і поділом куща. Насінне розмноження застосовують тільки для отримання нових сортів, тому що насінне потомство майже не повторює декоративних якостей батьківської рослини. Висівати насіння можна в різні строки, але оптимальним є кінець літа - початок осені. Їх висівають в грядки в легкий садовий ґрунт, сходи (сіянці) висаджують на постійні місця весною наступного року. При розмноженні черешками маточники готують з осені, викопують і переносять в підвал.

У лютому-березні встановлюють в тепле місце, добре освітлене, поливають. Пагони, що відростають черенкують. Можна зрізати черешки і з рослин, що відростають, які знаходяться в ґрунті, у квітні - травні. Зрізують їх біля самої основи так, щоб всередині вони не були пустими. Укорінюють в піску. Після вкорінення (через 2-3 тижні) висаджують в горщики, а восени на постійне місце. Трирічні і більш старі рослини розмножують діленням навесні. Кожна діленка має мати пагін і декілька мичкуватих коренів. Дорощують діленки в грядках, як черешки. Ділення часто супроводжується підгниванням коренів, через це цей спосіб широкого застосування на має.

Культивують в основному велику групу сортів вітчизняної і зарубіжної селекції, об'єднану під назвою дельфініум гібридний (*D. hybrida*). Це багаторічні трав'янисті рослини, досить морозостійкі і посуховитривалі. Висота стебел досягає 60-160 см. Квітне в травні-червні, за сприятливих умов повторно, однак це негативно відбивається на квітуванні в наступному році. в залежності від сорту і умов вирощування в одному суцвітті може бути 60-100 квітів.

Суцвіття за формою пірамідальні, циліндричні або овальні довжиною 1 м. Тривалість квітнення одного суцвіття 12-15 днів. Використовують цей полігібридний вид для посадок групами на газоні або солітерно, біля

підпорних стінок, для створення декоративних куліс, що закривають господарські будівлі, у посадок деревних і чагарникових рослин.

Поширені сорти: Сніжно-білий Галахард - білий, Кінг Артур - темно-фіолетовий з білою серединкою, Блю Джей - темно-блакитний, з чорною серединкою, Джордж Бішоп - рожево-пурпуровий з коричневою серединкою, Майбляу - синій з коричневою серединкою, Блакитне Мереживо - темно-блакитний з білою серединкою, Морфей - фіолетовий з чорною серединкою, Бузкова Спіраль - бузково-блакитний з білою серединкою, Донька Зими - білий з чорною серединкою, Весняний Сніг - блідо-ліловий з чорною серединкою, Рожевий Захід - лілово-рожевий з чорною серединкою, зірчастий та інші.

Півник (*Iris*). Родина півникові. Рід нараховує близько 250 видів, поширених в Європі, Південно-Східній Азії (звідки родом самі древні види), Північній Америці, Північній Африці. Культура півників древня. Виведено понад 30 тисяч сортів, розділених умовно на ряд секцій. Кореневищні трав'янисті багаторічники, з однорічними квітконосними стеблами, що відмирають після дозрівання насіння.

Листки прямі і серцеподібно вигнуті, широкі або вузькі, мечовидні, рідше лінійні, зібрані біля основи стебел в пучки. квітки поодинокі або в суцвіттях, оригінальної форми. Забарвлення частин оцвітини різне, частіше фіолетове, синє, жовте, коричневе і комбіноване, квітки багатьох видів і сортів мають сильний або слабкий приємний запах. квітнуть півники в помірній зоні з травня по липень, в районах з теплими зимами окремі дикорослі види квітнуть у листопаді, основна маса сортів квітне в травні.

В культурі півники невибагливі, однак слід враховувати їх екологію. В основному це світлолюбиві і посухостійкі рослини. навіть в умовах посушливого півдня багато видів і сортів можуть рости без поливу, і при цьому всихає лише незначна частина листя. Закладання квіткових бруньок відбувається влітку. В цей період і під час квітнення півники потребують зрошення. Види виключно морозостійкі, але багато сортів в помірній зоні слід вкривати листям, торфом або іншим утеплюючим матеріалом.

Сортові півники більш вибагливі до умов вирощування, віддають перевагу глинистим, добре дренованим ґрунтам, не переносять застою води і свіжого гною, добре ростуть при рН 5-6 і потребують підживлення. Заздалегідь (з осені) на ділянку вносять і повне мінеральне добриво (при підготованні ділянки), а висаджені і вегетуючі протягом 1-2 півники рано навесні по замерзлому ґрунту підживлюють повним мінеральним добривом:

12 г азотних солей, 10-калійних та 8 г суперфосфату на 1 м². В період бутонізації - відповідно 4,12 та 12 г/м².

Для півників особливо важливий період формування суцвіть наступного року - серпень-вересень, тому в цей час необхідно створювати рослинам самі оптимальні умови живлення і зрошення.

На одному місці сортові півники можуть рости 3-5 років, інколи 7 років, дикоростучі види до 10 років і більше. Чим довше вони культивуються без пересадки, тим краще має бути догляд за ними. Сигналом до ділення і пересадки слугує ослаблення квітування та зменшення його періоду. Догляд звичайний: розпушування, прополовання, полив, підживлення.

Більшість видів - цінні, невибагливі і витривалі декоративні рослини, з незвичайним багатством забарвлень квітів, придатні для різних прийомів озеленення, зрізу і вигонки. Використовують в міксбордерах, для озеленення, зрізу і вигонки, для створення бордюрів, кам'яних гірок, біля водойм, висаджують групами і в поєднанні з деревно-чагарниковими рослинами на газонах і солітерно, в модульному оформленні, біля паркових сходин. В рокаріях висаджують низькорослі види: півники нагідкоподібний, низький, карликовий, безлистий, Альберта, молочно-білий, рогатий, а біля водойм - півники болотний, гладенький, різнокольоровий і щетинистий.

На зріз придатні: півник мечовидний, карталінський, сибірський, несправжній, світло-жовтий та гібридні сорти. Зрізують квітконоси на початку розпускання першого бутону, що забезпечує їх добру транспортабельність. У воді тривалий час не втрачають декоративність (доки не розпуститься останній бутон).

Розмножують півники насінням і поділом кореневищ (переважно). Насінне розмноження використовують в основному з селекційною метою. Насіння висівають під зиму у відкритий ґрунт або в теплицях в ящики. Сіянци квітнуть на 2-3-й рік. Дикорослі види можна розмножувати насінням.

Для успішного розмноження діленням потрібне знання морфо-фізіологічних особливостей. Складне кореневище рослини являє собою підземну частину складної системи багаторазово розгалужених пагонів. Кожен з них відносно автономний: може бути відділений від куща і розвиватись самостійно. Ця біологічна особливість лежить в основі основного способу вегетативного розмноження (ділення кореневищ). При розмноженні необхідно враховувати вік рослини, пагонів, що її складають та їх будову.

Багато нових видів півників створено шляхом схрещування вихідних сортів.

Клематис (*Clematis*). Родина жовтецеві. відомо до 250 видів, що поширені в помірному поясі Північної півкулі. Є різні форми: чагарники і напівчагарники з виткими і прямостоячими пагонами, а також трав'янисті багаторічники з прямими пагонами від 30 до 150 см. Листя цілокрає, трійчасте або непарноперисте. Квітки зібрані в суцвіття, рідше поодинокі, безпелюсткові, блюдцеподібні, широкодзвоникоподібні, трубчасті, чашеподібні, пониклі або напівпониклі, діаметром від 1 до 20 см. Пелюсткоподібні чашолистки різного забарвлення: від білого і жовтого до рожевого, фіолетового, синього, кармінового, червоного різних відтінків, пістряві - зі смужками, облямівкою. Відомі групи крупноквіткові (діаметр квітів 6-20 см) і мілкоквіткові (діаметром 5 см).

