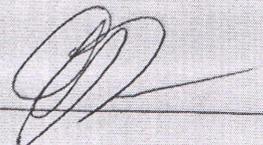


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ТА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Підпис здобувача ВО



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА ОС «МАГІСТР»

на тему: **ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ВИРОЩУВАННЯ КВІТІВ
НА ЗРІЗ НА ЗАКОРДОННОМУ САДОВОМУ
ПІДПРИЄМСТВІ У ФРАНЦІЇ
TRUFFAUT**

Виконала: студентка 2 курсу, групи СПГ 2301-м

Спеціальності 206 «Садово-паркове
господарство»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Супрун Анастасія Олександрівна

(прізвище та ініціали)

Керівник к. е. н., професор Мельник Т.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент д.б.н., професор Скляр В.Г.

(прізвище та ініціали)

Суми – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

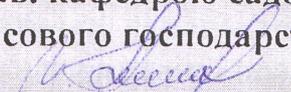
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Освітній ступінь – «Магістр»

Спеціальність – 206 «Садово-паркове господарство»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою садово-паркового та
лісового господарства


Тетяна МЕЛЬНИК

“ 02 ” 10 20 23 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу студентів

Супрун Анастасії Олександрівни

1. Тема роботи «Вивчення досвіду вирощування квітів на зріз на закордонному садовому підприємстві у Франції Truffaut»

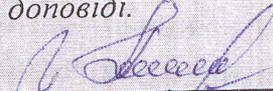
Затверджено наказом по університету від “25” 10 2024 р. № 3620/сс

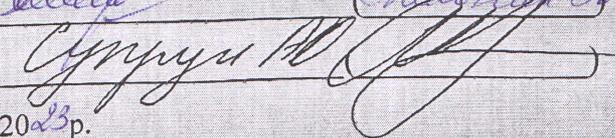
2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі 05 12 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи

Асортимент садивного матеріалу квітів на зріз в садовому підприємстві «Truffaut».

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі: 1) Викласти основні теоретичні основи щодо ринку декоративного садивного матеріалу Франції. 2) Навести природні умови району розташування підприємства. 3) Описати методику проведення досліджень. 4) Визначити вплив умов вирощування на біометричні показники садивного матеріалу. 5) Визначити вплив об'єму субстрату та умов вирощування на приживлюваність садивного матеріалу. 6) Оприлюднити результати досліджень у висновках. 7) Прийняти участь у науковій конференції, опублікувати тези доповіді.

Керівник дипломної роботи 

Завдання прийняв до виконання 

Дата отримання завдання “20” вересня 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Супрун А.О. Вивчення досвіду вирощування квітів на зріз на закордонному садовому підприємстві у Франції Truffaut.

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство» ОПП «Садово-паркове господарство», Сумський національний аграрний університет, Суми, 2024. – Рукопис.

У кваліфікаційній роботі визначено формування асортименту декоративних рослин у зарубіжних садових підприємствах як складним процес, який вимагає глибоких знань про біологічні особливості рослин, кліматичні умови регіону та потреби споживачів. Франція, як одна з провідних країн у галузі садівництва та ландшафтного дизайну, активно підтримує цей сектор за допомогою державних програм таких як Plan de relance, Plan Bio 2030, Plans de filières. Сформовано Основні критерії асортименту садових центрів квітів на зріз, що складає адаптованість, популярність, затрати на вирощування та різноманітність. Щоб забезпечити високу якість продукції за мінімальних витрат, рослини, що вирощуються в розсаднику, повинні бути добре адаптовані до місцевого клімату.

Дослідження проводилися на території садового підприємства «Truffaut» Франція, основним видом діяльності є продаж декоративних рослин та ландшафтне проектування, загальна площа – 6 га., весь видовий склад представлений близько 700 видів, які як реалізуються так і вирощуються. Здійснено характеристика та особливості квітів на зріз відкритого ґрунту а саме Соняшнику (*Helianthus annuus*), Лаванди (*Lavandula L.*), Півонії (*Paeonia L.*), Жоржини (*Dahlia*) та Ротиків садових (*Antirrhinum majus*).

Наочність отриманих результатів дозволяє встановити залежність об'єму субстрату в касетах різного розміру що впливає на приживлюваність і розвиток рослин, співвідношення приживлюваності рослин у великих і малих касетах становило в середньому 19:13 на користь малих касет. Правильний вибір об'єму субстрату є важливим етапом у вирощуванні квітів. Достатній об'єм забезпечує рослини необхідними ресурсами для росту і розвитку, а недостатній може призвести до їх загибелі. Регулярний огляд рослин і своєчасна пересадка в більший горщик допоможуть уникнути проблем, пов'язаних з обмеженим об'ємом субстрат

Використання таксонів у різних композиціях як моносади, флористичні композиції, міксбордери, групи, солітери мають як теоретичну, так і практичну цінність для використання у ландшафтному дизайні. Результати дослідження можуть бути використані для розробки нових технологій вирощування квітів на зріз, підвищення ефективності виробництва та якості продукції, а також для підготовки фахівців у галузі квітництва.

Ключові слова: садово-паркове господарство, біометричні показники, квіти на зріз, зарубіжний досвід.

ANNOTATION

Suprun A. Studying the experience of growing cut flowers at a foreign garden enterprise in France Truffaut.

Qualification work on specialty 206 «Horticulture and Park Management» SQP «Horticulture and Park Management», Sumy National Agrarian University, Sumy, 2024. - Manuscript.

In the qualification work, the formation of an assortment of ornamental plants in foreign garden enterprises is defined as a complex process that requires in-depth knowledge of the biological features of plants, the climatic conditions of the region, and the needs of consumers. France, as one of the leading countries in the field of horticulture and landscape design, actively supports this sector with the help of public programs such as Plan de relance, Plan Bio 2030, Plans de filières. The main criteria for the assortment of garden centers of cut flowers, which are adaptability, popularity, costs of cultivation and variety, have been formed. To ensure high quality products at minimum costs, plants grown in the nursery must be well adapted to the local climate.

Research was conducted on the territory of the garden enterprise "Truffaut" France, the main activity is the sale of decorative plants and landscape design, the total area is 6 hectares, the entire species composition is represented by about 700 species, which are both sold and grown. Characteristics and features of flowers on a section of open ground, namely *Helianthus annuus*, *Lavandula* L., *Paeonia* L., *Dahlia* and *Antirrhinum majus*, were carried out.

The clarity of the obtained results allows us to establish the dependence of the volume of the substrate in cassettes of different sizes, which affects the survival and development of plants, the ratio of survival of plants in large and small cassettes was on average 19:13 in favor of small cassettes. The correct selection of the volume of the substrate is an important stage in growing flowers. Sufficient volume provides plants with the necessary resources for growth and development, and insufficient volume can lead to their death. Regular inspection of plants and timely transplanting into a larger pot will help avoid problems associated with a limited volume of substrate

The use of taxa in various compositions such as monogardens, floral compositions, mixed borders, groups, and solitaires has both theoretical and practical value for use in landscape design. The results of the research can be used to develop new technologies for growing cut flowers, increase production efficiency and product quality, as well as to train specialists in the field of floriculture.

Keywords: horticulture, biometric indicators, cut flowers, foreign experience.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН У ВІДКРИТОМУ ГРУНТІ САДОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ФРАНЦІЇ	8
1.1. Ринок декоративного садивного матеріалу Франції	8
1.2. Класифікація французького асортименту квітів на зріз та основні проблеми щодо вирощування	13
1.3. Характеристика та особливості квітів на зріз	17
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1. Природні умови району розташування садового підприємства	23
2.2. Методика проведення досліджень	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Вплив умов вирощування на біометричні показники садивного матеріалу	27
3.2. Вплив умов вирощування на приживлюваність садивного матеріалу	30
ВИСНОВКИ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	36
ДОДАТКИ	40

ВСТУП

Актуальність теми. Наукове обґрунтування інтродукції нових видів декоративних рослин та їх адаптації до місцевих умов є важливим напрямком сучасних ботанічних досліджень. Особливий інтерес представляють багаторічні квіткові рослини, які можуть стати основою для створення стійких і довговічних рослинних угруповань. Формування асортименту декоративних рослин у садових центрах є складним процесом, який вимагає глибоких знань про біологічні особливості рослин, кліматичні умови регіону та потреби споживачів. У Франції, як і в інших країнах з розвиненим садівництвом, при формуванні асортименту садових центрів застосовують наукові підходи, що дозволяють забезпечити стабільність і декоративність рослинних композицій [13-15; 21; 25-33].

Дослідження видового та сортового складу декоративних рослин, представлених у великому садовому центрі Франції, є актуальним завданням сучасної ботаніки. Результати дослідження дозволять оцінити рівень біорізноманіття в культурі, а також виявити перспективні види для інтродукції та селекційним аспектам присвячена дана кваліфікаційна робота.

