

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

УДК 712.4:635.9.037:631.544.4

ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ лісового
садово-паркового господарства
(назва ННІ)

_____ Роман ВАСИЛИШИН
(підпис) (ПІБ)
“ ___ ” _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри і
відтворення лісів та лісових меліорацій
(назва кафедри)

_____ Андрій ПІНЧУК
(підпис) (ПІБ)
“ ___ ” _____ 2024 р.

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА НА ТЕМУ: «ОСОБЛИВОСТІ
ВИРОБНИЦТВА САДИВНОГО
МАТЕРІАЛУ В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ КОМУНАЛЬНОГО
ПІДПРИЄМСТВА ПО УТРИМАННЮ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ
ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА»**

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство
(код і назва)

Освітня програма Садово-паркове господарство
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

К. С.-Г. Н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Ірина СИДОРЕНКО
(підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

К. С.-Г. Н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ Андрій ПІНЧУК
(підпис) (ПІБ)

Виконав

_____ (підпис)

Адріана ОСТАПЧУК
(ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

відтворення лісів та лісових меліорацій

к.с.-г.н., доц. _____ Андрій ПІНЧУК

“10” листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТЦІ

Остапчук Адріані Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство

Освітня програма Садово-паркове господарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Особливості виробництва садивного матеріалу в закритому ґрунті комунального підприємства по утриманню зелених насаджень Шевченківського району м. Києва».

затверджена наказом ректора НУБіП України №1619 (С) від 20.09.2024 р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15.11.2024 р.

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи

1. Літературні джерела з теми досліджень.
2. Насіння та живці досліджуваних рослин.
3. Результати експериментальних досліджень у умовах закритого ґрунту. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналіз літературних джерел по темі досліджень;
2. Програма робіт та основні положення методики досліджень;
3. Характеристика місця дослідження та об'єктів досліджень;
4. Особливості вирощування садивного матеріалу в умовах закритого ґрунту.

Дата видачі завдання 10 листопада 2023

Керівник магістерської роботи _____ Андрій ПІНЧУК

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Адріана ОСТАПЧУК

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Випускна магістерська кваліфікаційна робота студентки ННІ ЛіСПГ спеціальність «Садово-паркове господарство» Остапчук Адріани Сергіївни на тему: «Особливості виробництва садивного матеріалу в закритому ґрунті комунального підприємства по утриманню зелених насаджень Шевченківського району м. Києва.

Перший розділ присвячений аналізу літературних джерел по дослідженню магістерської роботи, обробити і вивчити основні положення дослідів вітчизняних і зарубіжних вчених

У другому розділі підкреслюється програми та методи дослідження.

Третій розділ присвячений характеристиці місця досліджень, загальна характеристика підприємства та також природно кліматичні умови об'єкта.

В четвертому розділі наводяться власні результати досліджень та проведених експериментів, а також надана характеристика об'єктів досліджень та їх використання.

У 4 розділі наведено результати досліджень щодо покращення підготовки насіння до посіву та укорінення живців. Проаналізувавши сучасний стан оранжерейного комплексу.

На підставі проведено аналіз результату теплично оранжерейного комплексу.

Кваліфікаційна робота була виконана на 78 сторінках друкованого тексту та ілюстрована 19 рисунками та 1 таблиць . Структура роботи містить наступні компоненти: вступ, чотири розділи з теми досліджень, висновки та пропозиції, список літератури. Список використаних джерел налічує 55 друкованих та Інтернет джерела.

Ключові слова: садивний матеріал, закритий ґрунт, теплиця, насіння, живці.

Зміст

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ.....	9
1.1. Типи та устаткування теплиць.....	9
1.2. Влаштування та використання парників	15
1.3. Розмноження декоративних рослин в закритому ґрунті.....	18
1.4. Генеративне розмноження трав'янистих рослин	20
1.5. Вегетативне розмноження.....	23
1.6. Догляд за рослинами в закритому ґрунті	28
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА РОБІТ, МЕТОДИКИ ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
2.1. Програма робіт та схема експерименту.....	31
2.2. Біологічні особливості досліджуваних рослин.....	32
2.3. Регулятори та стимулятори розвитку.....	39
2.4. Насіннєве розмноження декоративних трав'янистих рослин.....	40
2.5. Вегетативне розмноження декоративних трав'янистих рослин.....	41
2.6. Укорінення здерев'янілих живців красиво квітучих кущів.....	43
2.7. Обсяг виконаних робіт.....	45
РОЗДІЛ 3 ДІЯЛЬНІСТЬ КП УЗН ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА.....	46
3.1. Загальна характеристика підприємства	46
3.2. Підведення підсумків КП УЗН Шевченківського району	49
3.3. Природно кліматичні умови	52
3.4. Економіка районої діяльності.....	53
РОЗДІЛ 4 ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ КП УЗН ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА.....	54
4.1. Теплично-оранжерейне господарство.....	54

4.2. Особливості насіннєвого розмноження квіткових трав'янистих рослин.....	56
4.3. Удосконалення вегетативного розмноження декоративно листяних трав'янистих рослин.....	62
4.4. Розмноження красивоквітучих кущів здерев'янілими живцями	67
4.5. Шляхи покращення виробництва садивного матеріалу у тепличного-оранжерейному господарстві підприємства.....	70
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	74
ДОДАТКИ.....	79

ВСТУП

У структурі міста важко переоцінити значення зелених насаджень. Вони є важливою структурною частиною при проектуванні, оскільки сприяють на сприятливі умови для жителів населених пунктів під час праці та відпочинку.

Зелені насадження очищають повітря від пилу та шкідливих речовин, знижують рівень шуму і збагачують атмосферу киснем, створюючи комфортні умови для життя місцевих жителів. Квітучі кущі не лише створюють гарний, а й виконують важливу функцію зонування простору.

З початку весни і аж до холодної осені місто квітує та створює квітучий сад. Парки, сквери та вулиці розквітають яскравими барвами, створюючи атмосферу радості й тепла. Безліч квіткових насаджень з яких виконані цікаві композиції – від невеликих клумб до масштабних міксбордерів – дарують мешканцям міста яскраві емоції та можливість насолодитися красою природи навколо себе.

Комунальні служби відповідають за створення кращих умов для рослин та догляд за насадженнями в парках, скверах. Важливим завданням для них є вирощування нових насаджень для озеленення. Хоча існує багато способів вирощування квітів та дерев, завжди є можливість їх покращити та підвищити. Особливо цікавим є дослідження впливу різних препаратів на ріст рослин, щоб зробити цей процес ефективнішим та пришвидшити їх зростання.

Актуальність теми досліджень: необхідно вирощувати якісний садивний матеріал, щоб рослини в парках та скверах були красивими та здоровими. Молоді рослини дуже слабкі, тому багато з них гинуть ще при посадці. Щоб зменшити кількість загиблих рослин, потрібно вдосконалювати методи садіння та вирощування. Одним із кращих шляхів є використання

стимуляторів росту, які підвищують стійкість рослин до умов урбанізованого середовища. Це допоможе виростити більше здорових рослин для міста.

Мета роботи: розроблення ефективні методики вирощування декоративних рослин в закритому ґрунті, підбирайте для них найбільш підходящі стимулятори коренеутворення з урахуванням фізіологічних особливостей досліджуваних рослин.

Об'єкт дослідження: розмноження трав'янистих і деревних декоративних рослин в умовах закритого ґрунту.

Предмет дослідження: вплив фітогормонів рослин на приживлюваність живців і сходів декоративних рослин.

Практичне значення: дослідження дозволило визначити найбільш підходящу підготовку для підвищення продуктивності і концентрації посадкового матеріалу декоративних рослин в закритому ґрунті.

РОЗДІЛ 1

ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ

1.1. Типи та устаткування теплиць

Завданням комунального підприємства є створення декоративних композицій. Яка буде прикрашати цілорічно.

Засіб що дозволяє прискорити цвітіння квіткових насаджень є попередньо заготовлено в теплицях.

Теплиці відрізняються своїми тепловими характеристиками за конструкцією та призначенням.

За тепловими характеристиками діляться на холодні теплиці (оранжереї), помірні і теплі теплиці.

Оранжереї – заскле приміщення або споруда для вирощування рослин, які потребують особливих кліматичних умов [10].

У холодних теплицях температура взимку підтримується на рівні 1-6°C. В даний час назву «оранжереї» поширюють на всі холодні теплиці.

Це заскле приміщення в якому основному вирощують рослини, які потребують особливих кліматичних умов культивування. У таких спорудах вирощують апельсинові дерева, та інші цитрусові дерева, що прагнуть незначної температури вище 0⁰ які не бояться навіть випадкових і короткочасних перепад температур нижче 0°C. Такі приміщення були названі на честь французького слова «orange» апельсин названі оранжереею. Окрім цитрусових рослин там також вирощують багато листопадних рослин, такі як японські клени, деякі вічнозелені які вимагають лише слабкого захисту на зиму.

Також у помірних теплицях середня температура взимку становить 612° . Вони слугують для утримання насаджень із субтропічних поясів і менш примхливих країн тропічних, до них відносять такі як папороть і пальми, багато рослин з центральної Америки. Такі теплиці повинні мати температуру від 18 до 22°C , влітку вище.

Для таких рослин влаштовують теплиці з двома-трьома відділеннями, теплим, помірним і холодним, де облаштовані спеціальні грядки з ящиками, закритим і відкритим склом, розмножують рослини стебловими, кореневими живцями, листовими, відводками, насінням. На таких етапах рослини зазвичай потребують тепла, тому температура в межах $16-22^{\circ}\text{C}$. Для вигідного вжитку енергії теплиць для розмноження створюють невеликими до 2 м. Також живцям і сходам потрібно високий рівень освітлення і тоді потрібно щоб теплиці були двоскатні.

Потрібно пару способів для обігріву теплиць з розмноженням. Найлегші є гнійні теплиці, яких джерела тепла є біопаливо. Вони можуть бути заглиблені на 1 м під землю або встановлені над землею. Скляний дах складається з знімного каркаса теплиці. Такі теплиці поширені в овочівництві. Теплиці для розмноження обладнані обігрівом поширені у квітникарстві. Однак розмноження рослин можна проводити не тільки в спеціальних теплицях, а й в інших культивуваційних приміщеннях.

За конструкцією теплиці поділяються на два основних типи: 1) поодинокі теплиці різних розмірів; 2) блокові теплиці.

Між поодинокими теплицями вирізняють односкатні та двоскатні теплиці. Відмінність між ними це скляні дахи. В односкатно її теплиці тільки один схил даху (рис. 1.1), а у двоскатної два (рис. 1.2).



Рис. 1.1. Односкатна теплиця [13]



Рис. 1.2. Двоскатна теплиця [13]

Також двосхилі теплиці мають більше переваг, мають кращий світловий і тепловий режим, комфортніші для роботи також менше витрачаються будівельні матеріали, і по економічному вигідніші.

В односхилах мають перевагу тільки для раннього отримання квіткової продукції, лютий-березень, коли квіти краще отримують сонячні промені.

Для вирощування квіткових культур на пізніх стадіях більше ефективними є двосхилі теплиці.

Багатоскатні теплиці вони являють собою з'єднання двосхилих теплиці без поділу внутрішніх бічних стінок. Блокові теплиці (так звані теплиці в італійському стилі) працюють на сонячному теплі або біопаливі. Вони мають знімний каркас, прикріплений до легкої рами. У помірному кліматі блокова теплиця з постійним заскленням має суттєвий недолік, взимку досить клопітно очищати дах від снігу.

Найпопулярнішими є аграрні теплиці з залізобетонної конструкції, такі теплиці популярні в Нідерландах, Німеччині та США. Ці теплиці мають довжину 150 м, ширину 30 м і висоту 9 м [1]. Також ці теплиці за формою і розмірами схожі на стоянки літаків, звідси вони і отримали назву. У них ведеться без стележна, ґрунтова культура, тому всі процеси у значній мірі механізовані [1].

Ангарні теплиці ефективні для світлового режиму. Рослини користуються великим припливом світла. За формою дах може бути випуклий, форма елінга, прямолінійна, за типом ангара. Такі теплиці в зимовий період вибагливі до більшого опалення, і на них більше витрачається палива.

Оранжерейні типу мають непрозору стелю і вертикальні скляні стіни. По довжині з орієнтовані на північ на південь а скляні стіни на схід і захід. Вони також можуть бути безсталежними для утримання зимових лаврів, лавровишень, бірючина і інших вічнозелених кущів чи двосталежним для

культування квітучих вічнозелених рослин, з них можуть бути азалія, камелія. В таких теплицях добре зберігається тепло, за рахунок скляних стін які можна закрити дерев'яними ставнями у холодні зимні ночі. Такий тип оранжерей є довговічним за інших, а також дешевшим [1].

До обладнання можна віднести опалювання, стелажі вентиляційна та водопровідна системи.

Виробничі площі включають ділянки, частково або повністю зайняті декоративними рослинами. Полиці, гірки та підвісні стелажі використовуються для розміщення горщиків з рослинами або тарілок чи ящиків з посівами чи живцями. Сучасні теплиці обладнані відкидними полицями. Труби опалення розміщені впритул до полиць, лише частина труби знаходиться зверху, щоб запобігти замерзанню скла взимку.

Виробничі витрати прямо пропорційні ефективності використання простору в теплиці. З цієї причини важливо раціонально підійти до розподілу простору та розміщення стелажів відповідно до запланованих характеристик рослин.

У теплицях підвісні полиці можна розмістити над проходами, щоб запобігти затіненню рослин на полицях.

Для вкорінення живців і пророщування насіння, які потребують більш високих температур, організовують спеціальні бокси з тим же призначенням, що і теплиці. У теплицях, де конвалії, бузок і цибулинні рослини перебувають у вигоні, замість стелажів використовують темні приміщення або шафи. Гортензії, левиний зів, цинерарію і примули вирощують на звичайних стелажках, а простір під стелажками використовують для вирощування цибулинних рослин, таких як гіацинти, перед вигонкою або для підготовки шипшини до щеплення [2].

У теплицях старого стилю зазвичай використовували односхилі ступінчасті гірки (односхилі будиночки) і трисхилі гірки (трикутні будиночки), які разом з полицями піднімаються до верху теплиці.

Крім стелажного способу існує безстелажний спосіб, при якому рослини вирощуються безпосередньо в тепличному ґрунті, дозволяючи при цьому механізувати основні виробничі процеси вирощування рослин, таким шляхом знижують собівартість продукції.