Клематиси світлолюбиві, в південних районах бажана напівтінь в спекотний період, бажано, щоб ділянка була захищена від вітру. Надають перевагу ґрунту водопроникному, але досить зволоженому, плодючому, з нейтральною або слабнокислою реакцією. На ділянках з важкими, сирими, засоленими або кислими ґрунтами, особливо з близьким заляганням ґрунтових вод, клематиси висаджувати не слід. Ґрунт обробляють глибоко, на 60-70 см, вносять органічні і повні мінеральні добрива. Рослини висаджують в ями (60 x 60 x 60 см), на дно яких насипають щебінь або інший дренаж шаром 10-15 см, потім перегній (5-8 кг), гранульований суперфосфат (50 г), деревну золу, а на кислих ґрунтах гашене вапно (50-100 г).

При посадці витких видів встановлюють опори. Звичайно висаджують дворічні (рідше однорічні) вкорінені в спеціальних високих горщиках черешки або прищепи. Перед посадкою пагони обрізають над нижніми бруньками (1-2), у добре розвинених рослин пагони можна і не обрізати. Кореневу систему акуратно розправляють. Коренева шийка повинна бути нижче рівня ґрунту на 5-15 см, що запобігає її пошкодженням взимку і перегріву влітку. Ґрунт навколо кущів слід добре мульчувати.

Для кращого розвитку рослин в перший рік не слід допускати квітання. Обов'язкові 3-5 підживлень за сезон повним мінеральним добривом. Необхідно ретельно слідкувати за своєчасним підв'язуванням пагонів. Обрізку роблять рано навесні, видаляючи пошкоджені пагони. На зиму рослини добре підгортають. При обрізуванні слід пам'ятати, що сорти груп Жакмана та Вітіцелла квітнуть на пагонах поточного року, а групи Ланугіноза - на пагонах попереднього року, тому перші необхідно обрізати повністю, а другі тільки злегка укорочувати і вирізати сухі і хворі пагони. На зиму сорти групи Ланугіноза знімають з опор, вкорочують на 1/3, вкладають на землю,

прикривають дошками, а потім ґрунтом. Мілкоквіткові види розмножують насінням, висіваючи їх навесні, крупноквіткові - поділом, черешками, відводками і прищеплюванням черешка до відрізка кореня. Зелені черешки деяких видів і сортів добре вкорінюються в піску при високій вологості повітря.

Використовують клематиси дуже широко для створення декоративноквітучих стін, огорож, пірамід, каскадів, декору веранд, балконів та інших форм вертикального озеленення, а чагарникові види - для створення бордюрів. В культурі найбільш широко використовують крупноквіткові сорти групи Жакмана (Клематис Жакмана. Сорти: Джипсі Квін, Жакмана Альба, Вікторія, Андре Леруа, Золотий Юбілей, Феномен та інші).

Сорти групи Клематиса фіолетового: Ніжність, Ернест Маркхем, Віль де Ліон та ін.

Сорти з групи Ланугіноза: Балерина, Бал Квітів, Надія, Юність

З видів з маленькими квітками в культурі поширені наступні: Клематис Арманда, Клематис фіолетовий, Клематис східний, Клематис виноградолистий, Клематис мітлицеподібний та інші.

Деякі декоративноплідні види і сорти успішно використовують для зимових букетів (при засушуванні вони не втрачають декоративності).

Лілія (*Lilium*). Родина лілійні. Нараховує близько 100 видів, родом з Європи, Азії та Північної Америки. Багаторічні цибулинні рослини. Цибулини округлої, яйцеподібної, столонної або кореневищної форми, складаються з окремих соковитих, не зімкнених лусок, що прилягають одна до одної більш або менш щільно, спірально розташованих на денці з вегетативною брунькою всередині луски, з якої розвивається стебло. Характерна відсутність захисних покривів.

Забарвлення цибулин різне: біле, жовте, коричневе, темно-фіолетове, визначається сортовою приналежністю. Концентричні цибулини утворюють дочірні цибулини всередині материнських, в середній лусці, які відділяються від материнської і розмножуються самостійно. На столонних цибулинах дочірні цибулини утворюються на кінцях столонів або кореневищ, на наступний рік дають облиствені стебла і часто квітнуть, потім знову утворюють столони і кореневище.

У деяких видів на стеблі вище цибулини утворюються додаткові корені, що знаходяться в поверхневому шарі ґрунту і відмирають восени разом із стеблом. Стебла прямостоячі або злегка пониклі, облиствені, не розгалужені, від 5 см (альпійська форма лілії даурської) до 3 м (лілія гігантська). Листя

ланцетне або лінійне, сидяче або з короткими черешками, розміщені рівномірно по стеблу або мутовчасто, у ряду видів є і приземні.

У деяких видів в пазухах листків утворюються повітряні цибулини - бульбочки. квіти поодинокі або зібрані в суцвіття - зонтик, китицю, щиток. Розміри квітів від 2,5 до 25-30 см, за формою - трубчасті, зірчасті, чаше- і дзвоникovidні, часто пахучі, білі, червоні, оранжеві, рожеві, бузкові, фіолетові і жовті, переважно з крапинками, смужками або плямами в серединці і на внутрішній поверхні пелюсток. Плід - коробочка, насіння плоске, коричневе.

Розмножують насінням, діленням гнізда цибулин, цибулинками-дітками, бульбами, лусками цибулин, стебловими черешками, а деякі види навіть укоріненням листя. Розмноження цибулинами - найпоширеніший спосіб, що застосовують до всіх видів і сортів лілій. При цьому способі зберігаються всі видові і сортові особливості. Недоліком його є низький коефіцієнт розмноження. Рослини, що ростуть звичайно гніздами, викопують і відокремлюють дочірні цибулини. Найкращий строк для цього - кінець серпня-початок вересня. Цибулини висаджують в борозни на відстань 20-30 см в ряду і 60-70 см між рядами. Глибина посадки залежить від розміру цибулин, виду лілій і механічного складу ґрунту. Звичайно вони складає три висоти цибулини, що висаджують.

Стеблекореневі види заглиблюють декілька більше (на 15-25 см), тоді як верхівки лілій з приземним листям залишають на глибині 2-3 см від поверхні ґрунту. При посадці на дно борозни насипають шар крупнозернистого піску, на який вкладають цибулини денцями і розправляють корені. Перед посадкою цибулини протравлюють одним з дозволених препаратів. Лілії, що вирощені з добре розвинутих дочірніх цибулин, квітнуть на наступний рік. Перспективно також розмноження цибулинками-дітками, що утворюються на надземній частині стебел при окопуванні лілій, що мають надцибулинні додаткові корені. Восени після висихання стебел їх відокремлюють і висаджують в ящики або на клумби.

Багато сортів і видів добре розмножуються цибулинними лусками. Єдиної думки про найкращий строк їх відокремлення немає. Можна відокремлювати їх навесні (початок вегетації), влітку (в період квітнення і восени (при пересадці рослин і пізніше. В практиці луски відокремлюють восени під час посадки, промивають в темно-рожевому розчині марганцевокислого калію (1-2 мг на 1 л води) і злегка просушують. Потім перемішують з піском, перлітом або сфагновим мохом, зсипають невеликими партіями і поліетиленові пакети, які щільно зав'язують і зберігають при температурі 18-20^oC в темному місці.