Об'єктом дослідження є вивчення досвіду вирощування квітів на зріз на закордонному садовому підприємстві у Франції Truffaut.

Для реалізації поставленої мети були визначені наступні завдання:

1. За літературними джерелами визначити загальний стан сучасного декоративного садивного матеріалу Франції.
2. Представити характеристику природних умов району, де розташоване підприємство.
3. Ретельно описати методику проведення наукових досліджень.
4. Визначити вплив умов вирощування на біометричні показники та приживлюваність садивного матеріалу.
5. Сформулювати результати досліджень та формулювати висновки.

Предметом дослідження є видове та формове різноманіття, його естетична та екологічна цінність з урахуванням фіто меліоративних та рекреаційних значень

Методи досліджень. Для досягнення визначеної мети і виконання поставлених завдань застосовували загальноприйняті фізіологічні та екологічні методи ботаніки, дендрології, інвентаризації зелених насаджень.

Особистий внесок здобувача. Кваліфікаційна робота є завершеною науковою працею. Автором опрацьовано необхідні літературні джерела, підібрано методики, розроблено програму досліджень. автором проведено необхідні польові та камеральні дослідження, обробку і аналіз отриманих результатів, підготовлено текст кваліфікаційної роботи, сформульовано висновки.

Практичне значення отриманих результатів. В результаті проведених досліджень було визначено, що асортимент садивного матеріалу декоративних рослин в садовому центрі є досить різноманітним. Разом з тим, був проведений аналіз відповідності посадкового матеріалу існуючим стандартам.

Апробація результатів дослідження. За результатами досліджень, які були проведені під час виконання даної магістерської дипломної роботи студента опубліковано тези:

1. Супрун А. Садово-паркова діяльність в умовах сталого розвитку. *Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ* (14-16 травня 2024 р.). Суми, 2024. С. 100.

Структура та обсяг дипломної роботи. Кваліфікаційна робота має таку структуру: вступ, три розділи, висновки та список використаних джерел (30 назв). Загальний обсяг тексту становить 35 сторінок, що написані на комп'ютері, включаючи 9 таблиць та 7 рисунків.

РОЗДІЛ I

ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН У ВІДКРИТОМУ ГРУНТІ САДОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ФРАНЦІЇ

1.1 Ринок декоративного садивного матеріалу Франції

Франція є визнаним лідером у галузі садівництва та ландшафтного дизайну. Її багаті традиції, сприятливий клімат та високий попит споживачів сформували один з найбільших і найрозвиненіших ринків декоративного садивного матеріалу в Європі. Французький ринок пропонує величезний вибір декоративних рослин, від класичних сортів до екзотичних новин. Особливою популярністю користуються троянди, лаванда, бугенвіллея, а також різноманітні хвойні та листяні дерева і кущі.

Французькі виробники дотримуються суворих стандартів якості, що гарантує здоров'я і довговічність рослин. Велика увага приділяється селекції нових сортів з підвищеною стійкістю до хвороб і шкідників. Попит на декоративні рослини у Франції має виражену сезонність. Найбільший попит спостерігається навесні та восени, коли проводяться основні роботи з озеленення. У Франції добре розвинена інфраструктура для вирощування, продажу та доставки декоративних рослин. Існують численні розплідники, садові центри, оптові бази та онлайн-магазини, що пропонують широкий асортимент товарів. Зростає інтерес до екологічно чистих методів вирощування рослин та використання місцевих сортів. Популярними стають сади, створені за принципами біорізноманіття [3, 6, 7, 8, 11, 12].

Франція, як одна з провідних країн у галузі садівництва та ландшафтного дизайну, активно підтримує цей сектор за допомогою державних програм. Ці програми спрямовані на стимулювання розвитку садівництва, збереження біорізноманіття, підтримку малих і середніх підприємств та сприяння екологічно чистому виробництву. Plan de relance - великомасштабна програма відновлення економіки Франції після пандемії

COVID-19, яка передбачає значні інвестиції в сільське господарство, включаючи садівництво [3, 6,]. Plan Bio 2030 - національна програма розвитку органічного землеробства, яка передбачає збільшення площ під органічними культурами, в тому числі плодовими і ягідними [3, 6,]. Plans de filières - секторні плани для різних галузей сільського господарства, включаючи садівництво, які визначають стратегічні цілі та заходи для розвитку кожної галузі [3, 6, 7, 8, 11, 12].

Національний інститут статистики та економічних досліджень (INSEE) Франції свідчить що складові вектори квіткового сектору складають професійні садівники та ландшафтні дизайнери - 40%, цей сегмент є одним з найбільших споживачів декоративного садивного матеріалу які віддають перевагу рослинам високої якості, які відповідають їхнім проектам [5-9, 21-26].

Приватні садоводи складають 20% це аматори які шукають рослини для своїх садів, балконів та терас [11, 12]. Муніципалітети та державні установи це 55% закупають декоративні рослини для озеленення парків, скверів та інших громадських місць.

Міністерство сільського господарства Франції за останніми даними висвітлює що площа ліцензованих розсадників на 2023 рік становить понад 5 тис. га, однак у 2001 році їх площа була лише 3 тис. га. Більшість декоративних розсадників розташована на території Бургундія-Франш-Конте. Всі вони входять до Асоціації квітників і садівників Франції.

Статистика продажу садового ринку у Франції 2010-2023 показує загальний оборот французького сектору садівництва вартість продажів зросла до семи мільярдів євро, але в 2021 році склала лише 6,84 мільярда євро, однак на кінець 2024 року продажі садових центрів досяг майже 7,3 млрд євро [30].

Індекс споживчих цін на садівництво (квіти, рослини, насіння, рослини) у Франції 2020-2024 зросло і досягло 127,69. Розподіл вартості продажу садових центрів у Франції у 2023 році за категоріями створених

садовими центрами та насінневими компаніями становили більше чверті загального обороту французьких садових центрів у. Кімнатні рослини становили лише близько десяти відсотків світової вартості продажів [30].

Розподіл квіткового ринку Франції включає три основні сегменти – зрізані квіти, горшкові рослини та посадковий матеріал – є досить поширеною практикою цієї галузі. Кожен з цих сегментів має свої особливості, тенденції та виклики.

Ринок зрізаних квітів сегмент включає в себе квіти, які вирощуються для зрізання та подальшої реалізації у вазах, букетах та композиціях. Щодо особливостей то це висока конкуренція серед виробників та постачальників, як місцевих. Попит на певні види зрізаних квітів змінюється залежно від пори року та свят, мають обмежений термін зберігання, що вимагає швидкої реалізації та особливих умов транспортування, що впливає на їхню вартість. Сучасні тенденції це попит на екзотичні види, розвиток онлайн-продажів та попит на екологічно чисті квіти, вирощені без використання шкідливих хімікатів.

Ринок горшкових рослин цього сегмента належать рослини, які вирощуються в горщиках та призначені для вирощування в домашніх умовах, офісах або відкритої території. Особливості це великий вибір рослин з різними формами, розмірами та кольорами; вирощування горшкових рослин займає більше часу порівняно зі зрізаними квітами але горшкові рослини мають вищу вартість, ніж зрізані квіти. Сучасні тенденції популярність набирають рослини з простими формами та мінімальними вимогами до догляду. Зростає інтерес до рослин для вертикального озеленення інтер'єрів та попит на рослини, які покращують якість повітря в приміщенні.

Ринок посадкового матеріалу цей сегмент включає в себе насіння, цибулини, саджанці та інші матеріали, необхідні для розмноження рослин. Особливості попиту на посадковий матеріал сильно залежить від пори року. Посадковий матеріал дозволяє споживачеві виростити рослину самостійно,

що сприяє розвитку садівництва. Розвиток ландшафтного дизайну та збільшення інтересу до садівництва стимулює попит на посадковий матеріал. Тенденції серед яких зростає попит на рослини, які можна використовувати для створення красивих композицій у саду.

Наступним кроком в табл.1.1 доцільно розглянути найбільші садові центри Франції, які вирощують широкий асортимент однорічних та багаторічних квітів, які використовуються для оформлення садів, парків та клумб та спеціалізуються на вирощуванні екзотичних рослин, які користуються попитом серед колекціонерів, проводяться майстер-класи з садівництва.

Таблиця 1. 1

Характеристика садових центрів та розсадників Франції

Назва	Площа	Діяльність
CasaNova	10 га.	розсадник, індивідуальний проект озеленення взяти напрокат необхідні садові інструменти
La Graineterie du Marché	8 га.	садовий центр та розсадник, магазин насіння та рослин, представлений широкий асортимент насіння та рослин, а також консультації щодо вирощування та догляду за рослинами.
Le Prince Jardinier	8 га.	садовий центр та розсадник, має ботанічну спрямованість і пропонує не менше 1300 зразків дерев, кущів, хвойних, старовинних троянд, бамбука і злакових, в'юнких рослин, вересу і багаторічних рослин.
Truffaut	6 га.	садовий центр та розсадник, має ботанічну спрямованість і пропонує не менше 800 зразків дерев, кущів, хвойних, старовинних троянд, бамбука і злакових, в'юнких рослин, вересу і багаторічних рослин
Au Jardin d'Edgar	6 га.	садовий центр та розсадник, вирощування та продаж одного з найбільших виборів незвичайних і витривалих рослин відмінної якості.