Окрім механізації, зниження собівартості товару також впливає коефіцієнт використання корисної площі теплиці. Це коефіцієнт (K) висловлюється в десяткових дробах відношення корисного використання площі до загальної площі підлоги (N) в теплиці: $K = (S_{св} + S_m + S_{пдв}) / N$, де $S_{св}$ - площа світлих стелажів,

S_m - темних і $S_{пдв}$ - підвісних полиць, де окремі доданки середньої частині формули характеризують якісну сторону корисної площі.

Вентиляція необхідна для того щоб приберати надлишкову вологу в теплицях і пониження температури. Вентиляцію будують у двох видів: верхня і бічна. Період зимового часу можна обмежитись верхньою вентиляцією, а навесні і в літку потрібно використовувати обидва види.

Верхня вентиляція забезпечується обладнанням, встановленим на даху теплиці. У фіксованому склінні вентиляційні отвори розташовані в стелі, по обидва боки скляного даху і в один або два ряди вздовж бічних стін теплиці.

Також для зниження температури використовується сухий лід, який забезпечує повітря вуглекислотом. Полив або обприскування можна використовувати для запобігання падінню вологості повітря, особливо якщо вентиляція недостатня. Також температурний режим залежить від розмірів теплиці, велика теплиця вдень повільніше нагрівається а вночі повільніше охолоджується.

Важливим компонентом теплиці є система опалення, яка може бути піччю, водою, парою, електрикою або біологічним опаленням (гноєм або іншими органічними речовинами), залежно від використовуваного джерела енергії. На даний час найчастіше використовують водяну або електричну систему опалення, вони мають багато переваг, не пересушують повітря, рівномірно розповсюджують тепло, легко регулюються пожежобезпечні. В сучасних технологіях використовують автоматичний регулятор температури. Також для поливу обов'язково мати резервуар із запасом води, температура якої повинна становить трохи вища від температури теплиці. Дощувальне обприскування використовують у теплицях.

1.2. Влаштування та використання парників

Парник – це найпростіший вид культиваційних споруд зі знімним покриттям і малим внутрішнім об'ємом. В парнику обмежені можливості регулювання факторів середовища, застосування механізації, а строки і якість робіт залежать від погоди. Проте і сьогодні вони мають практичне значення, так як для їх виготовлення не вимагається значних матеріальних витрат. Розміщувати парники слід на добре освітлених, захищених від вітрів місцях, орієнтуючи їх зі сходу на захід, а нахил парникових рам на південь. В парниках вирощують розсаду для відкритого ґрунту, а також ранні овочі. За конструктивними особливостями парники поділяють на наземні (переносні) і котлованні (заглиблені) [15].

Переносний розсувний парник (рис.1.3), стаціонарний розсувний парник (рис.1.4), звичайний парник з відкидними рамами (рис.1.5), тунельний плівковий парник з каркасом з дроту чи лози (рис.1.6). Це найбільш поширені парники які можна використовувати для розсади у приміщеннях без опалень, на балконі, також можна використовувати для отримання

посадкового матеріалу з подальшим вирощуванням на садивних і присадибних ділянках.

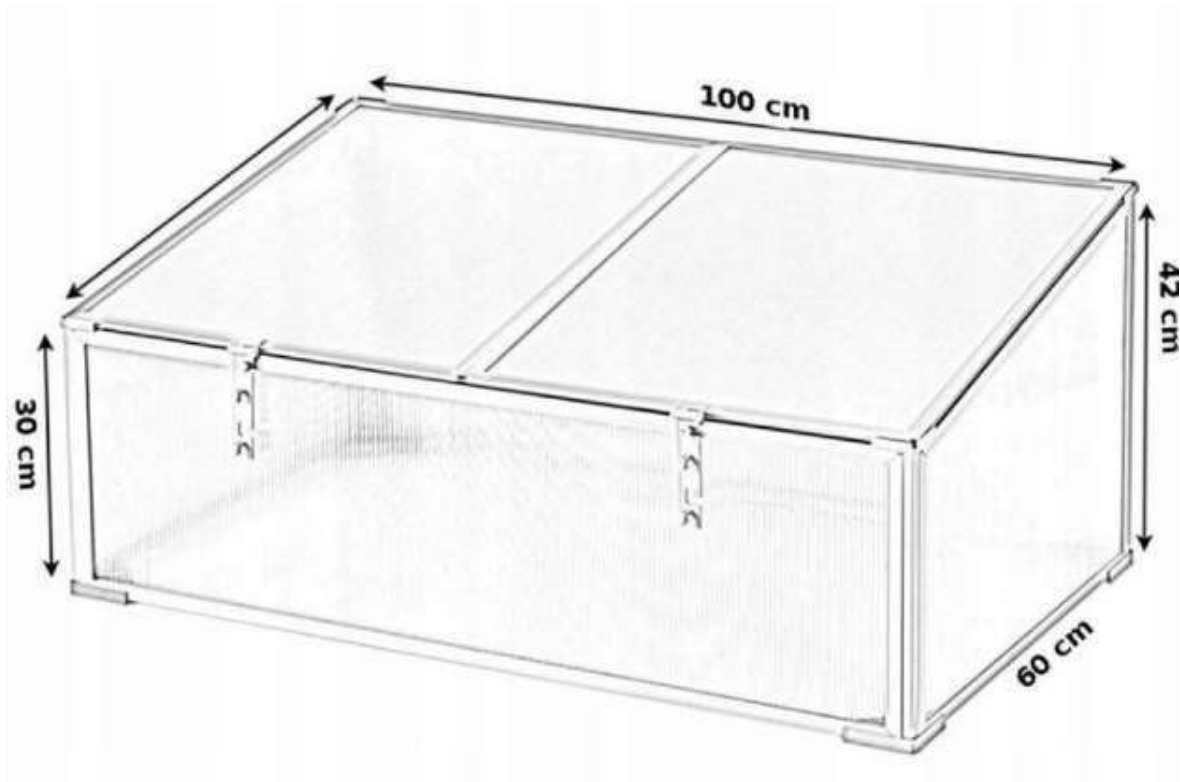


Рис. 1.3. Переносний розсувний парник [16]



Рис. 1.4. Стационарний розсувний парник [16]



Рис. 1.5. Звичайний парник з відкидними рамами [16]



Рис. 1.6.Тунельний плівковий парник з каркасом з дроту чи лози [16]

Компонентами опори для плівкових парників можуть бути як металевий дріт або поліетиленові трубки, дерев'яні прутья чи інші матеріали.

Для розташування цих теплиць обирають освітленні ділянки та захищені від вітру. Від минулого року катлавани очищують від снігу та льоду і також від використаного ґрунту і перепрілого гною. Ґрунт і перегній змішують та складають у бурти, використовували їх як органічні добрива.

Рами та парубні дезінфікують 10% розчином каустичної соди або слабким розчином хлорного вапна. Органічні відходи, гній, опале листя, побутові відходи, тютюнове листя, лляна солома, кора і подрібнені рослинні залишки, зібрані восени, складаються в купи і ущільнюються. Біопаливо постійно контролюється, щоб не допустити його перегріву або передчасного замерзання. Також для рівномірного розігріву його через кожних 2-3 суток перебивають біопаливо. Щоб розігріти кору її подрібнюють і вносять на кожні 10 кг 55 г сечовини, 120 г суперфосфату, по 100 г хлористого калію і вапна. Потім це все добре перемішують і складають у конусоподібну купу. Коли температура біопалива досягне $+55, +60^{\circ}\text{C}$, воно готове до використання для набивання парників.

Розташування парників зі сходу на захід, ширина вгорі становить 150 см, внизу 120 см, глибина 50-70 см. Але як що парник обігривається на рахунок біопалива його викладають на низ, зверху кладуть шар торфу або тирси, що поглинають аміак, який виділяється. Також для кращого результату зверху присипають вапном потім насипають ґрунтову суміш шаром 15-20 см. І тільки тоді в парники висіюють насіння.

1.3. Розмноження декоративних рослин в закритому ґрунті

В закритому ґрунті культивують як декоративно-листяні, так і квітучі рослини. Більшість декоративних рослин закритого ґрунту походить із

субтропічних та тропічних зон і тільки одиничні – із помірного клімату. По довжині життя та характеру росту ця група включає рослини від дворічників до багаторічників, від трав'янистих дуже маленької форми до кущів та дерев. По використанню рослини закритого ґрунту можуть бути одноразового, односезонного використання (левкой зимній) та багаторазового (азалія, амариліс, глоксинія, опунція, цикламен, кали).

В виробничому відношенні їх поділяють на три групи: сезонноквітучі, вигонові, вічнозелені. Кожну групу, в свою чергу, поділяють на підгрупи в залежності від умов та способів вирощування рослин.

Сезонноквітучі рослини цвітуть в певні часи року. Використовуючи додаткове освітлення або штучно скорочуючи світовий день, можна змінити строки цвітіння сезонних рослин. По строках цвітіння та використання їх можна розділити на наступні групи:

1. Осіннього цвітіння хризантема і примула обконіка.
2. Зимнього цвітіння цикламен, примула малакоїдес, в цей час, як правило, роблять вигонку нарцисів, тюльпанів, лілій.
3. Весняного цвітіння кальцеоларія, гортензія, цинерарія гібридна.
4. Літнього цвітіння фуксія, глоксинія, бегонія, пеларгонія.

У квітникарстві сезонно квітучі рослини називають також промислово-довгими, так як їх вирощують в великій кількості, а для досягнення товарної якості їм необхідно значний час (6 місяців і більше).

Для рентабельного використання овочевих теплиць вирощують промислові культури для досягнення більш високої рентабельності. По способу вирощування сезонно квітучі рослини поділяють на:

- горщиківі (бегонія бульбова, глоксинія, кала, кальцеоларія, пеларгонія,);
- ґрунтові (гвоздика ремонтантна, троянди, хризантеми, фрезія)

Важливою умовою селекції декоративних рослин є збереження специфічних для сорту характеристик (висота, форма, структура габітусу,

забарвлення квіток тощо). Це досягається шляхом виведення нових сортів і виробництва насіння, а також вибору відповідних методів розмноження [21].

В історії новітнього декоративного розсадництва країни є чимало здобутків і нерозв'язаних проблем [17, 18, 32, 19]. До позитивних сторін його становлення необхідно, насамперед, віднести формування розгалуженої мережі розсадників приватної форми власності [17, 18], значне розширення асортименту деревних культиварів і сортименту продукції на державних і комунальних підприємствах [18], опанування нових технологій розмноження та вирощування садивного матеріалу, зокрема збільшення питомої ваги контейнерної культури [19, 20], започаткування виробництва супутніх матеріалів (універсальних і спеціалізованих субстратів, ємностей, добрив тощо) та загалом зростання питомої ваги вітчизняної продукції на ринку України та за її межами [18].

1.4. Генеративне розмноження трав'янистих рослин

Рослини з вегетаційно періоду який триває довше ніж без морозний період в зоні вирощування, та навіть у цих що не втримують низьких температур восени, їх висівають у закритий ґрунт для вирощування розсади. Таким способом користуються і для збереження квітучих рослин у потрібний час.

Перед посівом у спеціально підготовлені субстрати насіння перевіряють на схожість, чистоту та господарську придатність. Ці розрахунки важливі для реалістичної оцінки якості насіння та обґрунтованого планування виробничих площ.

Схожість насіння - це здатність насіння проростати і визначається відношенням кількості насіння, що проросло, до загальної кількості насіння. Також щоб визначити схожість насіння відбираються дві проби, від них потім відраховують 100 насінин. Ці два зразки рівномірно розподіляють на чистому

піску фільтрувальному папері, марлі або ваті, заздалегідь зволоженої розміщують в контейнер або тарілку в тепле місце. Кожного дня потрібно рахувати кількість пророщених насінин, таким чином визначають швидкість проростання. А відсоток проростання розраховують такою формулою 1.1:

$$V_c = N_p * 100 / N_z, (1.1)$$

де V_c – шуканий відсоток схожості;

N_p – кількість пророслих насінин; N_z – загальна кількість насіння.

Тоді з двох зразків знаходять середнє значення, як що значення сходів не перевищують 2%, в наступному випадку потрібно буде відбирати третю спробу, яку будуть досліджувати так сама як наведено вище.

Чистота насіння визначається шляхом зважування насіння та домішок. Для цього від загальної маси насіння відбирають пробу 10 г, відокремлюють усі домішки і зважують окремо чисте насіння і домішки. Чистота насіння позначається у відсотках і рахується за формулою 1.2:

$$V_{ch} = N_{ch} * 100 / N_p, (1.2)$$

де V_{ch} – відсоток чистоти;

N_{ch} – маса чистого насіння;

N_p – маса початкової наважки (з домішками).

Господарська діяльність визначається з результатів попередніх розрахунків та розраховується за такою формулою (1.3):

$$V_{г.п.} = V_c * V_{ch} / 100, (1.3)$$

У випадку з нечистим насінням визначають чистоту та економічну придатність. Також при розрахунку потреби в насінні на одиницю площі слід пам'ятати, що схожість в лабораторії в 1,5-2 рази вища, ніж схожість в ґрунті.

Різні фізіологічні особливості різних видів безпосередньо впливають на час проростання. Деякі культури перебувають у вимушеному стані спокою, тоді як інші - у глибокому. Для проростання насіння потрібні волога, тепло і повітря. Волога необхідна для набухання насінини і створення осмотичного

тиску в клітинах зародка, без якого неможливий поділ клітин зародка, а отже, і ріст, а також для транспортування поживних речовин з ендосперму до зародка. Оскільки під час проростання насіння активізуються дихальні процеси, кисень відіграє важливу роль у цей період. Зазвичай насіння проростає в темряві, але деякі проростають і при яскравому світлі. Залежно від походження насіння, температура, необхідна для проростання, варіюється.

Для того, щоб скоротити час проростання, перед посівом проводять обробку насіння. Для цього насіння піддають механічному, термічному та хімічному впливу. У теплицях насіння висівають у ґрунт на ящики або стелажі. Субстрати готують відповідно до особливостей рослин. Перед посівом дрібного насіння підготовлену ґрунтову суміш пропускають через сито з діаметром пор 2-3 мм. На дно роблять дренаж шаром 8-10 мм, ящик заповнюють субстратом і ущільнюють.