Через 30-40 днів біля основи лусок утворюються невеликі цибулинки, які разом з лусками висаджують в ящики або в ґрунт (в залежності від строку посадки). Луски, що знімають з цибулин можна одразу ж висаджувати в ящики, що заповнені сумішшю дернового, листяного ґрунту і піску (в рівних частинах). Ящики розміщують в парник або інше тепле місце з температурою 20-22° С і слідкують, щоб вологість ґрунту і повітря були постійними. Через 1-1,5 місяці біля основи лусок утворюються цибулинки. При появі пари листочків їх відокремлюють від лусок і висаджують самостійно.

Розмноження насінням дає змогу вирощувати одразу велику кількість рослин. Цим способом можна розмножувати азійські гібриди, кавказькі східні і трубчасті (останні за умови відповідної ізоляції).

Слід мати на увазі, що насіння різних видів характеризується двома типами проростання: надземним (сім'ядоля виходить на поверхню ґрунту і підземним (сім'ядоля відсутня, цибулини формуються безпосередньо з насіння під землею). Насіння видів з надземним видом проростання висівають у лютому-березні, з підземним - після збору і взимку зберігають при мінус 1-20° С, а навесні разом з насінням весняного посіву - при температурі 18-20° С. Рясні сходи пікірують, намагаючись не пошкодити кореневу систему. Поливають обережно, щоб не викликати полягання і захворювання сіянців. В квітні ящики виносять в парники, а в травні - червні рослини висаджують в грядки. Квітнення спостерігається через 3-5 років. Переважна кількість видів лілій при насінному способі розмноження дають велику гамму розщеплення, потомство не зберігає материнських властивостей.

Для вирощування лілій придатний любий водопроникний ґрунт з нейтральною реакцією ґрунтового розчину (за виключенням групи азійський та американських гібридів, які вимагають кислих або слаболужних ґрунтів). Ділянка, відведена під посадку, повинна мати надійний дренаж, бути сонячною або злегка затіненою, захищеною від холодних вітрів. Перед посадкою ґрунт перекопують на глибину 30-40 см, вносять перегній і мінеральні добрива (лілії не переносять свіжого гною), торф, на кислих ґрунтах - вапно. На зиму посадки вкривають листям шаром 20 см.

Догляд за рослинами полягає в розпушуванні ґрунту, видаленні шкідників, поливу і підживлювання. На початку вегетації перевагу віддають азотним добривам (аміачна селітра, 20-30 г/м², або сечовина, 20 г/м²); в фазі бутонізації вносять аміачну, калійну селітру і суперфосфат відповідно по 15-20, 15-20 та 40-50 г на м². Після квітнення дають калійні і фосфатні добрива (1:1). Їх краще вносити після поливу.

Використовують лілії на зріз і в озелененні як особливо декоративні рослини з різними формами квітів, забарвлення, неоднаковими строками квітування, що охоплюють період з травня по листопад, різні по зимостійкості і здатності виростати в освітлених і напівзатінених місцях. Багато видів можна вирощувати в кімнатних умовах (лілія біла, регале, довгоквіткова). Цибулини багатьох видів їстівні. Лілії ефектні в любій посадці: групами на газоні, у високих і середньорослих бордюрах, рабатках, на клумбах, в міксбордерах, біля водойм, на кам'янистих гірках, в садових вазах і в кімнатних композиціях, у вазах на підлозі і в зрізаному вигляді.

В культурі відомі протягом багатьох століть такі види: Лілія біла, Лілія даурська, Лілія Вільмотта, Лілія королівська, Лілія кудрява.

Крім перерахованих вище видів, в сучасному квітникарстві особливою популярністю користуються сортові лілії, що відрізняються більш високою декоративністю. На теперішній час відомі близько 2 тис. сортів, що об'єднані у вісім розділів або груп.

1. Азіатські гібриди - самі невибагливі в культурі, віддають перевагу нейтральному або злегка підкисленому, удобреному ґрунту, морозостійкі, стійкі до захворювань. Сорти цієї групи: Дестіні, Аеліта, Рожева Прима, Просперіті, Рубінова, Золота дівчинка

2. Чалмовидні, або Мартагон-Гібриди - самі морозостійкі і стійкі до захворювань.

3. Кандідум-Гібриди. Серед цієї групи найбільш відомі сорти Арес та Аполло. Вони добре ростуть на сонячних ділянках, удобреному ґрунті, в холодні зими підмерзають.

4. Американські гібриди: Сан Габріел і Дель Норт. Дуже вибагливі до умов культури.

5. Довгоквіткові гібриди придатні для вигонки, дуже теплолюбиві і чутливі до різних захворювань.

6. Трубчасті і орлеанські гібриди - це самі популярні лілії, морозостійкі, не вражаються вірусними та іншими захворюваннями, добре ростуть на плодючому удобреному гноєм ґрунті, розмножуються всіма способами. Сорти цієї групи: Віта, Галина, Мусу Лепнумс, Голден Клеріон, Голден Харвіст, Демсон, Пінк Перфекшн, Сандерболт

7. Східні гібриди - дуже гарні, екзотичні, але не зимостійкі, дуже вражаються хворобами і шкідниками.

8. В цю групу відносять всі гібриди і сорти, що не увійшли в попередні групи.

Нові сорти сучасного вітчизняного асортименту: Зелтіте, Атблазма, Лаймрота, Дзелме, Діана, Наталія, Палітра, Вероніка та ін.

2.4. Розмноження декоративних рослин.

Насінне розмноження. Квіткові і декоративні рослини розмножують насінним способом. Насінням розмножують однорічні, дворічні і багаторічні рослини при вирощуванні розсади і при виведенні нових сортів [1].

Насіння квіткових рослин різне за розмірами, формою, забарвленням, характеру поверхні.

За розмірами насіння поділяють на наступні групи:

- 1) Найменші (бегонії, лобелії, рододендрони, орхідеї) – в 1г 250 тис. шт., довжина до 1 мм;
- 2) Мілкі (тютюн, петунія та ін.) – в 1г від 5 до 12 тис. шт., довжина від 1 до 2 мм;
- 3) Середні (сальвія, айстра однорічна, гвоздика, кореопсис, левкой, волошка, вербена) – в 1г 500-600 шт., довжина від 2 до 3мм;
- 4) Крупні (жоржина однорічна, іпомея, календула, лілія, тагетес, цинія, хоста, півник, алтей) – в 1г – 100-300 шт., завдовжки від 4 до 5 мм;
- 5) Дуже крупні (духмяний горошок, боби, настурція, квасоля декоративна, півонія) – в 1г – від 35 шт., завдовжки більше 5 мм;
- б) Гігантські (кокосовий горіх сягає 500-800г).

За формою насіння може бути округле, овальне, клиновидне.

За забарвленням – біле, сіре, коричневе, чорне.

За поверхнею – гладеньке, шорстке, волохате, горбкувате.

За віком насіння втрачаю свою схожість. Деякі рослини втрачають схожість дуже швидко, вже через 1 рік (люпин однорічний, рододендрон, шипшина, бадан). Таке насіння необхідно висівати одразу ж після збору. У більшості культур насіння зберігає схожість досить тривалий час: айстри, вербена, сухоцвіти, духмяний горошок, гвоздика турецька, мак, настурція. Наприклад, тагетес – 2-3 роки, петунія – 3-4 роки, левкой – 4-6 років, тутюн духмяний – 8-10 років.