Джерело: сформовано автором

Особливості садових центрів та розсадників французької Рив'єри є створення розгалуженої мережі як приватних розсадників так і муніципальної власності [5, 9, 10], використання новітніх технологій розмноження та вирощування садивного матеріалу з незвичайними формами, кольорами і ароматами, збільшення використання контейнерної культури [8, 9], вирощування екологічно чистих рослин, без використання

шкідливих хімікатів [5, 11].

Доцільно розглянути інноваційні технології, які використовуються для вирощування квітів на зріз в садових центрах Франції. Активно застосовують гідропоніку, що передбачає вирощування рослин без використання ґрунту, а в поживному розчині, коріння рослин постійно знаходяться у воді, збагаченій необхідними мінералами. Аеропоніка ще більш сучасна технологія, при якій коріння рослин знаходяться в повітрі, а поживні речовини подаються у вигляді дрібного туману. Переваги цих методів це вища врожайність за рахунок швидкого росту та великої кількості квітів, які мають більш яскраве забарвлення і довше зберігаються з найменшим використанням води, ніж при традиційному вирощуванні та можливість вирощування в будь-яких умовах.

Впровадження систем штучного LED-освітлення, що забезпечують оптимальний спектр світла для росту рослин, дозволяє регулювати тривалість дня і ночі та стимулювати цвітіння. Спеціальні лампи, які випромінюють світло, необхідне для фотосинтезу. Як перевага це незалежність від природного світла та економія енергії.

Активно садові центри використовують системи клімат-контролю так як автоматизовані системи забезпечують оптимальну температуру, вологість і рівень CO₂ в теплицях, сенсори постійно моніторять умови вирощування і передають дані на комп'ютер для аналізу та коригування, що створюють ідеальні умови для росту рослин для отримання високоякісної продукції а оптимальні умови ускладнюють розвиток хвороб і шкідників.

Франція відома розвитком селекції нових сортів завдяки генетичній модифікації тобто створення нових сортів з бажаними характеристиками, такими як стійкість до хвороб, тривалий термін зберігання, яскраве забарвлення. Традиційна селекція сприяє розширенню асортименту нових сортів з незвичайними формами, кольорами і ароматами, більш стійкі до хвороб і шкідників, мають тривалий термін зберігання.

Інші сучасні технології як роботизовані системи для виконання

рутинних операцій, таких як посадка рослин, збір врожаю, пакування. Системи дозованого внесення добрив забезпечують точне дозування добрив, що дозволяє знизити витрати і зменшити забруднення довкілля. Системи біологічного захисту використання корисних комах і мікроорганізмів для боротьби зі шкідниками і хворобами. Використання сучасних технологій дозволяє підвищити ефективність виробництва квітів, покращити їх якість і розширити асортимент. Це, в свою чергу, дозволяє задовольнити зростаючий попит споживачів на свіжі та красиві квіти.

Французький ринок декоративного садивного матеріалу є динамічним і перспективним. Він характеризується високими стандартами якості, різноманітністю асортименту та постійним пошуком нових рішень. Розуміння особливостей цього ринку є важливим для виробників, продавців та всіх, хто цікавиться декоративним садівництвом. Французькі квіткові розсадники є лідерами галузі завдяки своїм традиціям, інноваціям та високій якості продукції. Вони відіграють важливу роль у формуванні світових трендів у квітникарстві та забезпечують нас різноманітністю та красою рослин.

1.2 Класифікація французького асортименту квітів на зріз та основні проблеми щодо вирощування

Франція, як країна з багатими флористичними традиціями, пропонує широкий асортимент квітів на зріз. Класифікація цього різноманіття може здійснюватися за різними критеріями: сезонністю, кольором, формою, призначенням та іншими характеристиками.

Класифікація декоративних рослин часто базується на умовах їх вирощування. Одним із основних критеріїв є місце вирощування. Так, рослини поділяють на ті, що можуть рости і розвиватися у відкритому ґрунті без додаткового укриття, та на ті, що потребують захищених умов оранжерей (закритого ґрунту). Останні не здатні вижити в зимових умовах відкритого

грунту. Так як садові підприємства Франції включають вирощування квітів змішаних умов, доцільно розглянути відповідну класифікацію.

Таблиця 1.2

Виробнича класифікацію квітів на зріз у Франції

Умови вирощування	Відкритий ґрунт	Закритий ґрунти
Квіти характерні для вирощування садових підприємств Франції	Троянди (<i>Rosa L.</i>) Лаванда (<i>Lavandula L.</i>) Півонії (<i>Paeonia L.</i>) Іриси (<i>Iris</i>) Жоржини (<i>Dahlia</i>) Ротики садові (<i>Antirrhinum majus</i>)	Орхідеї (<i>Orchidaceae</i>) Лілії (<i>L. candidum</i>) Гербери (<i>Gerbera</i>) Фрезії (<i>Freesia</i>)
Умови вирощування	рослини, що перебувають в зимовий час при температурі не нижче +3-5 °С літники, дволітники, довголітники	за тривалістю життя та характером росту, за використанням: одноразового, односезонного, багаторазового; у виробничому відношенні: сезонно квітучі, вигонові, вічнозелені.
Класифікація за сезонністю	Весняні квіти, літні квіти, осінні квіти, зимові квіти	
Класифікація за призначенням	Для букетів: троянди, лілії, гербери, хризантеми. Для композицій: Гілки, ягоди, сухоцвіти, декоративна зелень. Для особливих подій: весілля, ювілеї, похорони	

Джерело: сформовано автором

Основні критерії формування асортименту садових центрів квітів на зріз складає адаптованість, популярність, затрати на вирощування та різноманітність. Щоб забезпечити високу якість продукції за мінімальних витрат, рослини, що вирощуються в розсаднику, повинні бути добре адаптовані до місцевого клімату. Це дозволить уникнути додаткових витрат на створення штучних умов та забезпечить здоров'я і силу рослин. Популярність рослини на ринку є одним з ключових критеріїв при формуванні асортименту садового центру. Незважаючи на те, що експерименти з новими видами завжди цікаві, основний акцент робиться на сортах, які вже зарекомендували себе і користуються стабільним попитом. Економічна доцільність вирощування рослин є одним з ключових факторів при формуванні асортименту розсадника. Вибір падає на ті види, які можна

виростити з мінімальними витратами праці. Так як швидкорослі рослини дозволяють швидше оновити асортимент, не потребують складного догляду, економічні у вирощуванні, вибір доступних за ціною насіння, саджанців. Для залучення різноманітних клієнтів, розсадники пропонують як традиційні, так і нові сорти рослин. Однак, основну частину асортименту становлять добре відомі і затребувані види, які відповідають смакам більшості покупців. Новинки, як правило, становлять не більше 5-10% асортименту.

Фактори, що впливають на формування асортименту садового підприємства це географічне розташування кліматичні умови, ґрунти; розмір садового центру так як великі центри можуть пропонувати ширший асортимент. Деякі центри спеціалізуються на певних видах рослин (троянди, хвойні, багаторічники). Використання всіх цих критеріїв дозволяє садовим центрам створювати широкий і різноманітний асортимент рослин, який задовольнить потреби навіть найвибагливіших клієнтів. Формування асортименту садового підприємства у Франції – це динамічний процес, який залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів. Розуміння цих факторів дозволяє садовим центрам та розсадникам створювати асортимент, який відповідає потребам споживачів та тенденціям розвитку квіткарництва.

Французькі квітникарі, як правило, віддають перевагу традиційним сортам квітів, які добре адаптовані до місцевих кліматичних умов і користуються стабільним попитом. Вибір на користь класичних сортів обумовлений бажанням зменшити витрати на виробництво та забезпечити високу якість продукції. Водночас, виробники постійно шукають нові сорти, які відповідають сучасним трендам і дозволяють розширити асортимент.

Відповідно до пункту дослідження доцільно визначити основні проблеми у вирощуванні квітів на зріз садових підприємств сформованих на рис.1.1.

По перше Франція має досить різноманітний клімат, від морського на атлантичному узбережжі до континентального на сході. Це вимагає від квітникарів адаптувати вирощування під конкретні регіональні умови, що

ускладнює стандартизацію процесів.