Існує кілька способів посіву: розкидний, рядковий та пересівання. Це можна зробити вручну або за допомогою невеликої сівалки. На цьому етапі важливо рівномірно розподілити насіння. Висіваючи дрібне чорне насіння, накрийте субстрат тонким шаром піску або снігу. Рослини, які не вдається успішно пересадити, висівають безпосередньо в горщики.

Існує кілька способів посіву: розкидний, рядковий та пересівання. Це можна зробити вручну або за допомогою невеликої сівалки. На цьому етапі важливо рівномірно розподілити насіння. Висіваючи дрібне чорне насіння, накрийте субстрат тонким шаром піску або снігу. Рослини, які не вдається успішно пересадити, висівають безпосередньо в горщики.

Насіння вкрите субстратом, близьким до розміру самої насінини. Дуже дрібне насіння не засипають. Потім ящик або полицю з насінням поливають з лійки з дрібним ситечком.

Час посіву залежить від походження та призначення рослини. Залежно від тривалості вегетаційного періоду, розсаду висівають у період з січня по травень. Генеративне розмноження (висіванням насіння) характерне для всіх вирощуваних кормових культур. У багаторічних трав воно застосовується один раз за 2 - 10 і більше років, бульбоплодів здебільшого в селекційному процесі, в однорічних кормових культурах, за винятком бульбоплодів, щороку [22].

1.5. Вегетативне розмноження

Окрім розмноження насінням, у квітникарстві також широко використовується розмноження живцями. Живцями є стебла, листя та коріння.

Більшість декоративних рослин, як трав'янистих, так і деревних, розмножують стебловими живцями. Трав'янисті рослини зазвичай живцюють навесні (наприклад, айстри, герань, альтернарії), але їх можна успішно вкорінювати і влітку. Вічнозелені дерева та хвойні рослини (наприклад, олеандри, дзвіночки, кипариси, цинії) здебільшого розмножують живцюванням влітку, але також можна живцювати і навесні. Квітучі листяні кущі (наприклад, троянди, вейгелу) найкраще живцювати на початку літа, коли пагони дозріли.

Залежно від стадії розвитку, деякі клітини (і пагони) є молодими, а деякі клітини (і пагони) старими. Тому неважливо, з якої частини рослини розмножуються живці. Багаторічні деревні види з міцним корінням добре розмножуються, якщо живці беруть з молодих пагонів.

Деякі рослини живцюють з нових пагонів (хризантема та гортензія). Живцювання гортензії використовують лише тоді, коли бракує матеріалу, оскільки живці, нарізані з нових пагонів, часто зацвітають того ж літа (білі сорти) і погано ростуть. Це також пов'язано з різними віковими стадіями

пагонів. Прикореневі пагони молодші за кроніві, тому вони швидше розвиваються і раніше зацвітають, але зазвичай гірше ростуть.

Деякі вічнозелені та хвойні дерева (такі як араукарія, криптомерія, мамонтове дерево, подокарпус і каннігамія, а також карликові види ялиць і ялин) також демонструють топофізарні явища при живцюванні. Тобто, нова рослина зберігає повну площинну структуру бічних гілок, а гілки не розташовані каскадно, інклюзивно симетрично. У таких рослин живці беруть тільки з верхівкової головної гілки.

Живці гвоздики ділять біля основи. Короткі, бічні, тонкі, слабкі пагони листяних дерев (калина бургундська, троянда) слід обрізати біля п'ятки.

Для крупнолистих рослин з високим коефіцієнтом транспірації (наприклад, троянд, гортензій) листові пластинки великих листків слід вкоротити наполовину, щоб зменшити транспірацію.

Для рослин, що виділяють молочний сік, таких як фікус, замочіть живці в теплій воді і залиште до тих пір, поки сік не перестане виділятися. Живці із залишками соку часто загнивають.

Також живці з товстим м'ясистим листям багатими на воду перед посадкою повинні просохнути пару годин. Бо це сприяє кращому і швидкому вкоріненню. Драцени, диффенбахії та філодендрони розмножують відрізками стебла довжиною близько 5 см.

Живці беруть з пагонів першого року, рідше з пагонів другого року. Як правило, перші мають більше шансів укорінитися.

Рослини з контрастним розташуванням листя, такі як гортензія і флокси, слід нарізати на живці, розрізавши пару бруньок навпіл.

Листки сансев'єри ріжуть на шматки довжиною 5 см. Лілії також розмножуються листям.

Флокси, мак східний і диктітру розмножують ранньою весною, викопуючи коріння, відрізаючи 5 см завдовжки і беручи живці з кореневища.

Для вкорінення живців використовують річковий пісок (для більшості рослин), річковий пісок у суміші з вересовою землею і верховим торфом (половина на половину) або чистий супіщаний волокнистий дерен (для гвоздик, герані), річковий пісок (жоржини, диффенбахії, драцени) у суміші з садовою землею (1:3), філодендрон, для кореневих живців всіх рослин).

Живці беруть у ящиках, горщиках, мисках або ґрунтових підставках, накривають рамкою чи папером або залишають відкритими, залежно від способу вкорінення.

Найкращим ґрунтом для живцювання більшості рослин є крупнозернистий річковий пісок. Його ретельно промивають від мулу та інших домішок.

Щоб запобігти застою води, просвердліть достатню кількість дренажних отворів у шафах і полицях. Потім насипають шар піску 5-6 см. На зволоженому піску розмічають ряди на відстані 3-5 см, залежно від виду рослини, що зрізається. За допомогою спеціальних кілочків або маркерів свердлять лунки і опускають в них живці.

Живці для трав'янистих рослин повинні бути глибиною 0,5-1 см, для вічнозелених - 1-2 см; злегка ущільніть пісок навколо живців пальцями або кілочками. Потім присипте живці дрібним ситом через маленьку воронку і накрийте рамкою або папером, за винятком рослин, які не потребують укриття, наприклад, герані.

Перед посадкою потрібно присипати живці товченим деревним вугіллям, особливо це стосується соковитих, сукулентних рослин (наприклад, жоржин, герані).

Для успішного вкорінення живців потрібно щоб було тепло, волого, і повітря повино мати оптимальні значення.

Застосування стимуляторів укорінення підвищує вихід саджанців особливо важких для вкорінення сортів. Перед посадкою нижній кінець живців таких рослин замочіть у водному розчині одного зі стимуляторів, використовуючи розчин низької концентрації, наприклад, 1:5000-10000 (5 г індолілоцтової кислоти на 10-1 л води). Живці дерев і кущів слід витримати в цьому водному розчині 1-2 дні.

Температура вкорінення живців залежить від материнської рослини. Теплолюбні рослини потребують більше тепла для вкорінення. Наприклад, оранжерейні рослини, такі як фікус, бегонія і геліотроп, добре вкорінюються при 25-30°C. Айстри, седуми та ехеверія добре вкорінюються при температурі 12-14°C або трохи вище.

Протягом укорінення у живців підтримують однакову температуру. Різкі перепади температури часто призводять до загнивання живців.

Також вологість повітря при вкорінення більшості живців повинна бути високою. Для цього більш ефективним є систематичний полив рослин, полив проходів, полив полиць, рамок та іншого обладнання. Пісок завжди повинен бути вологим, але не перезволоженим.

Провітрювання теплиць потрібно після того як сформується калюс, з появою коріння знімають каркас. Затінення слід зменшувати вміру утворення калюсу і припинити, коли з'являться корені. У сонячні дні притінення призначене для рослин, які непереносять прямих сонячних променів (наприклад, гортензії). Після того як живці вкорінюються їх пересаджують в горщики з конкретним субстратом для кожної рослини.

Розмноження поділом куща тільки ті рослини, які мають здатність кущитися. Таким способом розмножують аспідистра, аспарагуси і ряд інших рослин.

Деякі види пальм розмножуються кореневими паростками, які появляються біля маточної рослини. Відділення паростків проводять навесні.

Жоржини розмножують кореневими бульбами і частиною стебла, а канни кореневищем. Бульби розрізають так, щоб кожна відокремлена частина мала своє вічко.

Також жоржини мають маленькі, майже непомітні сплячі пагони, тому бульби спочатку пророщують, а потім ділять. Повзучі кореневища канни також ділять після проростання, а деякі види ірисів - до проростання.

Цикламен і глоксинію також можна розмножувати таким способом.

Цибулини можна розділити на дві групи за їхніми характеристиками: вічнозелені (наприклад, черемша, панкреазія) та листопадні (наприклад, лілії, нарциси, тюльпани), які мають різний період спокою.

Цибулинні також можна розділити на дві групи відповідно до їх морфологічних характеристик: лускоподібні (включаючи лілії загалом) та перетинчасті (наприклад, тюльпани, нарциси, гіацинти).

Цибулини луски легко утворюють вегетативне потомство (нащадки) в польових умовах. Луска і листя лускатих лілій, висаджених у піщаний ґрунт, легко утворюють маленькі цибулинки біля місця живцювання. Умови вкорінення такі ж, як і для звичайних живців.

Деякі лілії (наприклад, тигрові, бульбові) утворюють надземні цибулини (бульбоцибулини) в пазухах листків стебла, які можна зірвати і висадити в ящиківий або тепличний ґрунт.

Штучне потомство можна утворити, механічно подряпавши денце цибулини (гіацинта).

Після пожовтіння листя пливчасті цибулини виймають з ґрунту, висушують і ділять на три групи відповідно до їхнього розміру. Таким чином відбувається примусове сортування цибулин.

Розсада тюльпанів і нарцисів зацвітає через два-три, а гіацинти - на четвертий або п'ятий рік вирощування.

При насіннєвому розмноженні цибулини гіацинтів і тюльпанів зацвітають на п'ятий-сьомий рік, лілій - на третій-четвертий рік, тоді як філіппінські лілії зацвітають на перший рік, а китайські - на другий рік.

Цибулини відновлюються і відмирають щороку. Нові цибулини того ж року дають багато діток. Цибулини гладіолусів викопують восени, ділять на фракції і масово зберігають в піску або ящиках, на полицях льошу або в прохолодних теплицях. Бульби бегонії і глоксинії зберігають в торф'яної пилу. Глибина посадки рослин залежить від розміру цибулини також бульбоцибулин.

Поширеним методом розмноження деревних сортів і декоративних форм рослин є живцювання. Пагони для щеплення та весняної окулірування заготовляють взимку. Живці для троянд заготовляють під час зимової обрізки в грудні/січні, а для бузку - в міру необхідності з дерев і кущів у січні, лютому і березні. Живці упаковують і маркують, поміщають у вологий пісок у підвалі і зберігають при температурі 2-5°C до моменту щеплення.

1.6. Догляд за рослинами в закритому ґрунті

При вирощуванні квіткової розсади важливо звертати увагу на температурний режим, сприятливий для проростання. Відповідно, вибирайте місце на полиці або стелажі, поблизу або далеко від джерела тепла. Слід уважно стежити за вологістю ґрунту і поливати, коли він підсохне, з лійки з дрібним ситечком. Якщо насіння дрібне (наприклад, бегонії, глоксинії,

примули), перед проростанням обприскайте посіви з пульверизатора або наповніть водою піддон чи зволожите ящик, зануривши його у воду на кілька хвилин. Воду для поливу слід брати на 3-5°C вище кімнатної температури.

Після того як появляються сходи кришку з ящиків знімають. Сіянци тримають під температурою 3-5° нижчій ніж при пророщуванні. Тоді ящик переміщують bliще до освітлення, тим більше коли ці саджанці світлолюбиві або схильні грибних захворювань рослин. Приміщення потрібно провітрювати два-три рази за день. Густі сходи проріджують до пікірування.

Пікіривою називається розсаджування сіянців. Зазвичай під час збору рослинам надають тимчасові, а не постійні ділянки, і вони піддаються вторинному пікіруванню або пересадці, щоб збільшити площу живлення в майбутньому.

Рослини зі слабкою і крихкою кореневою системою, такі як аліссум, арктика, кохія, левкой, найкраще занурювати в горщики. Культури з міцною, добре розвиненою і часто мичкуватою кореневою системою, такі як агератум, айстра, геліхризум, сальвія і жоржина, добре переносять пересадку і можуть бути заглиблені в ящиковий або тепличний ґрунт. Деякі маленькі саджанці краще пікірувати групами, висаджуючи кілька саджанців в одну лунку. До них відносяться аліссум, лобелія, невисокі сорти кінглетів і флокс Друммонда.

Якщо коліно під сім'ядолею сіянця занадто витягнуте, у більшості культур воно буде заглиблене в сім'ядолю (крім гвоздики і рослин, що утворюють прикореневу листкову розетку: запашного тютюну, статиці, газанії і петунії).

У деяких культур нестача світла може спричинити витягування сім'ядолею після пікірування. У цьому випадку перемішайте і обприскайте ґрунт до рівня сім'ядолею, щоб запобігти виляганню [1].

Повільно зростаючі рослини (наприклад, бегонії, примули, цикламени) слід пікірувати два-три рази, щоразу збільшуючи площу живлення. Під час пікірування обережно видаляйте слабкі або хворі саджанці.

Пікіровка кілька уповільнює розвиток рослин і збільшує їх вартість, але цей процес стимулює бурхливий розвиток сіянців і підвищує їх якість.

Після вкорінення живці трав'янистих декоративних рослин пересаджують в окремі горщики для вирощування. Догляд за рослинами здійснюється так само, як і за розсадою після пікіровки, через біологічні особливості рослини.

Якщо у процесі вирощування штамп рослини чи гілки викривлюються їх фіксують до опори.

Розрив бутона сприяє розвитку однієї або декількох головних бруньок. Цей метод поширений у великоквіткових хризантем і жоржин. Бічні пагони слід зрізати обережно, щоб не пошкодити стебло або бутони, що залишилися.

Прищипування використовують для формування рослинних ареалів. Вони формують рослини, покращують цілісність розгалуження, а у трав'янистих квітучих рослин збільшують інтенсивність цвітіння під час росту.

Рослини, що вирощуються в закритому ґрунті, загартовують, оскільки вони не можуть адаптуватися до різких змін факторів навколишнього середовища. Процес загартовування передбачає поступову зміну умов вирощування: Протягом 2-3 тижнів режим провітрювання в теплиці змінюють так, щоб умови в теплиці були такими ж, як і на відкритому повітрі. Потім рослини або пересаджують на відкрите повітря, або переносять на відкриті поля для вирощування [1].