Збереження схожості насіння залежить від умов його зберігання. Насіння необхідно зберігати в сухому приміщенні, що добре провітрюється при +5-0°C. Але і при дотриманні правил зберігання насіння схожість все ж поступово втрачається. Це пов'язане з висиханням насіння в процесі дихання, тому що випаровується волога, що міститься в насінні.

При неправильному зберіганні, тобто надлишку вологи і нестачі повітря в сховищі, виникають хвороби і з'являються шкідники. Тому схожість насіння втрачається швидше. Строки проростання насіння різні: вони коливаються від декількох днів до декількох місяців і навіть років. Дуже довго не проростає насіння з твердою оболонкою (головним чином у деревних культур – липа, глід, шипшина, кизильник і деякі трав'янисті багаторічники – півонії, тюльпани). Таке насіння потребує попередньої передпосівної обробки і спеціальної підготовки. Використовуються різні **способи підготовки**: стратифікація насіння, ошпарювання окропом, механічне пошкодження оболонки насіння, обробка насіння хімічними препаратами.

Стратифікація. При стратифікації насіння з твердою оболонкою перемішують (восени або на початку зими) з вологим піском або торф'яною крихтою в пропорції 1:3, насипають в ящики, площки або мішки і зберігають в прохолодному місці – підвалі, сховищі з температурою від 0 до +5°C або ж закопують в сніг.

Ошпарювання. Насіння з міцною або дуже щільною оболонкою ошпарюють крутим окропом (глід, канни). Перед ошпарюванням їх дуже проморожують, а потім ошпарюють міцним окропом. При цьому у них лопається оболонка від різкого перепаду температур.

Механічне пошкодження (надрізання, надпилювання) проводять дуже обережно, щоб не пошкодити зародок, або ж перетинають додатково з крупнозернистим піском (пальми, канни).

Хімічна обробка насіння полягає у вимочуванні насіння в 2-3% розчині соляної або сірчаної кислоти до пом'якшення твердої оболонки. Так же можна вимочувати в хлорній воді (2-3 краплі на склянку води) протягом 10-12 годин.

Насіння квітково-декоративних рослин, що не мають твердої оболонки, також готують до посіву: протравлюють, намочують в теплій воді, піддають повітряній обробці.

Протравлювання насіння необхідно для боротьби з хворобами, особливо з чорною ніжкою – фузаріозом (айстра однорічна, левкой).

Протравлювання може бути сухим і вологим. Для сухого протравлювання використовують ТМТД (5г на 1кг насіння). Для вологого протравлювання використовують 40-% формалін. В такому розчині насіння витримують протягом 5-10 хвилин з наступним двохчасовим томлінням в мішковині або іншій матерії, змоченій формаліном. Після протравлювання насіння просушують.

Замочування насіння в теплій воді (25-30°C на 6-12 годин) до тих пір, поки насіння не проклюнеться. Цей спосіб широко застосовується для декоративних бобів, гарбуза, настурції, перилли та ін. Рослин з крупним насінням.

Повітряно-теплова обробка проводиться шляхом провітрювання і обігріву насіння, що розсипане тонким шаром на сонці. Такий спосіб підвищує схожість і енергію проростання насіння.

При **ви́рощуванні розсади** висів насіння проводиться в ящики, площки, ґрунт парнику. Розмір стандартного посівного ящика 60x30x5 см. На дні ящика, горщика або площки розкладають дренаж із черепків, крупнозернистого піску, мілких камінців. Поверх черепків насипають шар крупнозернистого піску навпіл з дерновим ґрунтом. Товщина цього шару 8-10 мм. Потім ящик доверху заповнюють ґрунтом, придатним для даної культури. Надлишки ґрунту видаляють і ущільнюють, причому ґрунт повинен бути насипаний так, щоб після ущільнення краї ящиків виступали на 1см над ґрунтом. Перед висівом ґрунт в ящиках поливають.

Квіткове насіння висівають різними способами.

Розкидом (більшість культур) – при цьому насіння рівномірно розкидають по поверхні. **Рядовим** – в борозни.

Гніздовим – крупне насіння цикламену, пальми, бобів, настурції, тобто культури з крупним насінням, розкладають на однаковій відстані.

Найменше насіння висівають в глиняні площки або ящики в легку земляну суміш, що складається з ¼ частини піску. Все це присипають крейдою або мілким просіяним світлим піском, щоб краще було видно насіння і рівномірніше провести посів.

Дуже добре сіяти по снігу. Сніг насипають в площку рівним шаром на вирівняну поверхню ґрунту і утрамбовують, щоб не танув швидко. При розставанні він засмоктує насіння, зволожуючи при цьому ґрунт. Такий посів використовують для бегонії, примули, кальцеоларії. Дрібне насіння не занурюють, а тільки утрамбовують трамбівкою. Поливають із лійок з дуже мілким ситечком, але частіше за все використовують низовий полив, тобто ящик з посівом ставлять на половину висоти в ємність з водою. Зверху ящик накривають склом – так довше тримаються волога і зберігається однакова температура.

Рослини, які погано переносять пересадку, або швидко розвиваються (декоративна квасоля, духмяний горошок, настурція, мак та ін.) висівають в горщики, щоб потім одразу висадити в ґрунт із грудкою землі.

Для рівномірного занурювання більш крупного насіння, його притискають сухим пресом-трамбівкою і насипають зверху шар ґрунту або піску через мілке сита. Цей шар дорівнює двом – трьом діаметрам насіння, але не більше 0.5 см. Крупне насіння занурюють у два шари: 2-3мм просіяного ґрунту та 2-3 мм просіяного піску.

У ящик з посівом ставлять етикетку, на якій зазначено дату посіву, вид та сорт культури. Ящики ставлять у тепле і темне місце. Виключення становить культура бегонії, тому що насіння у неї проростає на світлі. У більшості культур насіння проростає при температурі від 15 до 20°, у альпійських гірських рослин – при температурі 3-10°, у рослин помірних зон - при температурі 15-25°, у тропічних рослин – при температурі 25-30°.

Строки посіву літніх рослин залежать від швидкості проростання насіння і планового часу квітнення культури (весна – на літо, або під зиму).

Багаторічники та дворічники висівають у ґрунт (відпрацьованого) парника у червні-липні. При посіві дворічників та багаторічників можна використовувати ґрунтові гряди. Посів проводиться в поперечні бороздки глибиною 1-2см, з відстанню між бороздками 1-15см, в залежності від культури.

Культури, що використовуються для осіннього посіву, рекомендують висівати у кінці жовтня, за 7-10 днів до початку стійких холодів. При більш ранньому посіві насіння може прорости та загинути. Глибина занурювання насіння при осінньому посіві повинна в 5-6 разів перевищувати товщину насіння, що висаджують. Посіви занурюють в гній, пісок або торф'яну крихту.

Для передзимових посівів можна рекомендувати наступні літні рослини: духмяний горошок, кларкію, резеду, календулу, портулак, годецію, літні флокси та айстри. Із багаторічників: аквілегію, аконіт, дельфініум, маки, піретрум, флокс багаторічний.

При появі перших сходів ящики з посівами одразу ж виставляють на світле місце і знижують температуру на 3-5°, щоб уникнути витягування рослин.

При добрій схожості насіння, проростки звичайно з'являються водночас. Для того, щоб виростити добру, сильну розсаду, рослинам необхідно збільшити площу живлення, тобто розсадити. Більшість рослин потребує розсадження, наприклад бегонію симперфлоренс розсаджують 3-5 разів.