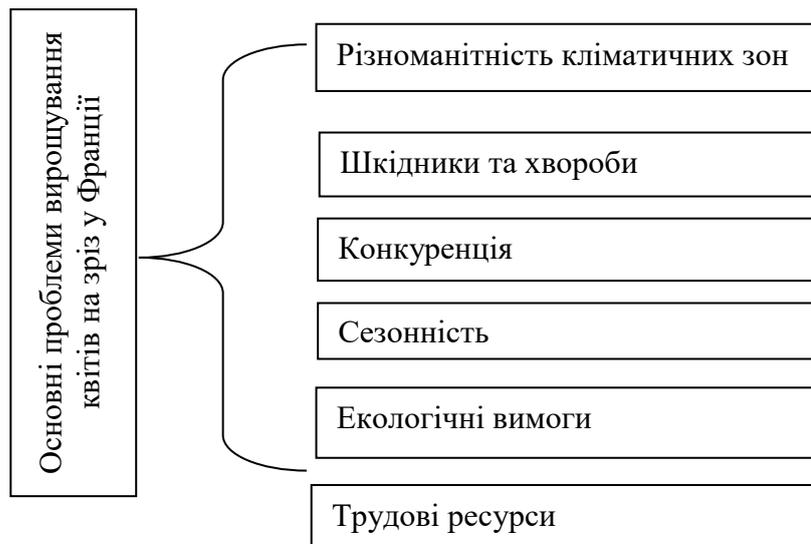


Рис. 1.1 Основні проблеми вирощування квітів на зріз

Як і в інших країнах, французькі квітникарі стикаються з різноманітними шкідниками та хворобами рослин що сприяє зміна клімату та ускладнює боротьбу з ними. Досить конкурентний ринок квітів, особливо в великих містах, це вимагає від виробників постійно вдосконалювати свою продукцію та шукати нові ніші. Попит на квіти сильно залежить від сезону, це вимагає від виробників ретельно планувати виробництво та зберігання продукції. Від квітникарів очікується використання екологічно чистих методів вирощування, що може збільшити витрати виробництва. Як і в багатьох інших країнах, в сільському господарстві Франції спостерігається дефіцит робочої сили, особливо сезонних робітників. Це ускладнює проведення трудомістких операцій, таких як збирання врожаю. Зміна клімату призводить до екстремальних погодних явищ, таких як посухи та повені, що негативно впливають на вирощування квітів. Крім того, є й інші фактори, які можуть ускладнювати вирощування квітів це високі стандарти якості, що вимагає від виробників дотримуватися суворих стандартів. Мода на квіти постійно змінюється, що змушує виробників швидко адаптуватися до нових

трендів. Діяльність квітниківарів регулюється різними законами та нормативними актами, що можуть ускладнювати ведення бізнесу.

Таким чином саме формування асортименту квітів садового підприємства не завжди базується на довговічності, стійкості і декоративності рослин пріоритетом стає доступність садивного матеріалу та втрати їх індивідуальності, формування асортименту квітів часто підпорядковується не естетичним та екологічним критеріям, а комерційним інтересам.

1.3. Характеристика та особливості квітів на зріз

В цьому розділі доцільно розглянути характеристику та особливості квітів які вирощує садове підприємство. Весь видовий склад представлений близько 700 видів, які як реалізуються так і вирощуються. Але відповідно дослідження зупинимось лише на основних квітах відкритого ґрунту а саме Соняшник (*Helianthus annuus*), Лаванда (*Lavandula L.*), Півонії (*Paeonia L.*), Жоржини (*Dahlia*) та Ротики садові (*Antirrhinum majus*)

Жоржини (*Dahlia*), рід нараховує близько 40 видів квіткових рослин із сімейства айстрових (*Asteraceae*), поширених у високих висотах Мексики та Центральної Америки. Приблизно шість видів роду *Dahlia* були виведені для вирощування як декоративних квітів і популярні в квітковій промисловості та садах. Тисячі сортів жоржин класифікуються за різними типами, включаючи одинарні, подвійні, помпонні, кактусові, водяні лілії, півонії та столові жоржини.

Жоржини є бульбовими багаторічними рослинами, і більшість із них мають прості листя, сегментовані та зубчасті або розрізані. Складні квіти можуть бути білими, жовтими, червоними або фіолетовими. Дикі види жоржин мають як дискові, так і променеві квіти в квіткових головках, але багато різновидів декоративних рослин, таких як звичайна садова жоржина (*D. bipinnata*) мають укорочені променеві квітки. Жоржини добре ростуть на

більшості садових ґрунтів . Вони починають цвісти в кінці літа і продовжують цвітіння, поки не перервуться заморозки восени.



Біологічна класифікація:
 Царство: Рослини
 Відділ: Streptophyta
 Надклас: Покритонасінні (Magnoliophyta)
 Клас: Дводольні (Dicotyledoneae)
 Підклас: Айстериди
 Ряд: Айстроцвіті (Asterales)
 Родина: Айстрові (Asteraceae)
 Рід: Жоржина

Рис. 1.1. *Dahlia*

Lavandula L. відноситься до сімейства *Lamiaceae*, підродини *Lavanduloideae* Briq., і включає близько 30 видів, поширених від Макаронезії та басейну Середземного моря до Індії [1]. *Lavandula* – строго середземноморський рід, окремі представники якого зустрічаються на Аравійському півострові, Сокотрі, Сомалі та Індії



Біологічна класифікація:
 Царство: Рослини
 Відділ : Покритонасінні
 Клас : Еудікоти
 Підклас : Айстериди
 Порядок : Губоцвіті
 Родина : губоцвіті
 Рід : Лаванда
 Вид : Лаванда вузьколиста (лікарська)

Рис. 1.2. *Lavandula* L

Це вічнозелений напівкущ заввишки від 30 до 60 сантиметрів. Характерною особливістю рослини є високий вміст ефірної олії, особливо у свіжих суцвіттях (0,8-1,6%). Листя містить дещо меншу кількість олії (0,3%). Основними компонентами ефірної олії є складні ефіри ліналоолу (зокрема,

оцтовий, масляний, валеріановий та капроновий), а також інші сполуки, такі як гераніол, цитраль, борнеол та аміловий спирт. Коренева система лаванди представлена дерев'янистим коренем, який у верхній частині значно потовщений та густо вкритий дрібними корінцями. Коринева система проникає глибоко в ґрунт, забезпечуючи рослину вологою та поживними речовинами. Пагони лаванди напівдерев'янілі, утворюючи кущ кулястої форми. Середній кущ лаванди нараховує близько 400-500 таких пагонів.

Листки супротивні, тобто розташовані попарно на стеблі. Вони сидячі, тобто не мають черешків, та щільно прилягають до стебла. Забарвлення листків варіює від темно-зеленого до світло-зеленого, часто з сіруватим відтінком. Форма листків лінійна або ланцетоподібна, з обох кінців звужена. Краї листків злегка загнуті вниз. Листя лаванди вічнозелене, тобто зберігається на рослині протягом всього року.

Півонії (*Paeonia* L.) – рід багаторічних трав'янистих і чагарникових рослин родини Півонієвих (Paeoniaceae). Ці рослини відомі своєю красою та тривалим цвітінням, що робить їх одними з найулюбленіших декоративних рослин у садах. Півонії (*Paeonia* L.) – це рід багаторічних трав'янистих і чагарникових рослин, який об'єднує близько 40 видів.



Біологічна класифікація:
 Царство: Рослини (Plantae)
 Відділ: Судинні рослини (Tracheophyta)
 Клас: Покритонасінні (Angiosperms)
 Клада: Евдикоти (Eudicots)
 Підклас: Ломикаменецвіті (Saxifragales)
 Родина: Півонієві (Paeoniaceae) Raf.
 Рід: Півонія (*Paeonia*)

Рис. 1.3. *Paeonia* L.

Вони відрізняються потужною кореневою системою, великими перисто розсіченими або пальчаторозсіченими листками та великими, яскравими одиночними або зібраними в щіткоподібні суцвіття квітками. Плід півонії – багато листянка. Трав'янисті півонії щорічно скидають надземну частину, а деревоподібні мають дерев'янисті стебла, які не відмирають на зиму. ІТО-гібриди поєднують ознаки обох груп, відрізняючись великими квітками різноманітного забарвлення.

Півонії світлолюбні, віддають перевагу родючим, добре дренованим ґрунтам. Вони є цінними декоративними рослинами, які використовуються для одиночних посадок, створення квіткових композицій та оформлення садів і парків.

Соняшник звичайний (*Helianthus annuus*) або соняшник однорічний — цей вид трав'янистих рослин, який відноситься до родини айстрових.



Біологічна класифікація:

Царство: Рослини
 Відділ: Покритонасінні
 Клас: Дводольні
 Ряд: Айстроцвіті
 Родина: Айстрові
 Рід: Соняшник
 Вид: Соняшник звичайний

Рис. 1.4. *Helianthus annuus*

Соняшник звичайний (*Helianthus annuus*) – однорічна трав'яниста рослина родини Айстрових (*Asteraceae*), що вирізняється своїм потужним стеблом, великими листками та яскравими суцвіттями-кошиками.