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА РОБІТ, МЕТОДИКИ ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма робіт та схема експерименту

Програмою робіт під час написання магістерської роботи передбачалося виконання наступних завдань:

1. Ознайомлення із підприємством та аналіз літературних джерел по темі досліджень.

2. Аналіз роботи теплично-оранжерейного господарства.

3. Розробка та закладання досліду із удосконалення генеративного та вегетативного розмноження рослин у господарстві.

4. Надання пропозицій із покращення вирощування садивного матеріалу у теплично-оранжерейному господарстві.

Метою цього дослідження було визначення оптимальної концентрації стимулятора росту та укорінення для живців та насіння таких рослин:

- живці

Колеус блума

Бегонія вічноквітуча

Традесканція висяча

- насіння:

Хлорофітум хохлатий

Молочай блискучий

Лаванда вузьколиста

Для обробки живців використовувались такі препарати:\

- Корневін (опудрення);

- Епін (у концентрації 0,05; 0,1 та 0,2мл/л води з часом експозиції 18 год.).

В розчині епін замочують рослини в концентрації концентраціях 0,05; 0,1; 0,2 мл/л на 15 год.

Для обробки живців використовують різні препарати, які стимулюють ріст або вкорінення рослин, підвищують стійкість рослин та приносять їхньому здоровому розвитку.

2.2. Біологічні особливості досліджуваних рослин

Види декоративних рослин, що були включені в дослідження з вивчення ефективності зберігання живців декоративних рослин у розчинах стимуляторів проростання, використовували такі види: колеус блума (*Coleus blumei.*) і бегонія вічноквітуча (*Begonia semperflorens.*)

Колеус блума (*Coleus blumei.*)



Рис. 2.1. Колеус блума (*Coleus blumei.*)

Декоративна багаторічна рослина відома своїм яскравим забарвленням листя, який протягом року має червоне, пурпурного, жовтого, зеленого та рожевого кольорів різноманітне листя. Цей вид дуже часто використовують в озелененні, він дуже популярний через свою красоту та простоту у догляді.

Висота рослини від 30 до 60 см. Листя великі, розміщені на черешку, мають різноманітні кольори і також візерунки, часто листя має зубчастий край. Квіти малопривабливі вони є маленькими, фіолетового чи білого кольору, зібрані у довге суцвіття.

Освітлення любить яскраве але розсіяне світло. Ґрунт потребує легкий добре дренований. Рослина любить вологу але також не переносить застої води. Полив має бути регулярним, особливо в літній період, але найголовніше уникати перезволоження щоб в корінні не викликати гниття. Розмноження живцюванням що дозволяє швидкому отриманні нових рослин. Для цього відрізають верхівку погана довжиною 6-10 см, потім її ставлять у воду або в вологий ґрунт, де коріння з'являється за пару тижнів.

Рослина також потребує регулярного формування щоб підтримувати її декоративність. Обрізка допомагає залишатись компактною і густою, стимулюючи ріст нових гілок і листя.

Рослина може бути уражена такими збудниками як, попелиця, білокрилка. Для боротьби з ними використовують інсектициди або біологічні препарати.

Використовують Колеус для озеленення клумб, бардюрів, альпійських гірок.

Це чудова декоративна рослина яка додає яскравих кольорів.

Бегонія вічноквітуча (*Begonia semperflorens.*)



Рис. 2.2. Бегонія вічноквітуча (*Begonia semperflorens.*)

Декоративна рослина що отримала свою популярність, завдяки своїм яскравим та тривалим квітам і своїм компактним розміром.

Листки вічноквітучі мають овальну або серцеподібну форму, глянцеві листки, темно зеленого кольору іноді червоного або пурпуровим відтінком по краях. Часто листки мають чорвонуватий відтінок на нижній стороні.

Квіти рослина утворює великими та яскравим забарвленням які можуть бути і білими, червоними або рожевими. Квіти зібрані суцвіття і мають правильну форму, інколи з двома пелюстками які виражені чітко. Розмір рослини коливається від 15 до 30 см. Рослина розвивається у вигляді куща.

Цвітіння з весни до осені, інколи цілий рік при умовах теплиці. Квіти дуже стійкі до перепадів температури і освітлення.

Освітлення потребує яскравого, але розсіяного світла. При прямим попаданнях сонячних променів, рослина може отримати опіки, тому найкраще рослину розташувати в півтіні.

Вимагає регулярного поливу але помірного, оскільки надмірна волога може призвести до гниття коренів. Рослина надає перевагу добре дренованому ґрунту, легкому і пухкому. Розмножується рослина живцями або насінням. При розмноженні насінням рослина зацвітає за 3-4 місяці. Живці вкорінюються швидше. В догляді потребує тільки, швидкому видаленні відцвілих квітів і пожовклого листя для підтримання декоративного вигляду.

Бегонія вічноквітуча може постраждати від таких шкідників, як білокрилки та попелиця.

Бегонія є ідеальним вибором для декоративного саду, в цілому це витривала рослина, яка при правильному догляді буде довго радувати своєю красою.

Традесканція висяча (*Tradescantia pendula.*)



Рис. 2.3. Традесканція висяча (*Tradescantia pendula.*)

Це декоративна багаторічна трав'яниста рослина з довгими звисаючими стеблами, можуть досягати до 60 см.

Листки довгі, лінійно-ланцетні, темно-зеленого кольору. Листки можуть з вертикальними смугами з плямами світлішим кольором.

Рослина невибаглива рослина, яка може рости в різних умовах.

Освітлення повинно бути яскраве але розсіяне. Прямі сонячні промені можуть призвести до опіків рослини.

Полив повинен бути помірним, не любить застої у воді.

Види декоративних рослин, що були включені в дослідження з вивчення ефективності зберігання насіння декоративних рослин у розчинах стимуляторів проростання, використовували такі види, хлорофітум хохлатий (*Chlorophytum comosum*), молочай блискучий (*Euphorbia splendens*), лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia*).

Хлорофітум хохлатий (*Chlorophytum comosum*)



Рис. 2.4. Хлорофітум хохлатий (*Chlorophytum comosum*)

Декоративна рослина, яка популярна своїм декоративними властивостями. Висота 20-30 см.

Листя довге, вузьке, зігнуте листя, що утворює густу розетку, зеленого кольору з білими або жовтими смужками.

Квіти невеликі, білого кольору. Квіти мають невелику декоративність.

Освітлення повинно бути яскравим також розсіяним, також може адаптуватись до півтіні.

Полив повинен бути надмірного поливу, важливо рослину поливати регулярно. Ґрунт повинен бути надмірно зволеним.

Обрізати потрібно листя коли воно занадто довге або посохле. Частих пересадок ця рослина не потребує.

Молочай блискучий (*Euphorbia splendens*)



Рис. 2.5. Молочай блискучий (*Euphorbia splendens*)

Декоративний чагарник, розміром який 30 см.

Листя блискуче м'ясисте, темно-зеленого кольору, з глянцевою поверхнею. Можуть бути яйцетним або овальною формою.

Квіти блискучі не маючи пелюсток, можуть мати колір як яскраво червоне так і рожевого.

Освітлення повинно бути яскравим. Відмінно почувається на яскраво сонячних місцях. При недостатньому освітлені рослина може втрати свою декоративність. Рослина є теплолюбною.

Рослина стійка до посухи, при великому поливу може згнити.

Ґрунт надає перевагу добре дренованому, легким, піщаним.

Лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia*)



Рис. 2.6. Лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia*)

Декоративна ароматний чагарник. Сягає до 30-60 см. Лаванда вузьколиста популярна своїми яскравими квітами.

Листя лаванди вузьке, лінійне, сріблясто-сірого або зеленуватого кольору.

Квіти дрібні, цвіте лаванда зазвичай червень-серпень, утворюючи колосовидні суцвіття з маленькими квітами. Квіти мають дуже приємний запах.

Освітлення потребує сонячне, не переносить тіні та надає перевагу сонячним місцям. Теплолюбна рослина також потребує теплого клімату Ґрунт рослина не любить важкі, кислі або надмірно вологі ґрунти .

Полив повинен бути помірним, рослина є посухостійка.

2.3. Регулятори та стимулятори розвитку

Для підвищення виходу продукції садивного матеріалу рекомендовано використовувати фітогормональні препарати.

Стимулятори коренеутворення широко застосовують для вегетативного розмноженні рослин, адже вони суттєво полегшують ризогенез. Зокрема, регулятори росту групи ауксинів, сприяють утворенню коренів із клітини стебла при живцюванні, а також посилюють розвиток кореневої системи у рослин, що активно ростуть.

Епін – це регулятор росту, антистресовий адаптоген та стимулятор імунітету. Основний компонент - епібрасинолід (природній фітогормон), який відповідає за регульований розвиток рослини і активує всі захисні функції клітин.

Він знижує стрес під час пересадок, підвищує стійкість до фітофторозу й інших хвороб, захищає від посухи, холоду, опіків та інших несприятливих факторів.

При обробці насіння препарату збільшує його схожість і підвищує захисні властивості в несприятливих умовах зовнішнього середовища.

Особливо помітною є адаптогенна активність епіну, при холодоровому стресі.

Препарат безпечний для людей, тварин і корисних комах, а також екологічно нешкідливий. Завдяки високій ефективності у природних концентраціях.

Епін використовують у мікродозах, розчиняючи в теплій воді, перед обробкою рослинного матеріалу.

Корневін – стимулятор коренеутворення, аналог гетероауксину, представлений у порошковій формі. Його застосовують для вкорінення саджанців дерев і чагарників, живцювання культур, покращення приживлюваності розсади при пересадках, виведення з стану спокою цибулин і бульбоцибулин.

Препарат можна використовувати у сухому вигляді для опудрювання коренів або черешків, а також у вигляді розчину для поливу саджанців, розсади, або замочування цибулин і бульбоцибулин.

Живці опудрюють за допомогою пензлика чи занурюючи нижній зріз у ємність із препаратом.

2.4. Насіннєве розмноження декоративних трав'янистих рослин

Декоративні трав'янисті рослини розмножуються насінням і вегетативно. При розмноженні насінням більшість одно- й дворічників

зберігають ознаки, властиві тому чи іншому сорту, рослини краще пристосовуються до різноманітних умов росту. Багаторічні декоративні рослини розмножуються переважно вегетативно[56].

Вирощування розсади портулака великоквіткового (*Portulaca grandiflora*).

Квіти портулака не витримують навіть невеликих заморозків, тому найкраще його вирощувати розсадні способом.

Насіння висівають у кінці лютого на початку квітня III декада лютого, I декада квітня. Посів проводять при температурі 20-25°C і за умов достатнього освітлення, у ящику або міні-теплиці.

На дно викладають дренажний шар із дрібного гравію та крупного піску, а потім наповнюють ґрунтом, який не повинна містити торфу або органічних добрив. У першому випадку насіння може не зійти, а в другому - сіянці постраждають від грибкових захворювань. Рекомендується додати до 20 % піску (0,1 мм) у земляну суміш, а для важких ґрунтів, можна додати деревне вугілля. Субстрат перед посівом зволожують м'якою відстояною водою.

Дрібне насіння портулака змішують з піщаною сумішшю і рівномірно розподіляють на зволоженому ґрунті, який не повинен містити торф та органіку, інакше паростки можуть загинути, після чого злегка придавлюють. Потім накривають ємність склом або плівкою та ставлять у добре освітлене тепле місце, періодично провітрюючи та зволожуючи.

Паростки з'являються приблизно через 10 днів, після чого знімають укриття. Поки паростки не зміцніють, їх не поливають, полив здійснюють обережно, зволожуючи ґрунт пульверизатором. Через місяць розсаду пікірують у горщики або палети діаметром 5-6 см. та загартовують.

Рослини зацвітають на 10-12 тижні вирощування. Висаджують портулаки у відкритий ґрунт після зникнення загрози заморозків, на відстані

не менше 10-15 см, оскільки потім саджанці розростуться. Після пересадки рослини поливають до приживлення, а згодом зменшують частоту поливів.

Вирощування розсади кохії волосистої (*Kochia trichophylla*).

Стратифіковане насіння кохії висівають березні у легкий ґрунт. Сходи пікірують у палети або горщики діаметром 7 см, по одній рослині. Пізніше розсаду перевалюють в горщики діаметром 11 см. Кохія – теплолюбна культура, Тому під час вирощування розсади її тримають у теплиці при температурі +18-20°C та забезпечують достатнє зволоження ґрунту.

Саджанці висаджують на постійне місце після закінчення заморозків. Промерзла розсада припиняє ріст і набуває червонуватого відтінку. Відстань між рослинами становить 30-50 см. У південних регіонах рослина невибаглива та самостійно проростає з насіння на оброблених ділянках.

2.5. Вегетативне розмноження декоративних трав'янистих рослин

Укорінення живців плектрантуса кущового (*Plectranthus fruticosus* Lher.)

Плектрантус легко розмножується стебловими живцями. Завдяки вічнозеленій природі рослини живцювання можна проводити цілий рік при наявності маточника, але найбільш сприятливий період весна та літо. Для укорінення використовують частини рослин, відрізані під час формування куща габітусу.

Живці висаджують у зволожений пісок і утримують при температурі 18-20°C. Через 8-10 днів з'являються корені, після чого рослини пересаджують у горщик діаметром 9 см, наповнені легкою земляною сумішшю.

У відкритий ґрунт плектрантус висаджують із настанням стабільно теплої погоди.

Укорінення живців Ірезіне Ліндена (*Iresine lindenii*)

Ця декоративно-листяна рослина розмножується живцями, які зрізають із маточних рослин з лютого по травень. Живці поміщають у пісок або перліт для укорінення, при температурі 15 - 20°C. Через 7-10 днів з'являються корені. Укорінені живці висаджуються у горщик діаметром 7 см і дорощують в теплих парниках. Формування кущів здійснюється прищипуванням над 3-4 парою листів. Маточники зимують в помірно теплих умовах при температурі 10 - 12°C, і помірному поливі.

На ірзине можуть нападати шкідники, такі як попелиці та щитівка, тому важливо враховувати можливість обробки.

У відкритий ґрунт рослини висаджують при стабільно теплій погоді на поживний ґрунт на відстані 8-10 см одна від одної.

2.6. Укорінення здерев'янілих живців красиво квітучих кущів

Калина звичайна (*Viburnum morifolium* L.)