Перше розсадження проводять тоді, коли мають добре розвинуті сім'ядольні листочки або ж при появі перших справжніх листків. Чим раніше відбудеться розсадження, тим краще укорінюється рослина, майже без

зупинки у рості. Друге та третє розсаджування проводять тоді, коли відбувається зімкнення листків.

Розсаджують звичайно у ящики по одній рослині. В ящики по 100 штук розсаджують перетрум, тагетес і лобелію. У ґрунт парника на 1м² розсаджують по 300-400 штук айстри, цинії та дворічники. Для розсаджування ящики заповнюють ґрунтом та помічають рядки за допомогою маркера.

Техніка розсаджування така сама, як і овочевих культур. Лівою рукою беруть рослину за сім'ядольні листки, правою прищеплюють на 1/3-1/4 корінець і рослину опускають у лунку так, щоб корінець не завертався, а сім'ядольні листки лежали на ґрунті. Усі хворі та слабкі сіянці вибраковують. Ящики із розсадженими сіянцями рясно поливають з лійки з мілким ситечком або із пульверизатора.

У деяких рослин не можна пошкоджувати корені, їх необхідно висівати в торфоперегнійні кубики (маки, цикламен, левкой). Щоб не зім'яти мілкі сіянці (бегонії, примули), перший раз розсаджують за допомогою дерев'яних виделочок.

Для кращого укорінення розсаджених сіянців, їх трохи приминають і ставлять у приміщення з температурою на 2-3° вище, ніж та, при якій вони знаходились раніше. Після укорінення температуру знижують, часто провітрюють приміщення і з настанням постійного тепла у відкритому ґрунті виносять у парник. Розсажені рослини регулярно поливають, прополюють та розпушують. Через 10-14 днів після розсаджування розсаду загартовують більш частим провітрюванням парників, а потім знімають рами і тримають рослини тільки під притіненою ширмою. За 7-10 днів до висадки у ґрунт їх знімають зовсім. За час перебування у парниках розсаду регулярно поливають.

2.5. Середовище та керування ним: тепловий, водний, світловий, повітряний режими.

Природні умови (клімат, рельєф місцевості, ґрунт) і такі основні фактори зовнішнього середовища, як світло, вода, тепло, повітря і живлення, мають вирішальне значення для росту і розвитку рослин [8].

Необхідно знати потреби рослин і вміти їх задовольняти. Одні рослини добре ростуть і розвиваються на суглинистому ґрунті, інші - на супіщаному. Більшість рослин потребує відкритого сонячного місця виростання. Однак є немало і таких, які нормально розвиваються тільки в тіні або напівтіні.

Полив пов'язаний з випаровуванням води рослинами. Випаровування води рослинами більше: на сонці, ніж в затінку, при підвищеній температурі, ніж

при понижений, в сухому повітрі, ніж у вологому, у вітряну погоду, ніж в тиху погоду.

Необхідно вміти вишукати найбільш сприятливі основні умови середовища (світло, вода, тепло, повітря, живлення) і в той же час завжди пам'ятати слова В.Р. Вільямса про те, що “Жоден фактор життя рослин не може бути замінений ніяким іншим. всі фактори життя рослин, безумовно, рівнозначні”.

Необхідно зауважити про взаємовідносини вегетаційного періоду рослин і умови зовнішнього середовища. Вегетаційний період - час життєдіяльності рослин або період їх росту і розвитку. Вегетаційний період триває у однорічних рослин від проростання насіння до дозрівання нового насіння, у багаторічних - від весняного пробудження до припинення вегетації.

Тривалість вегетаційного періоду рослин залежить від сукупності таких факторів, як температура, тривалість дня, вологість ґрунту і повітря, концентрація ґрунтового розчину та ін.

Вологість повітря і ґрунту впливає на тривалість вегетаційного періоду рослин. Збільшення вологості продовжує вегетаційний період, і навпаки, зменшення вологості - скорочує його. Органічні добрива у великій кількості, а також азотні мінеральні добрива продовжують вегетаційний період; фосфорні і калійні добрива скорочують його.

Тривалість денного освітлення різко впливає на тривалість вегетаційного періоду. Подовження денного освітлення у рослин, що мають довгу світлову стадію, викликає скорочення вегетаційного періоду. Подовження денного освітлення у рослин, що мають більш коротку світлову стадію, викликає подовження вегетаційного періоду.

У більшості культур і сортів вегетаційний період при просування з півдня на північ подовжується, а при просуванні з півночі на південь скорочується. Проте, від можливості скорочення вегетаційного періоду залежить просування південних культур в більш північні райони.

Світло. світло є фактором, від якого залежить асиміляція вуглецю (основне живлення рослин), транспірація листя (випаровування води рослинами). Світло відіграє роль в проходженні рослиною світлової стадії. Для проходження останньої, як доведено Т.Д. Лисенко, рослинам необхідна певна кількість світла або темноти. Від світла залежить ріст і розвиток рослин.

Більшість квітково-декоративних рослин вимагають доброго освітлення і є світлолюбивими.

Від світла залежить не тільки гарний розвиток квітково-декоративних рослин, але і рясність їх квітування.

При нестачі світла спостерігають видовження міжвузлів, зменшення розміру листків, зменшення хлорофілу в них, недорозвиненість і затримка в розпусканні ростових і квіткових бруньок, послаблення і дефектність квітування.

Вода складає до 80 % всієї ваги живих рослин, тому правильне постачання рослин водою - одна з найважливіших задач агротехніки квітництва. Вона необхідна для фотосинтезу, тобто для отримання органічних речовин зеленими частинами рослин із вуглекислоти і води при участі світла. Вода необхідна для всіх біохімічних процесів, що протікають в рослинах.

Вода - один з елементів живлення рослин, вона є складовою частиною протоплазми і клітинного соку. приймає участь в побудові вуглеводів (цукор, крохмаль, клітковина); розчиняючи зольні речовини ґрунту, сприяє засвоєнню їх рослинами і, нарешті, через випаровування регулює тепловий стан рослин.

Потреба у воді рослин визначається специфічними особливостями структури рослини, фазою розвитку рослини, зовнішніми факторами (тепло і вологість ґрунту і повітря), інтенсивністю освітлення, силою вітру і т. ін. Задача квітникаря зводиться до захисту рослини від надлишкової втрати води самою рослиною (притінення, зволоження навколишнього повітря), до збереження вологи в ґрунті (знищення бур'янів, розпушування верхнього шару ґрунту).

Величезне значення для нормального водного режиму ґрунту має його розпушування, особливо після дощу або поливу, коли на ґрунті утворюється "кірка". В цьому випадку, тобто при утворенні кірки, через капілярні ходи вода піднімається з більш глибоких шарів ґрунту і випаровується. Знищення кірки шляхом розпушування ґрунту попереджує випаровування води. Збереження вологи досягається також мульчуванням ґрунту.

Вода в рослинах слугує транспортером для засвоєних коренями мінеральних речовин. В живих клітинах рослини вода створює і підтримує тургор (тиск клітинного соку). Втрата тургору призводить до в'янення рослин. Необхідний певний рівень водного балансу в рослині, без якого неможливі нормальна життєдіяльність рослини та її різні фізіологічні відправлення.

Асиміляція (засвоєння) вуглекислоти з повітря, утворення крохмалю і цукру в зелених клітинах рослин відбувається під великим осмотичним тиском (до 20 атмосфер). При падінні цього тиску послаблюється і асиміляційна робота листя; вона припиняється ще до того, як починається в'янення рослини.

В жаркі години сонячних днів, особливо в суху вітряну погоду, випаровування рослинами води досягає таких розмірів, що їх коренева система не в змозі поповнити втрати води навіть в тому випадку, якщо рослина поміщена в зовсім вологий ґрунт.