Стебло соняшника прямостояче, гіллясте у верхній частині, досягає висоти від 0,6 до 3 метрів. Воно вкрите жорсткими волосками, що надають рослині шорсткого вигляду. Листки розташовані на стеблі чергово, мають

довгі черешки. Пластинка листка велика, овально-серцеподібної форми, з пильчастим краєм. Верхня поверхня листка шорстка, вкрита короткими жорсткими волосками. Суцвіття – кошик, діаметром 30-50 см. Крайові квітки язичкові, яскраво-жовті, безплідні. Центральні квітки трубчасті, дрібніші, коричнево-жовті, двостатеві. Цікавою особливістю соняшника є геліотропізм – здатність молодих суцвіть повертатися слідом за сонцем протягом дня. Плід – сім'янка, яка містить олію. Сім'янки мають різноманітне забарвлення: від білого до чорного, часто з характерним смугастим візерунком.

Поширення та використання: Соняшник звичайний походить з Північної Америки, де його культивували індіанці. В Європу він був завезений іспанськими конкістадорами у XVI столітті. Зараз соняшник широко культивується як олійна культура по всьому світу, зокрема і в Україні.

Ротики садові (*Antirrhinum majus*) — квіткова рослина, яка належить до родини подорожникові (лат. Plantaginaceae).



Біологічна класифікація:

Домен: Еукаріоти (Eukaryota)

Царство: Рослини (Plantae)

Відділ: Streptophyta

— Судинні (Tracheophyta)

— Покритонасінні
(Magnoliophyta)

— Евдикоти

Підклас: Айстериди

Порядок: Губоцвіті (Lamiales)

Родина: Подорожникові
(Plantaginaceae)

Триба: Ротики (Antirrhineae)

Рід: Ротики (*Antirrhinum*)

Вид: Ротики садові

Рис. 1.5. *Antirrhinum majus*

Садовий ротик (*Antirrhinum majus*) – це яскравий представник родини Ранникових, що походить з теплих регіонів Середземномор'я, Азії та Америки. Незвичайна форма квітки, що нагадує відкритий рот, принесла

рослині народну назву "собачки". Хоча за біологічною класифікацією садовий ротик – багаторічник, в культурі його вирощують як однорічник. Забарвлення квітів надзвичайно різноманітне: від білого та жовтого до насиченого бордового та майже чорного. Єдині відтінки, які відсутні в палітрі ротиків, – це синій та блакитний.

Розмножується садовий ротик насінням. Оптимальні терміни посіву на розсаду припадають на лютий-березень. Насіння розподіляють по поверхні вологого субстрату, злегка присипаючи тонким шаром ґрунту, після чого ємність накривають склом або плівкою для підтримання високої вологості. При температурі 20-22 °С сходи з'являються протягом 10-14 днів. Для успішного проростання насіння важливо забезпечити постійну вологість ґрунту. Вирощену розсаду висаджують у відкритий ґрунт у другій половині травня, витримуючи між рослинами відстань 20-30 см. Оптимальна температура для росту і розвитку рослин становить 10-18 °С.

Цвітіння садового ротика тривале, починається в червні і може продовжуватися до жовтня. Тривалість життя окремої квітки сягає 12 днів. Регулярне видалення відцвілих суцвіть стимулює утворення нових бутонів та продовжує період цвітіння.

Садовий ротик є універсальною рослиною для оформлення квіткових композицій. Його використовують для створення клумб, міксбордерів, групових та масових посадок для формування квіткових килимів, контейнерних композицій для оформлення балконів, терас та лоджій.

Крім того, садовий ротик є популярною культурою для зрізання. Зрізані квіти довго зберігають свіжість у вазі (7-14 днів), що дозволяє використовувати їх для створення букетів та флористичних композицій.

Садовий ротик – це невибаглива і вдячна рослина, яка стане яскравою окрасою будь-якого саду. Завдяки різноманітності сортів за забарвленням та тривалому періоду цвітіння, садовий ротик є незамінним елементом в оформленні квітників.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Природні умови району розташування підприємства

Дослідження проводилися на території садового підприємства «Truffaut» Франція, розташований між Руаном, Дьепом і Бове, садовий центр є німецько-французькою ініціативою, яка бере свій початок у приватному ботанічному саду, має історію сімейного досвіду понад 55 років у галузі продажу декоративних рослин та ландшафтного проектуванню, тобто майже 80% рослин, які продаються в садовому центрі, вирощені в розпліднику Truffaut, на території Атлантичній Луарі, поблизу Нанта. Загальна площа садового підприємства – 6 га., територія відведена для рослин – 2 га (і представлена оглядовими площадками), для теплиці – 4 га.



Рис. 2.1- Демонстраційна площадки садового підприємства Truffaut
(фото автора)

Вирощування квітів є основним видом діяльності садового підприємства, що спеціалізується на розмноженні, культивуванні та реалізації декоративних рослин. Каталог товарів складають понад 700 видів

різних квітів (однорічні, багаторічні, цибулинні, декоративно-листяні, троянди, сукуленти, орхідеї), дерев та чагарники (плодові дерева, ягідні кущі, декоративні листяні та хвойні дерева), саджанці як овочевих культур, газонні трави. : різноманітні суміші для створення ідеального газону. Широкий асортимент садового інструменту та інвентарю, садова техніка, системи поливу, добрива та засоби захисту рослин, декорації для саду.

В садовому підприємстві працює висококваліфікована команда з питань сталого сільського господарства і штат налічує 150 чоловік яка постійно контролює та здійснює професійний і правильний догляд за рослинами.

Основні агротехнічні прийоми садового підприємства Truffaut це підбір сортів квітів, які добре адаптовані до місцевих кліматичних умов, мають високу декоративність та стійкі до хвороб і шкідників. Перед посадкою квітів ґрунт ретельно готують збагачують органічними добривами, дезінфікують від шкідників та хвороб, забезпечують хороший дренаж. Рослини висаджують на оптимальну глибину, дотримуючись схеми посадки. Коренева система повинна бути розправлена, а земля навколо коренів добре ущільнена. Режим поливу залежить від виду рослин, пори року та кліматичних умов. Важливо уникати як перезволоження, так і пересихання ґрунту. Регулярне підживлення забезпечує рослини необхідними поживними речовинами для росту і цвітіння. Використовують як органічні, так і мінеральні добрива. Регулярне видалення бур'янів запобігає поширенню хвороб і шкідників, а також забезпечує рослинам достатньо світла і поживних речовин; розпушування покращує аерацію ґрунту, що сприяє кращому росту коренів; формувальна та санітарна обрізка сприяє більш компактному кущу, рясному цвітінню та видаленню хворих і пошкоджених пагонів. Регулярний огляд рослин дозволяє виявити захворювання на ранніх стадіях і вжити необхідних заходів; для захисту від шкідників використовують інсектициди. Для кожного виду рослин створюють оптимальні умови освітлення, температури і вологості.

Специфіка догляду в садовому центрі Truffaut догляд за рослинами здійснюється у великих масштабах, що вимагає використання спеціального обладнання та механізації процесів. Кожен вид рослин має свої особливості вирощування, тому догляд за ними вимагає індивідуального підходу. Рослини регулярно оглядають, щоб виявити хворі або пошкоджені екземпляри. Перед продажем рослини готують: обрізають, пересаджують, пакують.

Франція, незважаючи на свої порівняно невеликі розміри, може похвалитися великою різноманітністю кліматичних умов. Це пов'язано з її географічним розташуванням, протяжністю з півночі на південь та впливом різних атмосферних процесів. Кліматичні умови Франції характеризуються значною різноманітністю, зумовленою географічним положенням країни та впливом Атлантичного океану та Середземного моря.

На території Франції виділяють три основних кліматичних типи це океанічний клімат який переважає на заході країни, характеризується м'якими зимами з достатньою кількістю опадів, рівномірно розподілених протягом року. Літо прохолодне і вологе. Континентальний клімат поширений у центральних та східних регіонах. Відзначається значними добовими та річними амплітудами температур, холодними зимами та теплим літом. Опади розподілені більш рівномірно протягом року, але їхня кількість менша, ніж в океанічному кліматі. Середземноморський клімат панує на півдні Франції, характеризується м'якими, вологими зимами та спекотним, сухим літом. Опади переважно у вигляді дощів у зимовий період. Кліматичні показники можуть значно варіювати залежно від регіону. Середньомісячна температура в липні становить близько $+23-25^{\circ}\text{C}$, а в січні – $+7-8^{\circ}\text{C}$. Максимальна кількість опадів випадає в період з січня по квітень і може досягати 2000 мм на рік у гірських районах, тоді як на рівнинах цей показник коливається в межах 600-1000 мм. Це вказує на те, що температурний режим та тривалість світлового дня на досліджуваній території сприяють росту і розвитку рослин, характерних для помірною поясу.