Калина найпростіше розмножується здерев'янілими живцями. Головна перевага використання зимових живців полягає в тому, що їх можна транспортувати на значні відстані без ризику, і для їх укорінення не потрібно спеціальних умов. Цей метод зручний і тим, що в період укорінення ще немає спеки (березень-квітень), отже немає потреби в затіненні, як це необхідно при зеленому живцюванні. Зимові живці заготовляють з однорічних, або рідше дворічних пагонів завдовжки 25-30 см. Пагони зрізають восени, після опадання листя, або навесні до початку сокоруху, коли вони містять максимальну кількість поживних речовин. Зрізані восени пагони до посадки зберігають у вологому піску в підвалі або під снігом. Найкраще укорінюються живці з верхньої частини пагони. Після заготівлі живці витримують у воді протягом 3 днів, потім занурюють у розчин гетероауксину і висаджуються в

грунт в ящики оранжереї, залишаючи при цьому над поверхнею ґрунту дві супровідні бруньки.

Потрібно регулярно поливати і розпушувати ґрунт. Здеревілі живці можуть погано вкорінюватися, тому для сортового матеріалу доцільно використовувати живці середньої або верхньої частини пагона без стимуляторів росту.

Субстрат має складатися з перегною та піску у співвідношенні 1:1. Рясне зволоження проводять садовим розпилювачем. Через місяць живці вкореняться, а до осені з них виростуть саджанці, які можна пересадити на постійне місце.

Керія японська (*Kerria japonica* L.)

Живці керії заготовляють на черешки восени, після опадання листя, оскільки пагони можуть постраждати під час сильних зимових морозів. Найкраще вкорінюються живці, зрізані з молодих пагонів з нижньої частини материнської рослини. Для заготівлі живців можна використовувати поросль, що утворюється після обрізки рослини " на пень ". Нарізані пагони зберігають в темному холодному місці.

Живці нарізають із нижньої та середньої здерев'янілих частин пагонів безпосередньо перед посадкою, довжиною 15-20 см з двома бруньками. Нижній зріз роблять під кутом, щоб забезпечити стікання води з верхнього зрізу. Живці нарізають з однією парою листя, роблячи при цьому косий зріз і висаджують в прохолодний парник в легку півтінь. Живці висаджують на укорінення в субстрат, що складається з рівних частин піску та низинного торфу. Перед висаджуванням живці замочуються у воді на 5-8 годин. Посадку проводять наприкінці березня.

Укорінення живців триває 35-45 днів, після чого її пересаджують у горщики для дорощування. Протягом року рослини залишаються в горщиках, а восени або на наступної весни їх висаджують на постійне місце.

2.7. Обсяг виконаних робіт

У ході досліджень насінневого розмноження трав'янистих квіткових рослин було вирощено, портулака великоквіткового та кохії волосистої, кількість становила 1100 та 120 штук.

У дослідженні впливу стимуляторів коренеутворення на листяні трав'янисті рослини було вирощено 5100 шт і 2950 кущових ірезіне Ліндена .

Щоб відстежити вплив використання рослинних фітогормонів на вкорінення деревних живців, було посаджено 200 живців калина звичайна і 230 живців керії японської.

РОЗДІЛ 3

ДІЯЛЬНІСТЬ КП УЗН ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА

3.1. Загальна характеристика підприємства

Комунальне підприємство КП УЗД Шевченківського району — це організація, яка займається благоустроєм і озелененням території Шевченківського району. Вона є важливою частиною місцевої інфраструктури та відповідає за забезпечення чистоти, порядку та естетичного вигляду району, включаючи догляд за зеленими насадженнями, парками, скверами та іншими елементами благоустрою.

Основною метою діяльності КП УЗД є створення комфортних умов для мешканців Шевченківського району шляхом підтримки належного стану зелених територій, парків та інших об'єктів благоустрою. Завдання підприємства включають:

- Озеленення територій: планування, догляд і розвиток зелених зон, посадка дерев, кущів та квітів, розробка і впровадження програм озеленення міста.
- Догляд за зеленими насадженнями: регулярний полив, обрізка дерев, боротьба з шкідниками і хворобами рослин, видалення сухих і пошкоджених дерев.
- Благоустрій території: підтримка належного стану парків, скверів, дитячих майданчиків, вуличного освітлення, тротуарів та площ.
- Проведення робіт по ліквідації наслідків стихійних лих (наприклад, після сильних вітрів або буревіїв).

Тепличний оранжерейний комплекс (ТОК) є ключовим елементом сільськогосподарської інфраструктури, сприяючи вирощуванню різноманітних культур, таких як овочі, квіти та інші рослини, в умовах, які дозволяють контролювати основні агрокліматичні параметри. Теплиці та оранжереї дають змогу не лише підвищити врожайність, але й забезпечити стабільне постачання продукції на ринки протягом всього року, включаючи зимовий період, коли відкритий ґрунт не може забезпечити належних результатів.

Шевченківський район, розташований в одному з провідних сільськогосподарських регіонів України, активно інвестує в розвиток тепличних комплексів для вирощування овочів, фруктів і квітів. Одним із таких об'єктів є УЗД тепличний-оранжерейний комплекс Шевченківського району (ТОК), який демонструє високі показники врожайності та має значний вплив на економічний розвиток регіону. Цей комплекс є важливою складовою місцевої економіки, забезпечуючи стабільне виробництво та постачання сільськогосподарської продукції, що сприяє як продовольчій безпеці, так і розвитку аграрного сектору на місцевому рівні.

Тепличний Оранжерейний комплекс Шевченківського району включає кілька блоків з різними технологічними параметрами, які налаштовуються залежно від типу вирощуваних рослин. Кожна зона обладнана сучасними системами для автоматизованого управління поливом, освітленням, температурою та вентиляцією.

Комплекс містить різні типи теплиць, включаючи стаціонарні, мобільні, полікарбонатні та пластикові, що дає можливість створювати оптимальні умови для вирощування як теплолюбних культур так і холодостійких. Комплекс розташований на декількох гектарах, а розмір окремих теплиць коливається від кількох соток до десятків соток.

Усі теплиці оснащені автоматичними системами контролю вологості, температури та освітлення, а також крапельного поливу. Встановлені системи мікроклімату для забезпечення оптимальних умов для росту рослин.

Також УЗД Шевченківського району займається вирощуванням таких культур:

Овочі: головними культурами є огірки, помідори, перець, баклажани. Завдяки їх сучасним технологіям дані культури вирощуються круглий рік.

Пряні трави та зелень: Комплекс також включає теплиці для вирощування зелені, такої як петрушка, базилік, рукола, шпинат і цибуля. Ці культури потребують менше простору, проте є важливими для задоволення попиту на свіжі ароматні трави.

Декоративні квіти: В окремих теплицях вирощують декоративні квіти та рослини, які надходять у продаж до місцевих магазинів і на ринки. Це підвищує додану вартість продукції та покращує прибутковість комплексу.

Застосовує передові агротехнічні рішення для вирощування, збору та обробки врожаю. Високий рівень автоматизації дає змогу знизити витрати на робочу силу і підвищити продуктивність комплексу. Автоматизовані системи забезпечують контроль над температурою, вологістю та рівнем освітлення в кожній теплиці, що створює стабільні умови для рослин незалежно від зовнішніх погодних змін.

Крапельна система поливу точно забезпечує кожну рослину необхідною кількістю води, що допомагає зберігати водні ресурси та зменшує витрати на полив.

Для захисту від шкідників і хвороб використовуються біологічні методи і органічні препарати, що дозволяє отримувати екологічно чисту продукцію.

Тепличний комплекс Шевченківського району є ключовим об'єктом аграрної інфраструктури, що забезпечує постійне постачання свіжих овочів,

зелені та квітів на ринок. Завдяки впровадженню сучасних технологій і високому рівню автоматизації, комплекс ефективно відповідає на зростаючий попит і сприяє економічному зростанню регіону. Майбутнє розвитку комплексу пов'язане з подальшим нарощуванням виробництва органічної продукції та впровадженням інноваційних методів вирощування, що дозволить збільшити обсяги виробництва, зміцнити конкурентоспроможність на внутрішньому та міжнародному ринках і сприяти сталому розвитку агросектору.

3.2. Підведення підсумків КП УЗН Шевченківського району

КП УЗН Шевченківського району м. Києва що знаходиться за адресою м. Київ, вул. Пирогова, 4/26. – спеціалізоване підприємство зеленого господарства з більш як тридцятирічним досвідом роботи (рис. 3.1).

Інформація про підведення підсумків господарської діяльності підприємства за 2021, 2022, 2023 роки.



Рис. 3.1. КП УЗН Шевченківського району м. Києва

У звітному періоді підприємством проводились роботи з благоустрою та озеленення території Шевченківського району на площі 558,41 га, здійснювався контроль за зеленими насадженнями інших установ, підприємств та організацій.

У зону обслуговування підприємства входить 20 парків площею 379,24 га, 8 бульварів – 9,8 га, 78 скверів – 43,52 га, вуличних насаджень – 93,01 га, 6 транспортних розв'язок – 4,37 га, захисні смуги та насадження на схилах – 28,46 га.

Протягом 2021 року підприємством проводилися заходи щодо запобігання виникненню аварійних ситуацій, пов'язаних з віковим станом дерев, необхідністю оздоровлення зелених насаджень та виконанням доглядних робіт за кронами дерев. Були виконані роботи із видалення сухих та аварійних дерев в кількості 478 шт., формувальної та санітарної обрізки дерев – 3810 шт., видалення омели з крон дерев – 357 шт.

За звітний період було висаджено 1599 шт. дерев та 14804 шт. екоративних та красиво-квітучих кущів - висаджені дерева та кущі у парках, скверах та вулицях Шевченківського району. Проведено формувальну обрізку (проріджено) 10074 шт кущів.

Квіти висаджені у парку «Володимирська гірка», на Майдані Незалежності, вул. Хрещатик, на Європейській площі, в парку ім. Т. Г. Шевченка, в парку „Нивки”, сквері ім. Котляревського, на проспекті Перемоги, в скверах по вул. Січових Стрільців, вул. Прорізній, вул. Зоологічній, на території меморіалу „Бабин Яр” та інших об'єктах благоустрою зеленого господарства Шевченківського району. Постійно проводилася робота щодо поливу зелених насаджень, прополювання та підсаджування квітників.

Інформація про підведення підсумків господарської діяльності підприємства за 2022 рік.

У звітному періоді підприємством проводились роботи з благоустрою та озеленення території Шевченківського району на площі 558,89 га, здійснювався контроль за зеленими насадженнями інших установ, підприємств та організацій.

Протягом 2022 року з урахуванням воєнного стану, введеного на території України 24 лютого 2022 року, підприємством проводилися заходи з утримання зелених насаджень на закріпленій території.

Для запобігання виникненню аварійних ситуацій, пов'язаних з віковим станом дерев, необхідністю оздоровлення зелених насаджень та виконанням доглядних робіт за кронами дерев були виконанні роботи із видалення сухих та аварійних дерев в кількості 1189 шт., формувальної та санітарної обрізки дерев – 3995 шт., видалення омели з крон дерев 367 шт.

Загалом за звітний період 2022 року підприємством отримано та витрачено на утримання зелених насаджень та поточний благоустрій 104312,3 тис. грн., з них: 98809,7 тис. грн. із загального фонду міського бюджету, 935,5 тис. грн. із цільового фонду спеціального фонду міського бюджету та 4567,1 тис. грн. отриманих від виконання підрядних робіт, надання послуг та реалізації продукції (р.010).

Загалом фінансовий план за 2022 рік по КП УЗН Шевченківського району м. Києва за показником фінансових результатів від звичайної діяльності наявності прибутку, перевиконаний на 100,8% порівняно з планом.

Показник доходів (виручки) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) (результат від госпрозрахункової діяльності підприємства) становить 4567,1 тис. грн., що на 2212,9 тис. грн. (32,6%) менше від плану внаслідок різкого зменшення замовлень, а протягом часу активних бойових дій – взагалі їх відсутності, у зв'язку з війною.

Протягом 2023 року з урахуванням воєнного стану, введеного на території України 24 лютого 2022 року, підприємством проводилися заходи з утримання зелених насаджень на закріпленій території.

Для запобігання виникненню аварійних ситуацій, пов'язаних з віковим станом дерев, необхідністю оздоровлення зелених насаджень та виконанням доглядних робіт за кронами дерев були виконанні роботи із видалення сухих та аварійних дерев в кількості 1133 шт., формувальної та санітарної обрізки дерев – 3724 шт., видалення омели з крон дерев – 804 шт.

За звітний період було висаджено 1109 шт. дерев та 11037 шт. декоративних кущів - висаджені дерева та кущі у парках, скверах та вулицях Шевченківського району. Проведено формувальну обрізку (проріджено) 9341 шт. кущів. Було проведено ремонт газонів на площі 12,8 га та влаштовано газонів на площі 3,85 га.

Загалом за 2023 рік підприємством отримано та витрачено на утримання зелених насаджень та поточний благоустрій 127360,4 тис. грн. із загального фонду міського бюджету та 2104,7 тис. грн. із цільового фонду спеціального фонду міського бюджету.

3.3. Природно кліматичні умови

Клімат помірно континентальний, із м'якою зимою і теплим літом. Відчутний вплив на клімат Києва річки Дніпро (Канівського водосховища). Велика рухома водна площа сприяє формуванню бризового перенесенню повітря: вдень різниця температур між водою та суходолом створює потоки свіжого вологого повітря до міста. Протягом року переважає антициклонічна діяльність, якій властива доволі стійка, малохмарна погода. Взимку в Києві утворюється сніговий покрив, середня висота покриву в лютому 20 см, максимальна 440 см. Рівень сумарної сонячної радіації взимку порівняно

невеликий – близько 300 МДж/м², протягом весни збільшується і може сягати 1340 -1500 МДж/м². Влітку відбувається подальше збільшення притоку тепла і в липні – серпні він становить близько 1720 МДж/м². Восени надходження сумарної радіації помітно знижується, у жовтні – листопаді її рівень в 1,5 – 2 рази менший, ніж навесні. Середня місячна температура повітря +9,2 °С [23].

3.4. Економіка районної діяльності

КП УЗД Шевченківського району фінансування основному проходить за рахунок місцевого бюджету. Ці кошти основному використовують для озеленення територій, утримання зелених насаджень, прибирання парків і різних благоустроїв та створення нових об'єктів благоустрою.