Дослід доводить, що в жаркі години дня навіть підсилений полив не може викликати асиміляції, якщо не буде зменшено випаровування води надземною зеленою поверхнею рослини. Щоб примусити рослину асимілювати в посушливі години дня, необхідно було б послабити дію світла і тепла шляхом притінення рослин. Однак є можливість не послаблювати використання рослиною світлової і теплової дії сонячних променів і підтримувати процес їх росту не тільки рано вранці, але в посушливий полудень. Досягнути цієї мети можна зменшенням посушливої дії вітру і підвищенням вологості повітря. Підвищення вологості в останній час досягається дощуванням.

Полив і обприскування, за допомогою яких створюється водний режим для рослин, є свого роду мистецтвом. Надлишок води часто може заподіяти більше шкоди, ніж її нестача (закисання ґрунту, витіснення з неї кисню, який є дуже необхідним для дихання коренів і т. д.).

Тепло є одним з найважливіших факторів, від якого залежить швидкість проходження фенологічних фаз (розвиток бруньок, розвиток бутонів, квітнення, розвиток плодів, відмирання листя) і стадій розвитку (стадія яровизації, світлова стадія і т. ін). З теплом пов'язані асиміляція, хімічні перетворення і переміщення речовин всередині організму. Від температури залежить і транспірація листя. Від тепла залежать і ґрунтоутворчі процеси.

Необхідно відмітити, що у кожної із фенофаз і стадій розвитку рослинного організму є свій тепловий оптимум. Для проростання необхідна більш висока температура, ніж для сходів через кілька днів. Збереження температури, необхідної для проростання насіння далі, може привести до витягування і полягання сходів. Вдень температура повинна бути дещо вище, ніж вночі.

Перед висаджуванням розсади в ґрунт знижують температуру парників. Це сприяє “загартовуванню” і більшій життєздатності розсади. Знижують температуру і в оранжереях, щоб продовжити час квітнення рослин.

Повітря необхідне рослинам для дихання і живлення. Воно є джерелом кисню і вуглецю, які необхідні для рослин. При нестачі повітря насіння погано проростає, розвиток кореневої системи затримується.

Оптимальна кількість вуглекислоти, що необхідна для процесу асиміляції, більше звичайної кількості вуглекислоти, що міститься у повітрі.

Підвищенню вмісту вуглекислоти у повітрі сприяє внесення в ґрунт гною та інших органічних добрив, що підсилюють виділення вуглекислоти з ґрунту. Збільшує виділення вуглекислоти розпушування ґрунту, особливо глибоке.

За деякими спостереженнями, підсилення вуглецевого живлення і переважання його над азотистим живленням є основною причиною підсиленого квітнення.

Велике значення має спокій і рух повітря. З одного боку, вітер сприяє обміну повітря в атмосфері, з іншого - він може викликати зниження температури, висушування ґрунту, підсилення випаровування з порушенням рівноваги в роботі листків і коренів, утруднення асиміляції листям рослин вуглекислоти з повітря.

Звідси виникає необхідність захисту рослин від панівних холодних вітрів (влаштування вітрозахисних огорож), захисту рослин від зламу їх вітром (підв'язування до опори), висадки сіянців в місцях, захищених від вітру і т. ін. Тому при культурі декоративних рослин необхідно також знати швидкість, силу і напрямок панівних вітрів.

Для захисту щойно висаджених рослин, при культурі тендітних рослин, від посушливої дії сильних вітрів застосовують ширми з більш або менш легкої тканини, а також прозорих матеріалів.

Для збереження кореневої системи ґрунт навколо стовбура рослин мульчують гноєм, а зверху гною накладають хвойні лапки. В залежності від характеру ґрунту, його за необхідності необхідно дреновати.

Живлення, з одного боку, є необхідним фактором для життєдіяльності рослин, з іншого - потужним засобом зміни спадковості і виховання цінних ознак і якостей рослин. Необхідне достатнє ґрунтове живлення. Потрібне різне живлення і різний час для формування тих або інших якостей і ознак рослини. Нарешті, необхідно регулювати розподіл поживних речовин в самій рослині.

Джерелом живлення і вологи, що необхідні для нормального розвитку і росту рослини, є ґрунт. Ґрунтове середовище визначається глибиною діяльного шару, хімічним і механічним складом ґрунту, вмістом перегною, води, газів, мікрофлорою і мікрофауною, а також його тепловим станом.

Нестача в ґрунті таких поживних речовин, як азот, фосфор, калій, кальцій, негативно впливають на ріст і розвиток рослин.

Поживні речовини, яких не вистачає, вносять в ґрунт у вигляді звичайних органічних (гній, перегній, компост і т. ін.) і мінеральних добрив (суперфосфат, сірчаноокислий амоній, калійна сіль та ін.), а також вносяться у

вигляді рідких органічних і мінеральних підживлювань. Звичайно в перші моменти розвитку дають азотне живлення, в другій половині - фосфорне.

2.6. Догляд за зрізаними квітковими рослинами.

Подаровані вам квіти вже звичайно спеціально оброблені флористом, і ви можете просто поставити їх у вазу. Але якщо ви хочете як можна довше зберегти красу і життя вашим квітам, то необхідно дотримуватись наступних вимог. По-перше, не слід змінювати “місце мешкання” квітів, а також температуру приміщення. Через раптову зміну температури квіти можуть швидко зів’янути. Якщо вони були принесені з вулиці, то краще поступово їх адаптувати. Приймаючи в подарунок квіти, ви повинні обов’язково поставити їх у вазу з теплою водою (щоб вода скоріше увібралась) і кінці стебел зрізати, щоб вони довше простояли.

Необхідно регулярно доливати свіжу воду, а цукор або розчин амонію, що можна придбати в квітковому магазині, допоможе продовжити життя вашому букету. Вам необхідно слідкувати за тим, щоб вода у вазі була чистою. Зіпсована вода, з гнилим листям значно скоротить життя ваших квітів. А щоб вони пожили як можна довше, потрібно видаляти з бутонів старі пелюстки, тим самим даючи можливість розкритись решті нерозкритих.

Краще як можна частіше обприскувати їх свіжою водою, тим самим надаючи їм свіжість і аромат. Квіти повинні стояти там, де багато світла, уникаючи прямих сонячних променів. І необхідно слідкувати за тим, щоб протягів в кімнаті ні в якому разі не було. Важливо знати, що від температури в кімнаті залежить тривалість життя квітів. На ніч квіти краще переносити в більш прохолодне місце. Такі квіти, як троянди і гвоздики не рекомендують ставити разом з іншими квітами.

2.7. Основи складання букетів.

Мистецтво складання букету цінувалось з давніх часів. У різних народів існують свої правила складання композицій з квітів в залежності від того, кому і з якого приводу букет призначений. Але вирішальну роль завжди відігравали чотири моменти: форма букету, кількість квітів в ньому, поєднання кольору підібраних видів і принцип компоновання, що визначає саме призначення конкретного букету [8].

Дуже багато залежить від фантазії того, хто складає букет, навіть, можна сказати від його інтуїції. Є букети, які викликають захоплення, а є такі, які

примушують до роздумів (японська ікебана), є букети “зі значенням”, “з натяком”, з певним підтекстом, зрозумілим тому, кому він дарується.