2.2. Методика проведення досліджень

Дослідження проводилися у 2023 р. на території садового підприємства «Truffaut» Франція. Враховуючи важливість вирощування квітів на зріз для створення букетів та як середовище ведення бізнесу, метою кваліфікаційної роботи було вивчити і проаналізувати асортимент ходових квітів та проаналізувати їх відповідність нормам і придатність до використання в умовах даної місцевості.

Дослідження здійснювалось на основі огляду зарубіжної літератури (Liorzou, M., Pernet, A., Li, S.B., Chastellier, A., Thouroude, T., Michel, G., Malecot, V., Gaillard, S., Brie, C., Foucher). У ході дослідження було приділено особливу увагу комплексному аналізу квітів на зріз. Зокрема, оцінювалися їх естетичні якості, екологічні адаптації та відповідність вимогам стандартів. Просторове розташування рослин на території садового центру розглядалося в контексті їх взаємодії з довкіллям. Крім того, було враховано специфіку регіону, а також потенційні ризики, пов'язані з техногенним та антропогенним впливом.

Було здійснено кабінетне дослідження щодо аналіз інформації з відкритих джерел статистичних даних Національного інституту статистики та економічних досліджень (INSEE) Франції та Міністерства сільського господарства за 2020-2023 роки, здійснено аналіз нормативно-правових положень та документації; зібрана інформація з офіційного сайту основного підприємства. Відвідування спеціалізованих профільних подій Flower Expo декоративного рослинництва у 2023 році у Франції, відвідано відповідні розсадники та Садовий фестиваль (серпень 2024).

Візуалізували внесенні пропозиції по вирощуванню квітів на зріз закритого та відкритого ґрунту за допомогою комп'ютерних програм: Realtime Landscaping Architect 2014 та Adobe Photoshop CS3

РОЗДІЛЗ

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Вплив умов вирощування на біометричні показники садивного матеріалу

Біометричні показники – це кількісні характеристики рослин, які дозволяють оцінити їхній ріст, розвиток та продуктивність. У контексті квітництва, вони допомагають відстежувати ефективність різних агротехнічних прийомів, визначати оптимальні умови вирощування та прогнозувати врожайність. Перелік біометричних показників може варіюватися залежно від виду рослини та цілей дослідження, але найчастіше вимірюють: висота рослини - відстань від основи стебла до верхівки; діаметр стебла - товщина стебла на певній висоті; довжина і ширина листків: лінійні розміри листової пластини; кількість листків - загальна кількість листків на рослині або на окремій гілці; кількість бутонів і квіток - число бутонів, що заклалися, та розкритих квіток; діаметр квітки - розмір розкритої квітки; довжина квітконіжки - відстань від точки прикріплення квітки до стебла; маса рослини: загальна маса рослини або окремих її органів (стебла, листя, квітки); площа листової поверхні: загальна площа всіх листків рослини.

Тому результати дослідження квітів на зріз таких як Соняшник (*Helianthus annuus*), Лаванда (*Lavandula L.*), Півонії (*Paeonia L.*), Жоржини (*Dahlia*) та Ротики садові (*Antirrhinum majus*)

Таблиця 3.1

Біометричні показники квіткової рослини (*Dahlia*)

Умови вирощування	Рік	Висота рослини, см	Діаметр кошика, см	Товщина стебла біля поверхні ґрунту, см	Період збереження декоративності зрізаних квітів у воді, днів
Відкритий ґрунт	2023	1,90	17	6	15
Закритий ґрунт	2023	1,75	15	4	12

У ході дослідження, проведеного у 2023 році, було встановлено, що вирощування *Dahlia* у відкритому ґрунті призводить до статистично значущого збільшення середньої висоти рослин на 15 см, діаметра суцвіть на 2 см та товщини стебел на 2 см порівняно з рослинами, вирощеними в закритому ґрунті ($p < 0,05$), умови відкритого ґрунту забезпечують більш сприятливі умови для росту та розвитку рослин,

Таблиця 3.2

Біометричні показники квіткової рослини (*Lavandula L*)

Умови вирощування	Рік	Висота рослини, см	Діаметр куща, см	Кількість суцвіть, шт./кущ
Відкритий ґрунт	2023	60	65,3	315
Закритий ґрунт	2023	47	54	265

Результати дослідження здійснено на протязі 2023 р. квіткової рослини *Lavandula L*. Вплив умов на рост, діаметр та кількість суцвіть, можна сказати, що біометричні показники відкритого і закритого ґрунту значно відрізняються. При вирощуванні у відкритому ґрунті висота рослини становить на 13 см вище ніж у закритому, діаметр куща різниться на 9 см, кількість суцвіть набагато більша. Тобто біометричні показники у відкритому ґрунті сильно різняться, так як *Lavandula L* має умови вирощування відкритої території.

Таблиця 3.3

Біометричні показники квіткової рослини (*Antirrhinum majus*)

Умови вирощування	Рік	Висота рослини, см	Кількість квіток на стеблі, шт
Відкрити ґрунт	2023	85	40
Закритий ґрунт	2023	76	34

Результати дослідження здійснено на протязі 2023 р. квіткової рослини *Antirrhinum majus* свідчать відповідні біометричні показники, відрізняються суттєво відкритого ґрунту від показників закритого., було встановлено, що вирощування у відкритому ґрунті призводить до статистично значущого

збільшення середньої висоти рослин на 9 см та кількості квіток на стеблі на 6 шт. порівняно з рослинами, вирощеними в закритому ґрунті ($p < 0,05$).

Таблиця 3.4

Біометричні показники квіткової рослини (*Paeonia L*)

Умови вирощування	Рік	Висота рослини, см	Діаметр квітки, см	На одному кущіку квітів, шт
Відкритий ґрунт	2023	110	17	16
Закритий ґрунт	2023	105	16	16

Результати дослідження 2023 р. квіткової рослини *Paeonia L* свідчать вплив умов на біометричні показники, як результат показники відкритого ґрунту майже не відрізняються від показників закритого ґрунту, а саме висота рослини відкритого ґрунту становить 105 см майже як і закритого, діаметр квітки майже однаковий, однакова і кількість квітів на кущу по 16 шт., тобто біометричні показники закритого і відкритого ґрунту майже однакові.

Таблиця 3.5

Біометричні показники квіткової рослини (*Helianthus annuus*)

Умови вирощування	Рік	Висота рослини, см	Діаметр кошика, см	Товщина стебла біля поверхні ґрунту, см	Довжина листя середнього ярусу, см
Відкритий ґрунт	2023	1,90	17	6	35
Закритий ґрунт	2023	1,70	14	4	30

У ході дослідження біометричних показників соняшнику (*Helianthus annuus*), проведеного у 2023 році, було встановлено, що вирощування рослин у відкритому ґрунті призвело до статистично значущого збільшення висоти рослин на 20 см, діаметра кошиків на 3 см, довжини листя середнього ярусу на 5 см та товщини стебла біля поверхні ґрунту на 2 см порівняно з рослинами, вирощеними в закритому ґрунті.

Як результат досліджень було визначення впливу умов вирощування на біометричні показники квіткових рослин. Для цього було відібрано по 20

рослин різних сортів, типових для відкритого ґрунту, які висадили як у відкритий, так і у закритий ґрунт.

Результати дослідження продемонстрували статистично значущий вплив умов вирощування на біометричні показники рослин. Більшість досліджуваних сортів демонстрували кращі показники росту та розвитку у відкритому ґрунті, що узгоджується з їхньою екологічною нішею. Пересадження рослин з відкритого в закритий ґрунт призвело до зміни біометричних показників, що вказує на необхідність адаптації рослин до нових умов вирощування.

Результати дослідження однозначно вказують на те, що біометричні показники квіткових рослин значною мірою залежать від умов вирощування. Пересадження рослин з відкритого ґрунту в закритий призвело до зміни таких показників, як висота, кількість листків, розмір квіток тощо. Це пояснюється тим, що різні умови середовища, зокрема кліматичні фактори (температура, вологість, освітленість), характеристики ґрунту (кислотність, родючість) та водний режим, впливають на фізіологічні процеси рослин і, як наслідок, на їхній ріст та розвиток. Проте, шляхом штучного створення оптимальних умов у закритому ґрунті, що максимально наближені до природних для даного виду рослин, можна досягти значного покращення їхніх біометричних показників. Це підтверджує, що біометричні характеристики рослин є пластичними і можуть змінюватися під впливом зовнішніх факторів.

3.2. Вплив об'єму субстрату на приживлюваність

Об'єм субстрату – це один з ключових факторів, який безпосередньо впливає на приживлюваність і подальший розвиток рослин, у тому числі і квітів. Його достатність або недостатність може суттєво вплинути на успішність вирощування. Відповідний об'єм субстрату забезпечує достатній простір для розвитку кореневої системи. Корені виконують життєво важливі

функції: поглинання води та поживних речовин, фіксація рослини в ґрунті. Якщо коріння обмежені в просторі, рослина не зможе повноцінно розвиватися. Більший об'єм субстрату може утримувати більше вологи, забезпечуючи рослину необхідною кількістю води протягом більш тривалого часу. Це особливо важливо для рослин, які потребують постійного зволоження. Повітря, яке знаходиться в субстраті, забезпечує доступ кисню до коренів, що необхідний для їхнього дихання. Занадто щільний субстрат може призвести до застою води і розвитку гнильних процесів. Більший об'єм субстрату містить більшу кількість поживних речовин, необхідних для росту і розвитку рослин.