Також можуть бути доходи за надання платних послуг, озеленення приватних територій, продаж декоративних насаджень які вирощуються у парниках. Підприємство також може брати різні участі у різних програмах розвитку екології, озеленення, яке фінансується державою або місцевим бюджетом.

Основні економічні витрати підприємства це:

1. Заробітна плата персоналу;
2. Закупівля матеріалу;
3. Експлуатація техніки;
4. Комунальні послуги та утримання інфраструктури;
5. Поточний ремонт і обслуговування об'єктів благоустрою.

Розвиток економічної діяльності КП УЗД Шевченківського району має великі перспективи, розширення спектру послуг, які підприємство може надавати на платній основі. Для вдосконалення діяльності можна залучати інвестиції від місцевих бізнесів або інвесторів.

РОЗДІЛ 4
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В
ЗАКРИТОМУ ГРУНТІ КП УЗН ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ
М. КИЄВА

4.1. Теплично-оранжерейне господарство

Теплично-оранжерейному господарстві КПУЗН Шевченківського району м. Києва, який розташований за адресою: вул. Кудрявська, 23, на якому вирощується власна квіткова продукція, яка використовується для потреб озеленення територій (рис. 4.1.).



Рис. 4.1. Тепличний комплекс.

Загальна площа теплиць 565,28 м², квітковий матеріал вирощується в парниках і також теплицях.

Квіткова продукція вирощується як в теплицях (всі види бегонії, агератуму, шавлія, тагетісу, альтернатери, аспарагусу, ірезіне, канн, колеусу, петунії та ін..) так і в парниках (седум, аубріета, віола, гайлардія, маргаритка, ромашка, рудбекія, флокс дернистий, хоста та ін.) (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Загальний вигляд тепличного комплексу

Щорічно теплично-оранжерейний комплекс, в середньому, продукує більше 360 тис. штук декоративних рослин. Так в 2021 році тут було вирощено 389029 рослин, в 2022 –357593 шт., а в 2023 – 344049 шт.

За три роки сумлінної праці склад рослинності змінювався або взагалі припиняв своє існування, також застосовувалися нові матеріали.

Такі рослини як тагетіс, агератум, бегонія, петунія, цинерарій, сальвія, альтернатера, очиток та комус кожного року вирощувався у великій кількості бо вони є невибагливими також вартий для вирощування на територіях міських квітників мають велику популярність у квітковому оформленні.

За останні три роки види рослин, що вирощуються, дещо змінилися, деякі з них перестали вирощувати, інші були інтродуковані. Однак такі рослини, як агератум, тагетіс, цинерарія, бегонія, петунія, сальвія, альтерната, колеус і очиток щороку вирощують у великих кількостях, оскільки вони невибагливі, придатні для вирощування на міських клумбах і популярні серед квіткових дизайнерів.

На нашу думку, на підприємстві для покращення технологій виробництва садивного матеріалу у теплично-оранжерейному господарстві необхідно підібрати для різних рослин компоненти субстратів та розширити спектр застосування біологічно активних речовин

4.2. Особливості насіннєвого розмноження квіткових трав'янистих рослин

Портулак великоквітковий (*Portulaca grandiflora* Hook.). Насіння цієї рослини дуже дрібне (рис.4.1.).

Провівши перевірку схожості з співробітниками підприємства, ми визначили що схожість насіння становити на 90 %.

Передпосівні роботи проводились 20 червень 2024 року. Для визначення ефекту епіну дослідна програма складалась з таких етапів:

1. Контроль без замочування;
2. 0,1мл епіну (4 краплі) / 100 мл води 12 годин;
3. 0,1мл епіну (4 краплі) / 100 мл води 15 годин;
4. 0,1мл епіну (4 краплі) / 100 мл води 18 годин.

Інструкції епіну зазначено що норма витрату препарату 0,2 мл на 100мл води. Температура приміщення не повинна перебільшувати 20°C.



Рис. 4.1. Насіння портулака великоквіткового [24]

Норма висіву в середньому для дрібного насіння становить 4 г/м². Через те що ящики мають розміри 50 x 35 см, відповідно до цього потрібно 0,8 г насіння. Маса 1000 шт, 0,5 г насіння, тоді зважаючи на норму витрат, кількість насіння потрібно висіяти у ящик становить 1500 шт.

Насіння ми розділили на 4 рівні частини, кожна з них важила 0,2 г і поміщали у собі 400 насінин. Контрольну частину помістили в пусту посудину, а три інших замочили відповідно до експериментальних варіантів.

На наступний день насіння висіяли у ящик певними ділянками, між якими були влаштовані пусті проміжки для розмежування інших варіантів.

На підсушеному фільтрованому папері насіння було перемішане з піском, та висіяне на ділянки.

Ґрунт зволожували пульверизатором при помірному висиханні.

Перші сходи почали з'являтися вже на 9 день у другому варіанті досліджень. Вони були густими. Через пару днів проросла перша насінина контролю третього варіанту. Наступного дня спостерігались уже масове проростання насінин. Насінини що були довше замочені почали сходити лише на 14 день вирощування.

Сходи були рідкими і продовжували проявлятися протягом інших трьох днів.

Оскільки сходи перший місяць з'являються повільно, їх потрібно поливати дуже обережно, аби не пошкодити цю рослину. В ящиках вони вирощувались на протязі 20 днів, після чого ми їх пікірували у більший горщик з діаметром 5 см.

При дослідженні було відмічено, що зразки з контрольного варіанту дослідження, а також з найдовшим замочуванням були більш вразливішими та слабшими, та були травмовані при пересадці. Під час пересадки травмовані рослини відкладають.

Розсада яка замочувалась в епіні, незалежно від часу експозиції, містило у собі більше енергію росту і до часу висадки розсада вже сформувала компактні кущики. Звичайно для формуванні квітників краще використовувати рослини з розгалуженим габітусом, через те що їхні квіти закладаються у верхній частині розсади, і цвітіння тоді проходить рясніше. На рисунку зображена зміна чисельності садивного матеріалу на етапах виробництва (рис. 4.2).

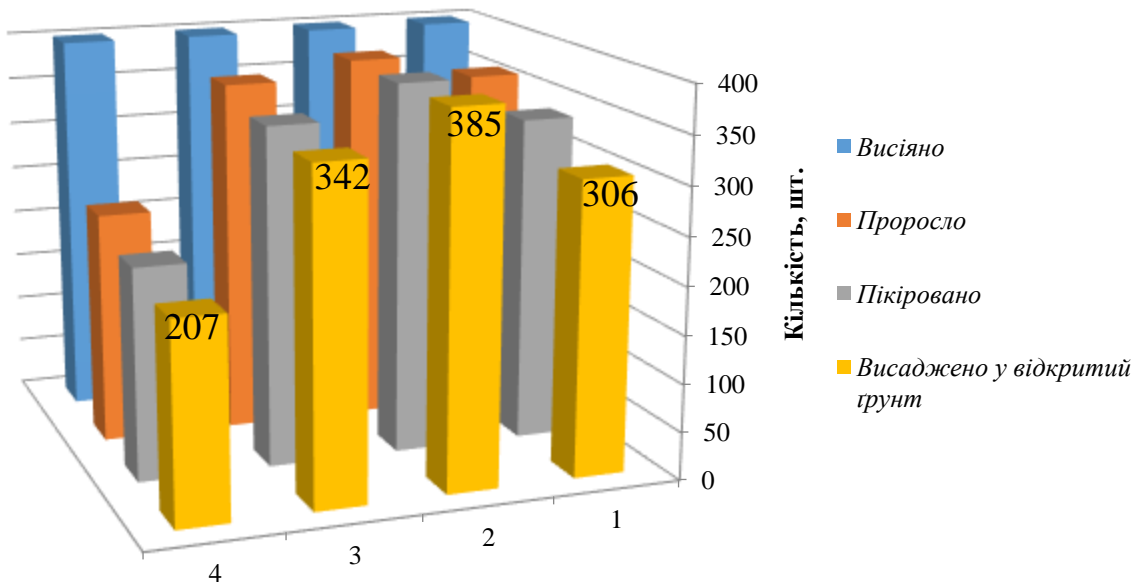


Рис. 4.2. Змінна кількості рослин на різних етапах

Проаналізувавши всі дані, я дійшла до висновків що насіння яке було замочене в епіні почувало себе набагато краще, ніж інша розсада. Найкращою тривалістю замочування є 6-8 годин у рекомендованій концентрації: 1 крапля на 100 мл води.

Насіння кохії тримає свою схожість протягом 1-го зрідка до 2-х років. Якщо насіння кохії свіже то практично схожість досягає 100%. Попереднім дослідом його схожість становила 90%.

Варіанти експерименту були відповідними до попередніх, тобто час експозиції входив у широкі рамки, що рекомендовані виробником препарату, та контроль.

1. контроль – без замочування;
2. 0,1 мл епіну (1 краплі) / 100 мл води 6 годин;
3. 0,1 мл епіну (2 краплі) / 100 мл води 9 годин;
4. 0,1 мл епіну (3 краплі) / 200 мл води 12 годин.

Маса 1000 насінин кохії (рис. 4.3) має масу 1 г. В експерименті було використано 0,15 г, тобто 150 шт. насінин. Таку кількість розподілили на

4 рівні частини, в кожній з них було по 30 насінин , відповідно до першого досліду, контрольний зразок було відкладено пусту посудину, а три інші було замочено в розчині епіну та витримували з різницею тривалості в 3 години.



Рис. 4.3. Насіння кохії волосистої [25]

Оброблене насіння було висіяне в торфвий субстрат для посіву. Перед цим було зволожені посівні борозенки у субстраті на відстані 5 см одна від одної. Насіння легенько зжали в ґрунт та загорнули тонким шаром субстрату. Ящик з посівом накрили та виставили на полицю в теплиці. Температура становила в межах 20°C.

Сходи з'явилися після посіву варіантів, що замочувалися на 5-й день. Насіння з контрольного варіанту проросло лише на 10 день.

Така ситуація могла статись, під час замочування, бо насіннева оболонка розм'якла, як насіння з контрольного варіанту довелося проростати крізь тверду оболонку.

Після появи сходів температуру знижують, до 18°C. Це необхідна для того, щоб уникнути ураження чорною ніжною. Розсаду в контейнерах вирощували ще протягом трьох тижнів, після чого пікірували в окремі горщики.

Вирощені рослини замоченого в епіні відрізнялися від контрольного варіанту, вони мали краще розвинену кореневу систему та більш розгалужений габітус. Варіанту які були притаманні нерозгалуженим ламкими пагонами. Тому ці рослини могли легко пошкоджувалися під час пересадки, що спричинило відпад сіянців.

Аналізуючи діаграму (рис. 4.4), можемо зробити висновок, що найбільший відпад спостерігається на початковому етапі виробництва.

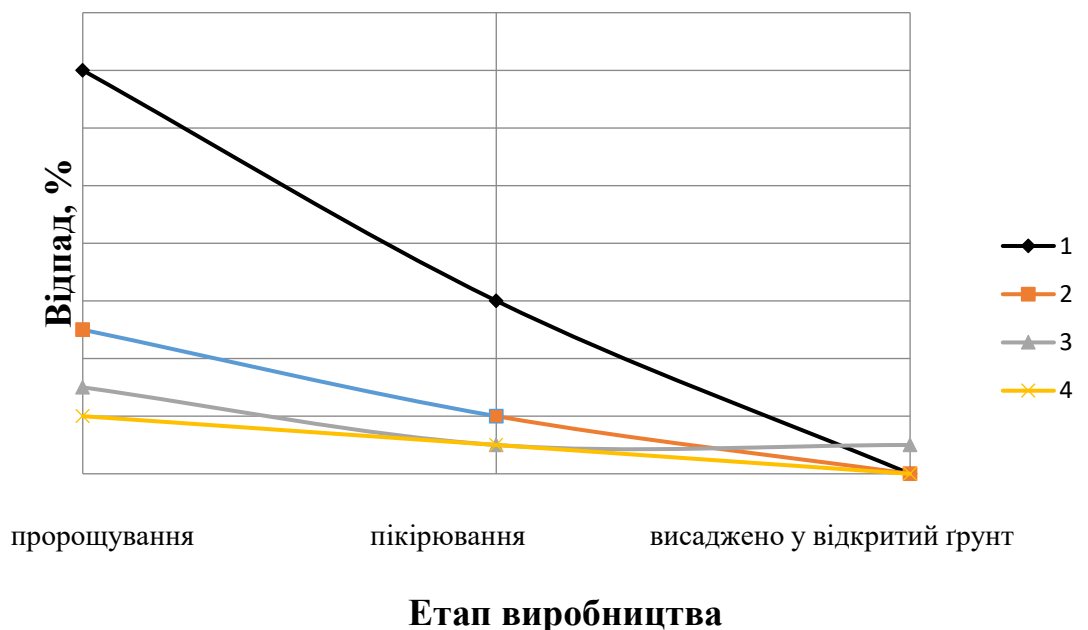


Рис. 4.4. Динаміка відпаду розсади в різних варіантах дослідження

Це може бути викликано тим, що насіння має досить щільну оболонку та потребує попередньої обробки та її розм'якшення чи пошкодження

стратифікації. Найменший відпад був прослідкований у варіанті з найбільш тривалим часом замочування.

Пікіровані рослини було виставлено на світлу полицю та регулярно прополювали, щоб не утворювалась кірка, що з часом з'являється після поливу. Слабкі пагони було висаджено по 2-3 рослини в один горщик, щоб в подальшому з них виріс об'ємний кущ. Після цього рослину висаджують у відкритий ґрунт.

Висновок, з варіантів найбільш ефективним та вдалим є з найтривалішим замочуванням. Вплив епіну також позитивний. Рослини, в яких насіння було попередньо замочене володіють кращою енергією росту. Вони формують міцніше стебло.

Узагальнюючи результати можна зробити наступні висновки:

1. Перед посівом портулака великоквіткового, його насіння доцільно замочити в розчині епіну на 12 годин.
2. Оптимальною передпосівною обробкою насіння кохії волосистої є замочування у розчині епіну.
3. Замочування насіння у епіні позитивно впливає на вирощування розсади квіткових культур.