Почати слід з підготовки квітів для букету, їх зрізування. Сам зріз робиться під кутом. Якщо зрізану квітку не зразу ставлять у воду, а через певний час, зріз треба поновити. Причому робити це слід під струменем води. Змочений таким чином зріз зробить неможливим появу повітряної пробки, що утруднить доступ води до стебла. Кращий час для зрізування квітів - рано вранці. Але якщо немає такої можливості, можна зрізати квіти ввечері, доклавши необхідних заходів для того, щоб протягом ночі зрізані квіти не зів'янули. Для цього треба знати особливості кожного виду, що зрізують для букету, правила його підготовки до розміщення в ємкості з водою. Необхідно пам'ятати, що всі зрізані квіти не переносять протягів і прямих сонячних променів. Не можна ставити зрізані квіти поруч зі стиглими фруктами, особливо в сухому приміщенні.

Вода, краще за все, дощова або дистильована, а взимку - снігова. можна ставити і у водопровідну воду, але тільки не в дуже холодну. Вночі квіти повинні знаходитись в прохолодному місці (звичайно на підвіконні). такі види, як троянда і жасмин, можна взагалі занурювати на ніч в прохолодну воду. Вранці квіти можна обприскувати водою. Але не слід цього робити з нарцисами, туберозою і ліліями, пелюстки яких можуть почорніти від цієї процедури. Якщо квіти все ж зів'яли, необхідно обгорнути їх вологим папером, занурити стебла глибоко у воду і потримати в такому положенні годину-дві.

Стебла троянд, гортензій, хризантем, бузку і жасмину перед зануренням у воду необхідно розщепити або роздробити. Стебла півоній, маку, жоржин, пуансетії рекомендують злегка обпалити над відкритим вогнем (занурити в окріп) і після цього зразу занурити в холодну воду. Це правило застосовують для всіх квітів, стебла яких містять молочний сік. Мімозу можна помістити і в гарячу воду, але обприскувати тільки холодною водою. На стеблі фрезії необхідно зробити поздовжні надрізи (2-3 см) і потім ставити у воду кімнатної температури. Якщо квіти зрізались з тим розрахунком, що до ранку вони повинні розквітнути, але це відбувається повільно, то прискорити розпускання можна наступним способом: на літр води додається 1-2 краплини нашатирного спирту, який у випадку його відсутності можна замінити розчином одеколону.

Тепер безпосередньо про техніку складання букетів із зрізаних квітів. Передусім про їх кількість. прийнято komponувати букет з непарної кількості квітів, щоб відійти від суворої симетрії, яка не притаманна будь-якому

художньому замислу. Зазвичай кількість квітів в букеті - 3, 5, 9 і т. д. Свята передбачають великі букети, але перевага маленького букету в його індивідуальності, навіть інтимності, особливо якщо дарує його сам укладач, що особливо цінно.

Оптимальним для всіх випадків вважають букет розміром 20-25 см в діаметрі. Самий маленький букет - в межах 5-7 см часто замінюють одною квіткою троянди на довгому стеблі. Але це не означає, що підійде будь-який сорт троянди. Враховувати треба смак того, кому троянда дарується, його стиль одягу і навіть час доби, коли троянда буде вручена. У вечірню пору перевагу, при всіх інших рівних умовах, потрібно надати оранжевому, червоному, жовтому кольору.

Вдень потрібно обирати менш яскраві і браскі відтінки. Біла троянда завжди буде гарна. Повертаючись до букетів зі складною композицією, мета яких досягнути очікуваного декоративного ефекту, потрібно пам'ятати, що досягнути такого ефекту можна лише при вірних кольорових поєднаннях квітів, що підбирають, їх гармонійності.

Багатоколірні композиції допускають поєднання синього кольору з червоним, червоного з жовтим, блакитного з рожевим. Але в будь-якому випадку ці квіти краще розділити зеленими листями (зеленими пагонами) або ж невеликими квітами проміжних відтінків, що забезпечить поступовий перехід від одного активного кольору до іншого.

Найбільш гармонійні поєднання: помаранчевий колір з синім, фіолетовий з жовтим, червоний із зеленим. Білий поєднується практично з усіма кольорами і відтінками.

Можна при складанні букетів керуватись універсальним принципом контрастності кольорів, що створила природа. Це - послідовність кольорів спектру, що є складовими білого кольору: червоний, помаранчевий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий. Гарно виглядає букет, де червоний колір, поєднуючись з блідо-рожевим, поступово переходить в білий. Сині і блакитні квіти гармонійно поєднуються з ніжно-рожевим, оранжевим, жовтим кольорами. Якщо різкий контраст кольорів, що поєднується, очевидний, то потрібно обов'язково вводити між ними рослини нейтральних відтінків.

Певних вимог потрібно дотримуватись і при самому формуванні, "будівництві" букету. Низ букета мають складати яскраві і крупні квіти, а верх - більш мілкі і ніжні за забарвленням. Букет може бути округлим або однобоким. В округлому букеті квіти розміщуються нерівномірно з усіх боків і спрямовані назовні. Однобічні букети передбачають спрямованість квітів в

один бік, причому вони мають очевидну різницю в довжині стебла. такі букети ставлять звичайно по кутках приміщень і в тих місцях, де передбачається одnobічний огляд. Яка б не була форма букету, квіти в ньому повинні поєднуватись вільно і природно. Погано буде виглядати букет, де квіти щільно притиснуті одна до одної.

Вище було згадано про букети “зі значенням”, “з натяком”. Що це означає? Передусім мається на увазі загально визнана символіка кольору. Символіка ця склалась протягом віків і нею добре володіють знавці квіткової справи і естети. Так, рожевий колір символізує ніжні почуття того, хто дарує такий букет, він може виражати навіть освідчення в коханні. Червоний активний колір - любові до життя, свободу, активну позицію, в той час як ліловий колір передбачає схильність до покірності. сині і блакитні кольори “говорять” про печаль, вірність, і дарувати їх прийнято тим, хто йде в армію. Жовтий - зрада. Помаранчевий колір символізує силу, владу, гордість. Білий колір, символ чистоти, несе в собі самі прекрасні наміри і побажання об’єкту даріння, в деяких країнах є вираженням смутку і трауру. Квіти фіолетового кольору можуть дарувати один одному чоловіки - фіолетовий колір уособлює дружбу, підтримку. Зелений - очікування спокою і миру.

В культурі Японії, наприклад, жовтий колір - символ світла і сонця і дарують жовті квіти людям, яким бажають світла і добра. В культурі Давнього Сходу кожній порі року відповідав свій колір: чорний - для зими, білий - для осені, синій - для весни і червоний - для літа. Існують звичаї і забобони стосовно забарвлення пелюсток. Особливе відношення, зазвичай, до жовтого кольору зради і невірності. В одній східній легенді йдеться мова про червоні троянди, які викрили невірну дружину одного султана, пожовтівши прямо у неї в руках. Стосовно дарування квітів, то “забобона” на жовте давно знята, і дарувати ці квіти можна в любых випадках.

Але все ж, якщо ви боїтесь помилитись з кольором, обирайте універсальне забарвлення пелюсток - біле. Воно чудово поєднується з іншими відтінками і підходить для всіх випадків. Рожевий колір звичайно пов’язують з юністю і скромністю. Червоний колір у всіх народів вважається кольором кохання і пристрасті. В букеті він чудово поєднується з білим, жовтим, а з рожевим і фіолетовим не рекомендується. Синє забарвлення у садових рослин зустрічається досить рідко, хоча польових квітів синього кольору багато. Насичений синій колір в поєднанні з яскраво-жовтим або сліпучо-білим причарує око любої людини.