Для проведення дослідження у 2023 році було використано 20 рослин кожного виду, які висадили в касети двох типів. Перший тип касети мав розміри комірки 46x46 мм зверху та 21x21 мм знизу, що відповідало об'єму комірки 0,07 л та загальному об'єму касети 3,5 л. Другий тип касети мав більші розміри: 55x55 мм зверху та 23x23 мм знизу, з об'ємом комірки 0,80 л та загальним об'ємом 4,0 л.

Таблиця 3.6

Вплив об'єму субстрату на приживлюваність рослин

Розсада рослин (20 шт.)	Касета 1 Вгору 46\46, низ 21\ 21, об'єм – 0,07, обсяг касети 3,5	Касета 2 вгору 55\55, низ 23\23, об'єм- 0,80, обсяг касети - 4,0.
Соняшник (<i>Helianthus annuus</i>)	Гниття кореню	
Лаванда (<i>Lavandula L.</i>)		коренева система а вільно розвивалась
Півонії (<i>Paeonia L.</i>)	Гниття кореню	
Жоржини (<i>Dahlia</i>)		коренева система а вільно розвивалась
Ротики садові (<i>Antirrhinum majus</i>)		коренева система а вільно розвивалась

В ході експерименту було встановлено, що об'єм субстрату в касетах суттєво впливає на приживлюваність і розвиток рослин. У касетах з більшим об'ємом субстрату спостерігалось підвищення вологості, що призводило до застою води та розвитку патогенних грибів, зокрема, збудників чорної ніжки.

Це свідчить про те, що надмірний об'єм субстрату може створювати умови, несприятливі для росту рослин. Крім того, пікірування рослин у більші касети, хоча й є необхідним етапом вирощування, є стресовим фактором, який уповільнює ріст рослин приблизно на один тиждень. Це пов'язано з тим, що рослині потрібно адаптуватися до нових умов та відновити пошкоджену кореневу систему. Оптимальний об'єм субстрату дозволяє рослині швидко відновитись після пікірування та розпочати активний ріст. Результати дослідження демонструють, що об'єм субстрату в касетах суттєво впливає на приживлюваність розсади. Було встановлено, що розсада, вирощена в касетах з меншим об'ємом субстрату, характеризувалася більш високими показниками приживлюваності порівняно з рослинами, вирощеними в касетах з більшим об'ємом. Зокрема, співвідношення приживлюваності рослин у великих і малих касетах становило в середньому 19:13 на користь малих касет.

Правильний вибір об'єму субстрату є важливим етапом у вирощуванні квітів. Достатній об'єм забезпечує рослини необхідними ресурсами для росту і розвитку, а недостатній може призвести до їх загибелі. Регулярний огляд рослин і своєчасна пересадка в більший горщик допоможуть уникнути проблем, пов'язаних з обмеженим об'ємом субстрат

Приживлюваність садивного матеріалу – це складний процес, який залежить від взаємодії багатьох факторів. Оптимізація цих факторів є ключовою для успішного вирощування рослин.

Оптимальна температура для кожного виду рослин відрізняється. Відхилення від оптимальних температурних показників може уповільнювати або припиняти фізіологічні процеси, що призводить до зниження приживлюваності. Недостатня або надмірна вологість субстрату негативно впливає на розвиток кореневої системи. Застій води може призвести до загнивання коренів, а пересихання – до дегідратації тканин. Інтенсивність і тривалість освітлення впливають на фотосинтез, ріст пагонів і коренів. Недостатнє або надмірне освітлення може призвести до витягування рослин,

хлорозу або опіків листя. Фізичні та хімічні властивості субстрату (структура, кислотність, вміст поживних речовин) визначають доступність води, повітря і поживних речовин для рослин. Нестача або надлишок макро- і мікроелементів може призвести до порушення обміну речовин і розвитку фізіологічних розладів.

Біотичні фактори як пошкодження рослин шкідниками і збудниками хвороб ослаблює їх і знижує опірність до несприятливих умов.

Технологічні фактори як неправильна глибина посадки може призвести до порушення газообміну в кореневій системі або до оголення коренів; пошкодження кореневої системи під час пересадки знижує її функціональні можливості; якість субстрату в контейнерах, наявність дренажних отворів, розмір контейнера – все це впливає на розвиток кореневої системи і приживлюваність рослин, період адаптації до нових умов дозволяє рослинам акліматизуватися і зменшує стрес при пересадці. Для забезпечення високої приживлюваності садивного матеріалу необхідно створити оптимальні умови вирощування, які відповідають вимогам конкретного виду рослин. Комплексний підхід, що враховує всі перелічені фактори, дозволить отримати здорові і міцні рослини.

Доцільно розглянути в табл. 3.7 рекомендації з використання відповідних квітів на зріз.

Використання досліджуваних таксонів у різних композиціях (моносади, флористичні композиції, міксбордери, групи, солітери) є дуже влучним. Давайте розглянемо, як знання про фактори, що впливають на приживлюваність, допомагають досягти успіху в кожному з цих випадків. Моносади використання одного виду рослин у великій кількості вимагає особливої уваги до якості садивного матеріалу. Всі рослини повинні бути максимально однорідними за віком, розміром і станом, щоб забезпечити одночасне цвітіння і рівномірний ріст. Флористичні композиції для створення гармонійних композицій важливо підбирати рослини з різними

термінами цвітіння, висотою і формою куща. При цьому необхідно враховувати вимоги кожної

Таблиця 3.7

Рекомендації з використання квітів на зріз

Назва сорту	Період збереження декоративності зрізаних квітів у воді, днів	Стійкість до несприятливих умов		Рекомендації з використання
		В.Г	З. Г	
Соняшник (<i>Helianthus annuus</i>)	8-10	+		на зріз, композиції, рабатки, клумби,
Лаванда (<i>Lavandula</i> L.)	20-25	+		на зріз, композиції, рабатки,
Півонії (<i>Paeonia</i> L.)	17-20	+		на зріз, групові та поодинокі посадки, міксбордер, клумби, бордюри
Жоржини (<i>Dahlia</i>)	10-15		+	на зріз, композиції, бордюри, підпірні стінки, солітери на фоні газону, монокультурні сади,
Ротики садові (<i>Antirrhinum majus</i>)	10-15		+	на зріз, композиції,

+ Вища, рослини загартовані природними умовами; - Нижча, рослини більш ніжні і вибагливі

Міксбордери – це композиції з багаторічних квітів, які цвітуть протягом усього сезону. Для успішного створення міксбордера необхідно підбирати рослини з різними вимогами до ґрунту, освітлення і вологості. Групи рослин створюють акценти в ландшафті. При створенні груп важливо враховувати не тільки декоративні якості рослин, але і їх сумісність. Солітер – це одиночна рослина, яка виділяється на тлі газону або іншої рослинності. Для створення солітера необхідно вибрати рослину з яскраво вираженою індивідуальністю.

Знання про фактори, що впливають на приживлюваність садивного матеріалу, є ключовим для успішного створення будь-якої рослинної композиції. Вибираючи рослини для посадки, необхідно враховувати не тільки їх декоративні якості, але і їх вимоги до умов зростання.

ВИСНОВКИ

За результатами проведених досліджень можемо зробити наступні висновки:

1. Асортимент досліджуваних таксонів був достатньо різноманітним як на видовому, так і на сортовому рівнях. Вибрані види і сорти квітів характеризувалися високими декоративними властивостями та адаптацією до конкретної кліматичної зони на садовому підприємстві «Truffaut» Франції.

2. Відповідають вимогам для утримання та висадки по відповідному зовнішньому вигляду саджанці, наявність зовнішніх ознак пошкоджень шкідниками і хворобами, механічних пошкоджень, а також цілісність.

3. Обліки біометричних показників росту квіткових рослин досліджених по 20 шт. кожних як *Helianthus annuus*, *Lavandula* L., *Paeonia* L., *Dahlia*, *Antirrhinum majus* показали залежність висадки від закритого та відкритого ґрунтів

4. Встановлено залежність об'єму субстрату в касетах різного розміру суттєво впливає на приживлюваність і розвиток рослин, співвідношення приживлюваності рослин у великих і малих касетах становило в середньому 19:13 на користь малих касет.