4.3. Удосконалення вегетативного способу розмноження декоративно листяних трав'янистих рослин

В теплицях є маточна група рослин, яку використовують для нарізання живців. Нарізають тільки одноразово не більше 1/3 надземної частини. Після таких маніпуляцій рослину обробляють антистресовими препаратами, для того щоб відновити вегетативний масив.

Плектрантус чагарниковий (*Plectranthus fruticosus*) декоративна рослина, розмножується стебловими живцями, так як цей спосіб є найпопулярнішим, оскільки цей процес простий і швидкий, а отримані

рослини зазвичай успішно укорінюються. Проте у процесі сезонного розвитку є період інтенсивного приросту надземної частини та його сповільнення. Тому і для живцювання є періоди менш та більш сприятливі. Найсприятливішим періодом є весна і літо.

Також живці потрібно замочувати в препараті епін концентрації 1 мл препарату 1-2 л води на 6-8 години.

Для експерименту було обрані такі способи:

1. Контроль – короткочасне замочування у воді на 2 год
2. Обприскування в корневині після двогодинного замочування у воді;
3. 16-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 1 мл препарату 1-2 л води;
4. 20-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 1 мл препарату 1-2 л води;
5. 24-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 1 мл препарату 1-2 л води.

Для живцюванні обирають верхні частини пагонів. Живці вкриті яскравими листками розміром до трьох сантиметрів, тому їх висаджують в палети з шириною комірки 5 см.

Також кожен живець вирощується у окремих комірках палетах і тільки тоді піддаються в пересадці у відкритий ґрунт (рис. 4.5.).

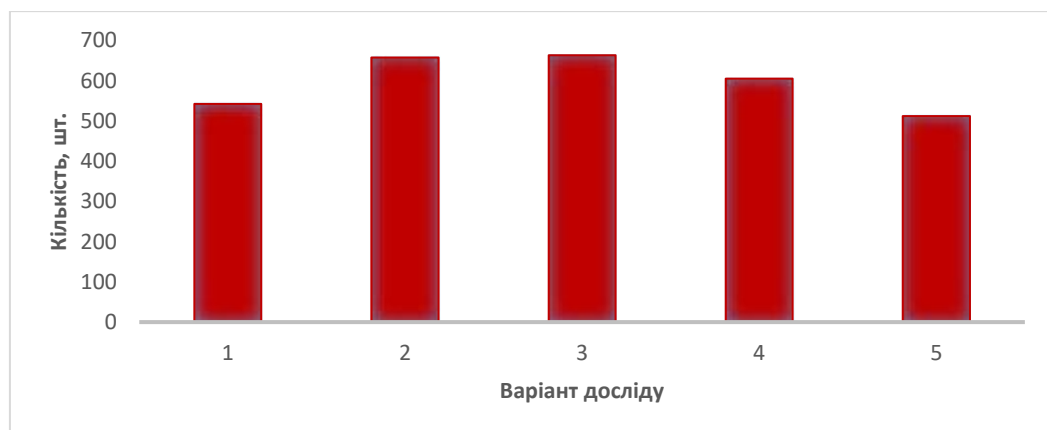


Рис. 4.5. Укорінення живців за різних дії стимуляторів ризогенезу

Найкращим способом розмноження цієї рослини, є замочування на 16-годин в розчині епіну. У третьому способі укорінились 94% живців. На 0,6 % живців менше укоренилося у другому варіанті досліді, де для стимулювання ризогенезу було застосовано 2-годинне замочування живців у воді та наступне оприскування нижніх зрізів у порошкоподібному препараті корневін.

Менший відсоток укорінення контрольного варіанту 76 % показує необхідність використати стимулятор коренеутворення.

Останній варіант, де живці були замочені на 24 години показує, що часте застосування препарату спричиняє зворотній процес, зменшує здатність укорінення живців. У такому варіанті вкорінення становить 70%, що на 4% менше ніж у іншому досліді, де не застосовувались препарати. Такий спосіб живців інгібує їх здатність вкорінюватись.

Проаналізувавши два успішних досліджуваних способів, можна зазначити, що у третій спосіб є успішним на 0,8%, але у другий спосіб зайняв меше часу. Тому два способи є успішними.

У відкритий ґрунт рослини висаджують при настанні стабільно температури погоди.

Як і плектрантус кущовий, ірезіна Ліндена є вічнозеленою рослиною. Найкращим періодом для нарізання живців з ірезіне є час з початку лютого до середини травня.

Дослід складався з 5 варіантів одним з яких був контроль, живці замочувались у воді на дві години, в інших застосовувались стимулюючі препарати: епвн та корневін. Тривалість замочування живців була аналогічною попередньому досліді:

1. Контроль – короткочасне замочування у воді 2 год;
2. Обрискання корневіном після двогодинного замочування у воді;
3. 16-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату на 2 л води;
4. 20-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату на 2 л води;

5. 24-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату на 2 л води.

У кожному варіанті було висаджено по 1000 живців. Результати укорінення в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Укорінюваність живців ірезина

Варіант експерименту	Висаджено живців	Укорінено живців		Відпад	
		шт.	%	шт.	%
1	1000	945	85,00	14	14,00
2	1000	1041	94,00	58	5,30
3	1000	1045	95,00	54	5,00
4	1000	1047	95,00	52	4,80
5	1000	1027	93,00	72	6,60

За результатами експерименту можна робити висновок, що для того щоб вкорінити живці доцільно використати корневін, оскільки відсоток вкорінення збільшилось на 7-9%.

Успішність вкорінення показали 1 і 2 способ, у них були однакові результати в середньому 97%. У п'ятому варіанті, де живці піддавалися 24-годинному замочуванню, продемонстрував малий відсоток вкорінення. Але в 5 варіанті відпад на 7,0 відсотків менший ніж у варіанті контролю.

Провівши аналіз отриманих результатів, можна дійти до того, що найкраще укорінились живці, які були замочені в розчині епіну 20 на годин. Відпад в цьому варіанті становить менше 5%.

Варіант контролю продемонстрував здатність ірезина Ліндена без застосування стимуляторів коренеутворення укорінюватися на рівні 85%.

Під час укорінення живці були в теплиці з температурою 18-20°C. Для формування габітусу укоріненим живцям прищипують верхівку над парою листків.

Маточні рослини в зимовий період зберігають при температурі 10-12°C та помірному поливі. Для профілактики рослини обробляють інсектицидом скільки їх можуть пошкоджувати попелиця та щитівка.

Вплив досліджуваних препаратів на процес укорінення живців декоративнолистяних багаторічних трав'янистих рослин позитивний. Аналізуючи отримані результати можна зробити наступні висновки:

- 1) ефективним передпосадковим заходом для живців плектрантуса кущового є 16-годинне замочування в розчині епіну;
- 2) для укорінення живців плектрантуса також доцільно використовувати корневін;
- 3) при використанні корневіну процес підготовки живців до посадки набагато кращий, при цьому відсоток укорінення високий;
- 4) для укорінення живців ірезіне Ліндена доцільно застосовувати коренеутворення;
- 5) найкраще укорінюються живці ірезіне попередньо замочені в епіні протягом 20 годин.

4.4. Розмноження красивоквітучих кущів здерев'янілими живцями

Дослідження калини звичайної (*Viburnum opulus*), були утриманні з материнської рослини, середнього віку. Живці нарізали з молодих, однорічних пагонів з чіткими вузлами. Живці нарізали довжиною 10-12 см, зберігаючи кілька пар листків.

Дослід складався з трьох варіантів, для перевірки кожного було висаджено по 50 живців:

1. Укорінення в ґрунті;
2. Укорінення в воді;
3. Обробка живців стимуляторами коренеутворення.

Умови для вкорінення повинні бути такими, температура теплиць немає перевищувати 22-24°C. Освітлення яскраве розсіяне, без прямого сонячного світла.

Метод 1 в ґрунті. Живці висаджуються у суміш торфу та піску в маленькі горщики або контейнери. Ґрунт зволожується, живці накриваються плівкою для створення мікроклімату.

Метод 2 у воді. Живці ставляться у прозорі контейнери з водою, нижня частина живців має бути занурена у воду.

Метод 3 стимуляція коренеутворення. Перед висаджуванням в ґрунт нижню частину живця обробляють стимулятором корневих утворень, а потім висаджують у ґрунт.

Укорінення в ґрунті займає більше часу 4 тижні, однак забезпечує досить високий рівень схожості 80% та хороший розвиток кореневої системи.

Укорінення в воді дає змогу швидше побачити результат, однак рівень схожості менший 70% і коренева система менш розвинена.

Стимулювання корневих утворень через обробку стимуляторами корневін дозволяє досягти найкращих результатів, найшвидше укорінення 3 тижні, схожість 90% та якісна коренева система.

Проаналізувавши всі методи, можна дійти до таких висновків, метод стимуляції корневих утворень показав найкращі результати, тому цей метод рекомендується для широкого застосування в практиці розмноження калини. Укорінення в ґрунті є також ефективним, але потребує більше часу для формування кореневої системи. Метод укорінення в воді є швидким, але вимагає ретельного догляду, оскільки корені розвиваються не так активно, як у ґрунті (рис. 4.6.).

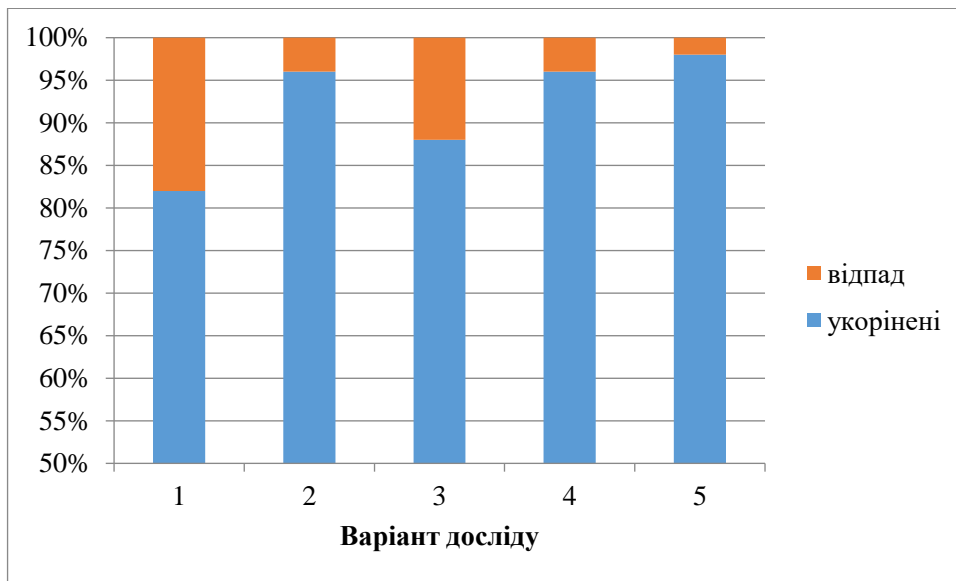


Рис. 4.6. Укорінення живців на відпад різних варіантах дослідження

Нарізані після листопаду пагони керія японська зберігалися, в холодній теплиці під стелажем. На живці були порізані перед замочуванням. Дослід складався з 5 варіантів:

1. Контроль – замочування у воді (16 год.)
2. Опудрювання в корневині після 16-годинного замочування у воді;
3. 16-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату 2 л води;
4. 20-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату 2 л води;
5. 24-годинне замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату 2 л води.

Пагони у керії є тонкішими і більш вразливішими. Замочують здерев'янілі живці у воді на 5-8 годин. Довжина кожного живця повинна становити 15-20 см. Найбільш придатними для живцювання є нижня і середня частина пагонів. Нижній зріз живців робився косим.

В якості субстрату використовувався пісок, і рослина висаджувалась під нахилом. Ящики була виставлено у притінене місце в прохолодній теплиці.

Бруньки живців розпустились, але на деяких живцях вини в'яли, тому що не відбувався процес укорінення.

Живці почали вкорінятись тільки на 40 день, та були пересажені в окремі горщики (рис. 4.7.).

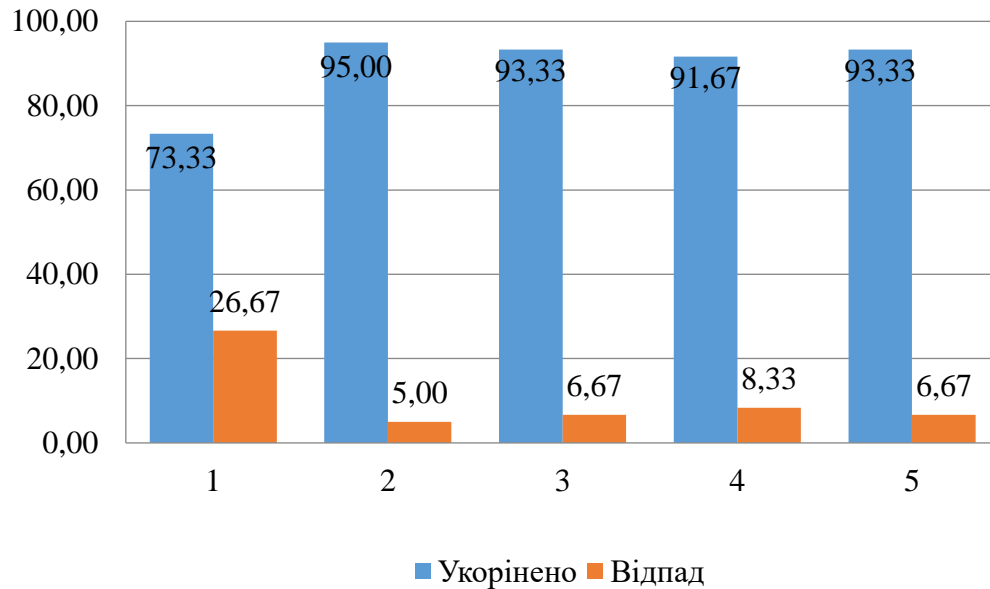


Рис. 4.7. Укорінення живців керії японської та відпад у різних варіантах досліджу

Проаналізувавши свої дослід, можна прийти до таких висновків, що керія краще приживлюється коренеутворенням. Найнижчий відсоток укорінення був виявлений у варіанті контролю, де живці замочувалися у воді на 16 годин.

Другий варіант продемонстрував найвищий відсоток укорінення, який сягає 95%.

Третій, четвертий і п'ятий варіанти, було замочуванню живців у розчині епіну, показали відсоток укорінення в середньому на рівні 92,0%.