Дітям дарують мілкі і ніжні квіти яскравих, радісних відтінків, що поєднані в невеликі букетики. Жінкам похилого віку уникайте дарувати темні квіти і квіти, що швидко зів'януть. Молодій дівчині не прийнято дарувати яскраво-червоні квіти. Чоловікам прийнято дарувати довгі квіти, тому що маленький букетик конвалій буде виглядати в чоловічій руці по меншій мірі дуже дивно. Букет, призначений чоловіку, вертикально витягнутий, в ньому обов'язково повинна відчуватись напруженість форм і ліній. Жіночі ж букети, навпаки, мають більш округлу форму, включаючи некрупні квіти пастельних відтінків. Чоловіки не дарують один одному фіалки. Не прийнято, щоб жінка дарувала квіти чоловіку, за виключенням тих випадків, коли чоловік набагато старше за неї і є ювіляром.

Горщики з квітами дарують лише в тому випадку, якщо відомо, що адресат їх дуже любить і не проти отримати їх в подарунок. Вважається, що кількість квітів в букеті має певне значення: одна квітка - це знак уваги, три - поваги, п'ять - освідчення, сім - кохання. Можливо, в сучасному екстравагантному світі і не місце таким дрібницям, але психологи запевнюють, що саме такі дрібниці створюють настрій, нехай навіть і на підсвідомому рівні. Але саме основне, чим необхідно керуватись при виборі квітів - це, звичайно ж, смаками людини, якій ви обираєте букет.

Окрім символіки кольору, кожна конкретна квітка несе в собі певний символ. Деякі джерела стверджують, що мова квітів народилась в епоху романтизму і протягом більше ста років була невід'ємною частиною сентиментальних ігор закоханих. Квіти допомагали закоханим вести мовчазний діалог, висловлювати складну гамму переживань. інколи, гіацинт по числу бутонів "призначав" день зустрічі, а дзвоник по кількості квіток "уточнював" навіть годину побачення.

Мова квітів на Сході складала цілу науку "селама", де азалія означала смуток, викликаний самотністю. Біла гвоздика говорила про довіру, а червона - про гарячі почуття. Жовта троянда "вагалась" в щирості кохання, червона - потай "освідчувалась" в палких почуттях. Лілія означала чистоту, айстра - смуток, а скромні нагідки шепотіли про таємне, одночасно нагадували власниці букету про її вічну чарівність. англійці дарують коханим жінкам віолки. І навіть, якщо до цього дня почуття приховувались, вони можуть бути висловлені лише за допомогою цих чудових квітів. Квітами, що уособлювали чисте і світле кохання у багатьох європейських народів і до цього часу вважають білу акацію. А в Стародавній Німеччині запорукою любові і щастя в шлюбі вважали конвалії. Гортензії в Японії висловлюють скорботу, а в інших

країнах вони наділені властивістю відганяти хвороби і нещастя. За порадою болгарського культуролога М. Тодорової, гіацинти, гвоздики, хризантеми дарують заміжній жінці, щоб підкреслити повагу до неї.

Для нагадування про суто особисте в букет додають жовті квіти. Якщо дівчині дарують жоржини, це знак сумного, нерозділеного кохання. Віолки - це квіти молодих, незаміжніх жінок. Білі квіти переважають в букеті нареченої, а букет білих калл - побажання вдалого шлюбу (в інших випадках бажаний кольоровий акцент). Існує повір'я, що гербери в букеті (велика яскраво-червона квітка з двома білими) приносять щастя. Перед довгою дорогою або розлукою прийнято дарувати букет з переважанням червоного кольору. Червоні гладіолуси слід дарувати при народженні сина, а різнокольорові, якщо на світ з'явилась донька (за іншими джерелами, вітаючи з народженням дівчини, дарують рожеві або червоні квіти, що уособлюють схід життя, а хлопчика - сині або фіолетові).

Так, наприклад, волошка виражає ніжність, настурція - любов, айстра - глибоко приховане почуття, тайний намір, конвалія - почуття, що приховують від усіх, жовтець - прохання про побачення, біла троянда, біла лілія, кали, благородність душі і вчинків, червона троянда - відкритий вираз почуття, демонстрація підтримки, бузок - докір про забутість, нагадування про себе, ромашка - неприйняття когось, навіть ненависть, хоча ромашка з іншого боку, це спільниця у ворожінні, роздумах, волошка - простота і безхитрістність, тюльпан - очікування відповіді в почутті, хризантема - прощення, прихильність, жоржина - попередження про охолодження відносин, мімоза - недовіра, обережність.

Щоб букет довше *зберігався*, потрібно при його складанні враховувати і такий момент, як несумісність окремих квітів одна з одною. Наприклад, лілії пригнічують маки, маргаритки і волошки, які, швидко в'януть від такого сусідства. Троянди завжди прискорюють в'янення квітів в одному букеті (тому, мабуть, і є виправданим дарування однієї троянди). Трубочаті лілії, конвалії, нарциси і гвоздики є агресивними і пригнічуючими для більшості видів квітів. Нарциси з цієї причини погано уживаються з тюльпанами. а з гілкою кипарисовика тюльпан почуває себе чудово. Гілка герані або туї дуже бажані в будь-якому букеті, тому що зберігають зрізані квіти.

Складання зимового букету

Для зимових букетів підійдуть любі вази, однак краще використовувати керамічні, прості за формою. Вази підходять як високі, так і низькі, як вузькі

так і широкі. В товстостінному склі добре виглядають прозорі легкі пухнасті рослини.

Для кріплення сухих квітів, гілок беруть пенопласт, віконну замазку, пластилін, пісок, подушки з моху, дріт, телефонний шнур і т. ін.

В якості вази можна використовувати химерно сплетені кореневища, кору, гриби-трутовики, любий підручний матеріал (від шматка сірого цементу до яшми).

Можна розміщувати букет в кошиках, сплетених з верби, поліамідних ниток. Гарно виглядають настінні композиції і настільні вази з грибів-трутовиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнілуша Н.В., Качинська В.В. Методичні рекомендації до практичних робіт з курсу «Декоративне квітництво. Прикладна дендрологія». Кривий Ріг: КП ДВНЗ «КНУ», 2013. 42 с.
2. Грачева А. В. Основы фитодизайна. Москва: Форум, 2009. 200 с.
3. Декоративні рослини закритого ґрунту: методичні рекомендації для самостійної роботи / укладач Н.В. Михайлович. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 195 с.
4. Довідник сучасного ландшафтного дизайнера / В. М. Прокопчук, В.І. Циганський, В. В. Монарх [та ін.]. Вінниця: ВНАУ, 2016.
5. Каталог декоративних рослин 2018 (польською мовою). URL: <https://plants-club.ua/uk-kataloh-dekoratyvnykh-roslyn-2016-polskoyu-movoyu?gclid> (дата звернення 17.09.2019)
6. Єпіхіна М.А. Ландшафтний дизайн та озеленення приміщень: навч.-метод. посіб. для студ. спец. «Початкова освіта» освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр». Старобільськ : Вид-во «Промінь», 2019. 179 с.
7. Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Атлас декоративных деревьев и кустарников. М. :Фитон, 2018. 336 с.
8. Пузиренко Я.В. Декоративна флористика: навчальний посібник. Київ: ТОВ «Кондор-Видавництво», 2013. 231 с.
9. Електронна Бібліотека з квітникарства. URL: <http://flowerlib.ru/books.shtml> (дата звернення 25.12.21).
10. Улейская Л. И. Вертикальное озеленение : [Дизайн сада]. Москва: Фитон +, 2001. 223 с.