5. Отримані експериментальні дані мають як теоретичну, так і практичну цінність для використання досліджуваних таксонів у ландшафтному дизайні (моносади, міксбордери, композиції тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Debray, K., Le Paslier, M.C., Bérard, A., Thouroude, T., Michel, G., Marie-Magdelaine, J., Bruneau, A., Foucher, F., and Malécot, V. (2021). Unveiling the patterns of reticulated evolutionary processes with phylogenomics: hybridization and polyploidy in the genus *Rosa*. *Systematic Biology*. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syab064>
2. Hibrand-Saint Oyant, L., Rocchia, A., Cavel, E., Caissard, J.-C., Machenaud, J., Thouroude, T., Jeauffre, J., Bony, A., Dubois, A., Vergne, P., et al. (2019). Biosynthesis of 2-phenylethanol in rose petals is linked to the expression of one allele of RhPAAS. *Plant Physiology* 179 (3), 1064–1079. <https://doi.org/10.1104/pp.18.01468>
3. Hibrand Saint-Oyant, L., Ruttink, T., Hamama, L., Kirov, I., Lakhwani, D., Zhou, N.N., Bourke, P.M., Daccord, N., Leus, L., Schulz, D., et al. (2018). A high-quality genome sequence of *Rosa chinensis* to elucidate ornamental traits. *Nature Plants* 4, 473–484. <https://doi.org/10.1038/s41477-018-0166-1>
4. Iwata, H., Gaston, A., Remay, A., Thouroude, T., Jeauffre, J., Kawamura, K., Hibrand-Saint Oyant, L., Araki, T., and Denoyes, B. (2012). The TFL1 homologue KSN is a regulator of continuous flowering in rose and strawberry. *The Plant Journal* 69, 116–125.
5. Joyaux, F. (2001). *La Rose, une Passion Française, Histoire de la Rose en France 1778-1914* (Bruxelles: Editions Complexe).
6. Joyaux, F. (2005). *Les Roses de l'Impératrice. La Rosomanie Française au Temps de Joséphine* (Paris: Editions Complexe). Kawamura, K., Hibrand-Saint Oyant, L., Crespel, L., Thouroude, T., Lalanne, D., and Foucher, F. (2011). Quantitative trait loci for flowering time and inflorescence architecture in rose. *TAG Theoretical and Applied Genetics* 122 (4), 661–675.
7. Kawamura, K., Hibrand-Saint Oyant, L., Thouroude, T., Jeauffre, J., and Foucher, F. (2015). Inheritance of garden rose architecture and its association

- with flowering behaviour. *Tree Genetics & Genomes* 11 (2), 22. <https://doi.org/10.1007/s11295-015-0844-3>
8. Labbé, J. (2014). LOI n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national.
 9. Leus, L., Van Laere, K., De Riek, J., and Van Huylenbroeck, J. (2018). Rose. In *Ornamental Crops*, Vol 11, J. Van Huylenbroeck, ed. (Cham: Springer International Publishing), p.719–767.
 10. Li-Marchetti, C., Le Bras, C., Chastellier, A., Relion, D., Morel, P., Sakr, S., Crespel, L., and Hibrand-Saint Oyant, L. (2017). 3D phenotyping and QTL analysis of a complex character: rose bush architecture. *Tree Genetics & Genomes* 13 (5), 112. <https://doi.org/10.1007/s11295-017-1194-0>
 11. Liorzou, M., Pernet, A., Li, S.B., Chastellier, A., Thouroude, T., Michel, G., Malecot, V., Gaillard, S., Briece, C., Foucher, F., et al. (2016). Nineteenth century French rose (*Rosa* sp.) germplasm shows a shift over time from a European to an Asian genetic background. *Journal of Experimental Botany* 67 (15), 4711–4725. <https://doi.org/10.1093/jxb/erw269>
 12. Lopez Arias, D., Chastellier, A., Thouroude, T., Bradeen, J., Van Eck, L., De Oliveira, Y., Paillard, S., Foucher, F., Hibrand-Saint Oyant, L., and Soufflet-Freslon, V. (2020). Characterization of black spot resistance in diploid roses with QTL detection, meta-analysis and candidate-gene identification. *TAG Theoretical and Applied Genetics* 133 (12), 3299–3321. <https://doi.org/10.1007/s00122-020-03670-5>
 13. Magnard, J.L., Roccia, A., Caissard, J.C., Vergne, P., Sun, P.L., Hecquet, R., Dubois, A., Hibrand-Saint Oyant, L., Jullien, F., Nicole, F., et al. (2015). *Biosynthesis of monoterpene scent compounds in roses*. *Science* 349 (6243), 81–83. <https://doi.org/10.1126/science.aab0696>
 14. Marolleau, B., Petiteau, A., Bellanger, M.B., Sannier, M., Le Pocreau, N., Porcher, L., Paillard, S., Foucher, F., Thouroude, T., Serres-Giardi, L., et al. (2020). Strong differentiation within *Diplocarpon rosae* strains based on

microsatellite markers and greenhouse-based inoculation protocol on Rosa. *Plant Pathology* 69, 1093–1107, <https://doi.org/10.1111/ppa.13182>

15. Proïa, F., Panloup, F., Trabelsi, C., and Clotault, J. (2019). Probabilistic reconstruction of genealogies for polyploid plant species. *Journal of Theoretical Biology* 462, 537–551.

16. Randoux, M., Davière, J.M., Jeauffre, J., Thouroude, T., Pierre, S., Toualbia, Y., Perrotte, J., Reynoird, J.P., Jammes, M.J., Hibrand-Saint Oyant, L., and Foucher, F. (2014). RoKSN, a floral repressor, forms protein complexes with RoFD and RoFT to regulate vegetative and reproductive development in rose. *New Phytologist* 202 (1), 161–173.

17. Redouté, P.-J., and Thory, C.-A. (1817-1824). Les Roses, 3 vols. (Paris: Firmin-Didot). Roberts, A., Debener, T., and Gudin, S. (2003). Encyclopedia of Rose Science (Oxford: Elsevier, Academic Press). eBook ISBN: 9780080917979.

18. Roman, H., Rapicault, M., Micol, A.S., Larenaudie, M., Kawamura, K., Thouroude, T., Chastellier, A., Lemarquand, A., Dupuis, F., Foucher, F., et al. (2015). Genetic analysis of the flowering date and number of petals in rose. *Tree Genetics & Genomes* 11 (4). <https://doi.org/10.1007/s11295-015-0906-6>

19. Roux-Cuvelier, M., Grisoni, M., Bellec, A., Bloquel, E., Charron, C., Delalande, M., Delmas, M., Didier, A., Durel, C.-E., Duval, C.-H., et al. (2021). Conservation of horticultural genetic resources in France. *Chronica Hort.* 61 (2), 21–36.

20. Simon, L., and Cochet, P. (1906). Nomenclature de Tous les Noms de Roses, 2nd edn (Librairie Horticole).

21. Soufflet-Freslon, V., Araou, E., Jeauffre, J., Thouroude, T., Chastellier, A., Michel, G., Mikanagi, Y., Kawamura, K., Banfield, M., Oghina-Pavie, C., et al. (2021). Diversity and selection of the continuous-flowering gene, RoKSN, in rose. *Horticulture Research* 8, 76, <https://doi.org/10.1038/s41438-021-00512-3>

22. Robinson N. *The Planting Design Handbook* Burlington. Ashgate publishing company, 2004. S. 420.

23. Gregorio, N.; Herbohn, J.; Harrison, S.; Smith, C. A systems approach to improving the quality of tree seedlings for agroforestry, tree farming and reforestation in the Philippines. *Land Use Policy*. 2015, 47, 29–41. URL: <https://doi.org/10.1007/s11842-016-9344-z>.

24. Haase, Diane & Davis, Anthony. Developing and supporting quality nursery facilities and staff are necessary to meet global forest and landscape restoration needs. *Reforesta*. 2017, 4, 69–93. 10.21750/REFOR.4.06.45. *Notes in Current Biology*, 1 (1) 2021

25. Laestadius, L.; Buckingham, K.; Maginnis, S.; Saint-Laurent, C. Before Bonn and beyond: the history and future of forest landscape restoration. *Unasylva*. 2015, 245, 66(3), 11–18.

26. Oliet, J. A.; Jacobs, D. F. Restoring forests: advances in techniques and theory. *New Forest*. 2012, 43(5–6), 535–541. URL: <https://doi.org/10.1007/s11056-012-9354-4>.

27. Sabogal, C.; Besacier, C.; McGuire, D. Forest and landscape restoration: concepts, approaches and challenges for implementation. *Unasylva*. 2015, 245, 66(3), 3–10.

28. Stanturf, J. A.; Palik, B. J.; Dumroese, R. K. Contemporary forest restoration: a review emphasizing function. *For Ecol Manage*. 2014, 331, 292–323.

29. Williams, J. Exploring the onset of high-impact mega-fires through a forest land management prism. *Forest Ecology and Management*. 2013, 294, 4–10. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.06.030>.

30. <https://www.statista.com/statistics/749429/garden-centers-turnover-france/>

(Дата звернення 20.10.2024)