Найкращим способом вирощування калини є їх 28-годинне замочення в розчині епіну концентрації 0,25 мг препарату 2 л води.

Для вкорінення здерев'янілих живців керії японської найбільш ефективним способом є обприскування нижніх зрізів живців, які були попередньо замочені у воді на 16 годин.

4.5. Шляхи покращення виробництва садивного матеріалу у теплично-оранжерейному господарстві підприємства

У сучасних умовах розвитку урбанізованих територій міське озеленення відіграє ключову роль у збереженні екологічної рівноваги та покращення якості життя населення. Одним із перспективних рішень для підтримання стабільного міського озеленення є використання технологій закритого ґрунту для вирощування садивного матеріалу. Це дозволяє забезпечити контрольовані умови для росту рослин незалежно від зовнішніх кліматичних умов, знизити ризики, пов'язані з несприятливими погодними факторами, а також оптимізувати процес вирощування. Дослідження особливостей виробництва садивного матеріалу в закритому ґрунті є особливо актуальним для мегаполісів, таких як Київ, де потреба у відновленні та створенні нових зелених зон постійно зростає. КПУЗН Шевченківського району м. Києва, як один з основних виробників садивного матеріалу для міського озеленення, має вирішальне значення для забезпечення міста здоровими і стійкими рослинами.

За останні три роки роботи комплексу асортимент рослин дещо змінювався, виробництво садивних матеріалів деяких видів припиняли, інші вводили у виробництво. Проте такі рослини як агератум, тагетіс, цинерарія, бегонія, петунія, сальвія, альтернатера, колеус та очиток щороку вирощуються у великому обсязі, так як вони є невибагливими, придатними

для вирощування на квітниках міста та користуються популярністю у розробників квіткового оформлення.

На нашу думку, на підприємстві для покращення технологій виробництва садивного матеріалу у теплично-оранжерейному господарстві необхідно підібрати для різних рослин компоненти субстратів та розширити спектр застосування біологічно активних речовин.

Використання закритого ґрунту дозволяє оптимізувати умови для росту рослин, що забезпечує їх стабільний розвиток і високу якість садивного матеріалу. Цей підхід сприяє зменшенню ризиків, пов'язаних з несприятливими кліматичними умовами. Сучасні технології, такі як автоматизоване зрошення та системи контролю мікроклімату, значно підвищують продуктивність виробництва. Впровадження інновацій при вирощуванні дозволяє отримувати рослини з кращими морфометричними показниками.

Виробництво садивного матеріалу в закритому ґрунті виявляється економічно вигідним. Хоча початкові інвестиції можуть бути високими, довгострокові вигоди включають стабільну продуктивність та зменшення витрат на догляд.

Закритий ґрунт дозволяє ефективно використовувати ресурси, зокрема воду і добрива, що зменшує негативний вплив на навколишнє середовище. Це відповідає принципам сталого розвитку і збереження природних ресурсів.

Виробництва садивного матеріалу у закритому ґрунті має позитивний вплив на екологічну ситуацію в міських умовах та сприяє розвитку сталого міського середовища.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Теплиці і оранжереї є головними об'єктами для вирощення та розведення декоративних саджанців рослин, які використовують для озеленення міст.

2. Під час використання фітогормональних препаратів, таких як стимулятори коренеутворення та адаптогени, підвищується якість і кількість рослин під час вирощення, що є дуже вигідно в економіці виробників.

3. На даний час є актуальною розробка нових способів розмноження, методи яких є більш ефективними та економічними. Важливими є фітогормональні препарати, завдяки своїй низькій ціні та високій ефективності, можуть стати важливим інструментом для зниження собівартості виробництва і підвищення конкурентоспроможності.

4. Для підвищення діяльності виробництва перспективно проводити дослідження з добору кращих препаратів та способів обробки посадкового матеріалу для певних видів рослин.

5. В результаті виконаних досліджень було виявлено, що передпосівне замочування насіння в препараті епін найкраще впливає на вирощування квіткових насаджень.

6. Замочування насіння портулаку великоквіткового в розчині Епіну протягом 12 годин (4 краплі препарату на 100 мл води) дозволяє отримати на 20% більше здорової розсади порівняно з не замоченим насінням.

7. Для насіння кохії ідеальним є 18-годинне замочування в розчині Епіну (4 краплі на 100 мл води). Тоді замочування знижує кількість загиблих насінин на 10%.

8. Перед посадкою насадження багаторічних декоративно листяних рослин рекомендується обробляти їх препаратом таким як Епін. Це покращує вкорінення і сприяє кращому приживленню рослин.

9. Позитивним для кращого укорінення живців плектрантуса кушового рекомендується попередньо замочити їх у стимуляторі росту Епін. Оптимальна концентрація препарату – 0,25 мг на 2 літри води, а саме замочування триває – 16 годин. Цей спосіб забезпечує високий відсоток укорінення. Альтернативний варіант – обробка живців, попередньо замочених у воді, порошком Корневіну. Цей спосіб є менш ефективним на - 0,7%, але отримати коріння дозволяє значно швидше в 8 разів.

10. Для успішного розмноження ірезінеЛіндена рекомендується перед посадкою замочувати живці в розчині стимулятора росту Епіну 0,25 мг/2 л води протягом 20 годин. Це більш покращує приживлюваність живців.

11. Використання фітогормональних препаратів, таких як Епін, позитивно впливає на розмноження декоративних насаджень живцями. Ці препарати підвищують утворення коренів та підвищують їх відсоток приживлюваності .

12. Замочування в розчині епіну в концентрації 0,25 мг препарату / 2 л води протягом 28 годин є ефективним для укорінення здерев'янілих живців калини звичайної . В такому випадку відсоток приживлення становить 98%.

13. Найбільш ефективним з перелічених варіантів передпосадкової обробки здерев'янілих живців керії японської є замочування у воді протягом 16-годин з наступним опудренням зрізу на нижній частині корневіном.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Григора І.М. Шабарова С.І. Алейніков І.М. Ботаніка : підручник для аграрних університетів. К.: Фітосоціоцентр, 2004. с. 84-93.
2. Кохно М.А., Пархоменко Л.І: підручник дикорослі й культивовані дерева та кущі. Покритонасінні.К. Фітосоціоцентр, 2002. с. 448 с.
3. Черевченко Т.М., Капустян В.В., Яременко Л.М. К.: Урожай. 1994. 368 с.
4. Квітникарство захищеного ґрунту.К.: Урожай, 1994. с. 224.
5. Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У.: Дикорослі й культивовані дерева та кущі. Покритонасінні. Частина І. Довідник.К. Фітосоціоцентр, 2002. с.448.
6. Рева М.Л. Вегетативне розмноження деревних та кущових рослин в природних умовах. К.: Наукова думка, 1965. с. 5-10.
7. Маурер В.М. Декоративне розсадництво Вінниця: «Нова книга», 2007. с. 264.
8. Матієнко Л.О. К.Однорічні рослини. 2000. с. 42 .
9. Яворська В.К. Драговоз І.В. Крючкова Л.О. Курчій Б.О. Регулятори росту на основі природної сировини та їх застосування в рослинництві 2006. с. 176.
10. Оранжерея: веб сайт. [URL:https://vue.gov.ua](https://vue.gov.ua) (дата звернення 30.09.2024).
11. Оранжерея Архітектура: короткий словник-довідник. Київ: Будівельник, 1995. с. 195.
12. Тимофієнко В.А. Архітектура і монументальне мистецтво: терміни і поняття. Київ : Інститут проблем сучасного мистецтва; Головкиївархітектура, 2002. с.304
13. Односкатна теплиця: веб-сайт. URL: <https://images.app.goo.gl/nbAL8tLVfFL1MVk17> (дата звернення 13.12.2024).

14. Двоскатна теплиця: веб-сайт. URL:<https://teplitca.kiev.ua/ua/g7506767dvuekatnye-teplitsy-shirina> (дата звернення 10.12.2024).
15. Будова парників: вебсайт. URL: <https://epicentrk.ua/ua/shop/teplitsyiplyenki/fs/tip-parnik>. (дата звернення 10.12.2024).
16. Косенко Ю. І. Сучасні проблеми виробництва та використання декоративного садивного матеріалу деревних рослин в Україні. Науковий вісник Науковий вісник НУБіП України. К., 2011. Вип. 164, ч. 2. с. 243-246.
17. Косенко Ю. І. Сучасні проблеми становлення і вдосконалення виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 62-ї студентської наукової конференції. К., 2008. с. 72-73.
18. Маурер В. М., Косенко Ю. І. Сучасний стан, проблеми та перспективи квітково-декоративного розсадництва в Україні. Науковий вісник НАУ. К., 2006. с. 263-269.
19. Методики випробування і застосування пестицидів. К. : Світ. 2001. с.448.
20. Чернова А.В., Нікончук Н. В., Федотченко К.В. Квітникарство: конспект лекції другого рівня вищої освіти ОПП «Агрономія», 2023. с. 51-52.
21. Способи розмноження: веб-сайт. URL: <https://buklib.net/books/34627/> (дата звернення 13.12.2024).
22. Екологічний паспорт міста Києва: веб-сайт. URL: <https://media-stg.kyivcity.gov.ua/kyivcity/sites/32/uploaded-files/ekopasport%2023> (дата звернення 13.12.2024).
23. Насіння портулака великоквіткового: веб-сайт URL: <https://prom.ua/ua/Semena-portulak.html> (дата звернення 13.12.2024).
24. Регулятори росту на основі природної сировини та їх застосування в рослинництві. К. : Логос. 2006. с.176.

25. Слободенюк О. І. Західний квітковий трипс. Тези III Міжнародної конференції. 2001. с. 99.
26. Черевченко Т. М., Капустян В. В., Яременко Л. М. та ін. Довідник квітникаря-любителя. К. : Урожай, 1994.с. 368.
27. Allen W. R., Broadbent A. B. Transmission of tomato spotted wilt virus in Ontario greenhouses by the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande). *Canadian Journal of Plant Pathology*. 1986. Vol. 8. P. 33-38.
28. Amin P. W., Gibbons R. W. Bud necrosis of groundnut (*Arahis hypohala*) in India caused by tomato spotted wilt virus. *Annals of Applied Biology*. 1979. Vol. 93. P. 173-179.
29. Bailey S. F. Thrips as vector of plant disease. *Journal of Economic Entomology*. 1935. Vol. 28. P. 856-863.
30. Chong C., Roesler E. Efficacy of wastewater irrigation for rooting of ornamental cuttings. *International Plant Propagators' Society, combined proceedings*, 2006. P. 495.
31. Getting R. D. Control of Western flower thrips in flowers, Georgia. *Insecticide and Acaricide tests*. 1986. P. 378.
32. Hodda, Mike. Phylum Nematoda Cobb. *Zootaxa*. 2011. № 3148. P. 63-95.
33. Kirk W. D. J. Thrips. England: Department of Biological Sciences, 1996. P. 70.
34. Lewis T. Thrips as crop pests. *Institute*. 1993. P. 595-667.
35. Барановський М. М. Ідентифікаційні ознаки західного квіткового трипса – *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae), виявленого в агроценозах України. *Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету*. 2000. Вип. 7. с. 53-56.
36. Григора І. М., Шабарова С. І., Алейніков І. М. Ботаніка. К. : Фітосоціоцентр, 2004. с. 84-93.

37. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева та кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник. К., Фітосоціоцентр, 2002. с.448.
38. Вегетативне розмноження: веб-сайт URL:
<http://www.tsatu.edu.ua/rosl/wp-content/uploads/sites/20/metodychni-vkazivkydo-uykonannja-laboratoryh-robot-z-dyscypliny-ovochivnyctvo-zakrytohohruntu.-chastyna-1.-korotka-i.o..pdf> (дата звернення 13.12.2024).
39. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева та кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник. К., Фітосоціоцентр, 2002. с.448.
40. Білоус В.І. Садово-паркове господарство мистецтво. 2001. с.299.
41. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 2003. с.199.
42. Бродович Т.М., Бродович М.М. Атлас дерев та кущів заходу України. Львів: «Вища школа», 1973.
43. О. Ю. Барабаш., О. М. Цизь., О. П. Леонтєв., В. Т. Гончар., Декоративне садівництво Овочівництво і плодівництво : підручник 2000. с.490 – 501.
44. Заячук В. Я., Дендрологія: Підручник. Львів: Апріорі, 2008. с.656.
45. Тарасюк В. А., Безвіконний П. В., Потапський Ю. В., Особливості вирощування в закритому ґрунті: УДК 635.9 631.4.
46. Гаврись І.І., канд. с.-г. наук, Романенко В., студ. Вплив та регулятори росту рослин на ріст в умовах закритого ґрунту: УДК 661.162.6:635.918.
47. Чернова. А.В., Нікончук. Н. В., Федотченко. К. В, квітникарство.с.104.
48. . Діденко М.М., д.с.-г.н. Распопіна С.П., Швиденко І.М., Рамакаєва Г.Х., Декоративні рослини закритого ґрунту. с.58.
49. Гаврись. І.Л., Квітникарство закритого ґрунту 2020. с. 368 .
50. Кирилов Ю.Є., Грановська В.Г., Аверчев О.В, «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій». 2021. с. 212.

51. Меженський В.М., Меженська Л.О., Сучасна систематика квіткових рослин для агрономів, 2018. с.500.
52. Михайлович Н.В., Рослини захищеного ґрунту, 2016. с.162.
53. Кутовенко В.Б., Шеметун. О.В., Гаврись. І.Л, с.252.
54. Кутовенко В.Б., Гаврись. І.Л., Малопоширені овочеві та екзотичні рослини відкритого і закритого ґрунту: навчальний посібник 2022. с.433.
55. Антоновича Є.А., Дизайн квітників,2007. с. 336.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис.А.1. Теплиця УЗД Шевченківського району (фото автора)



Рис.А.2. Імпомея батат (*Ipomoea batatas*) (фото автора)



Рис.А.3. Дипсис жовтий (*Dypsis lutescens*) (фото автора)



Рис.А.4. Парасольковий папірус (*Cyperus alternifolius*) (фото автора)



Рис.А.5. Іпомея батат (*Ipomoea batatas*) (фото автора)



Рис.А.6. Діхондра Срібний водоспад (*Dichondra Silver Falls*) (фото автора)