МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра біології

Допущено до захисту

«___» _____ 2025 р.

Зав. кафедри, к.с.-г.н., доцент

_____ Лариса РОЗБОРСЬКА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

ІНТРОДУКЦІЯ ЕКЗОТИЧНИХ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. В УМОВАХ ТЕПЛИЧНО-ОРАНЖЕРЕЙНОГО КОМПЛЕКСУ УМАНСЬКОГО НУС

Виконав: студент ІІ курсу, групи 21 м-б

спеціальності 091 Біологія

освітньо-професійної програми

Агробіологія

Ігор ВАСИЛЬЄВ

Керівник: Тетяна МАМЧУР

Умань – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП…… 5
РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. (огляд літератури)……. 7
1.1. Історія інтродукції видів родини родини Orchidaceae Juss. в Україні…. 7
1.2. Історія теплично-оранжерейного комплексу УНУ…… 15
1.3. Вирощування орхідних у закритому середовищі…….. 17
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ…….. 19
2.1. Аналіз розміщення дослідженого об'єкта……... 19
2.2. Об'єкти досліджень…… 20
2.3. Умови та методика проведення досліджень……..... 22
РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. В УМОВАХ ТЕПЛИЧНО-ОРАНЖЕРЕЙНОГО КОМПЛЕКСУ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ…… 23
3.1. Біоморфологічний аналіз інтродукованих видів……. 24
3.2. Особливості розмноження видів…..…… 30
3.2.1. Насіннєве розмноження…….. 30
3.2.2. Вегетативне розмноження…….. 31
3.3. Догляд за рослинами…….. 33
3.4. Захист рослин…….. 37
3.4.1. Хвороби…… 38
3.4.2. Шкідники…….. 41
РОЗДІЛ 4. ПЕРПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. У ФІТОДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ……. 45
4.1. Оцінка успішності інтродукції ……..... 50
4.2. Декоративні властивості та використання ……...…… 53
РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЯ ЗАКРИТОГО СЕРЕДОВИЩА ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. ……. 54
ВИСНОВКИ……. 58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..... 59
ДОДАТКИ……... 66

ВСТУП

Зозулинцеві (Орхідних) (Orchidaceae Juss.) – одні з найбільших однодольних рослин, що нараховують до 70 тис. видів. Розповсюджені на всіх континентах, а найбільше – у тропіках. У більшості вирощують в захищеному ґрунті рід *Cattleya, Dendrobium, Phalaenopsis*, які мають незвичний та привабливий вигляд. Ці тропічні види екзоти оранжерей і аматорів-квітникарів [49].

Екзотичні види рослин є самими незвичайними в умовах захищеного ґрунту, які приваблюють своїм зовнішнім виглядом за наявності незвичайних плодів, чудових квітів та оригінальних листкових пластинок. Серед екзотичних видів можна вирізнити екзотичні культури кімнатних рослин видів Orchidaceae Juss., які походять з тропіків. Їм необхідно створити умови в захищеному ґрунті, що максимально наближені до природних, хоча вони непогано акліматизувалися і в кімнаті [28, 31, 33].

Актуальність теми полягає у вивченні та використанні видів родини Orchidaceae Juss. для інтер'єру навчальних закладів, офісів, приватних приміщень. Підібрати види з родини Зозулинцеві (Орхідних) (Orchidaceae Juss.), які вирощуються в умовах теплично-оранжерейного комплексу УНУ та провести агротехнічні заходи їх вирощування, розмноження, догляду за ними.

Використання екзотичних рослин із використанням їх в фітодизайні інтер'єрів має велике значення для людини, які дадуть їм естетичного оформлення, виховуючи любов до рослин та проведення догляду за ними.

Використання видів та сортів родини Orchidaceae Juss. у фітодизайні інтер'єру в аудиторіях корпусів студмістечка університету.

Метою роботи було вивчити історію та провести інвентаризацію видового складу видів родини Зозуленцеві або Орхідні в умовах теплично-оранжерейного комплексу УНУ. Необхідно з'ясувати вирощування та використання рослин, узагальнити їх історичні відомості ведення інтродукції в умовах навчального закладу [13, 14].

Для виконання поставленої мети передбачено вирішення завдань:

– вивчити та узагальнити дані літератури про інтродукцію видів Orchidaceae;

– провести біоморфологічниий, географічний видів в умовах культури;

– вивчити систематичний склад, поширення та стан інтродуцентів;

– встановити стійкість видів до несприятливих факторів та хвороб;

– вивчити різні методи розмноження;

– вивчити ознаки декоративності видів і їх використання у фітодизайні;

– визначити вплив екологічних умов закритого середовища.

Об'єкт досліджень – біологічні особливості інтродукованих видів родини Orchidaceae в умовах теплично-оранжерейного комплексу УНУ.

Предмет дослідження – 19 видів судинних рослин родини Orchidaceae.

Методи: морфометричні, спостереження, порівняння, лабораторні, розрахунок, узагальнення, аналіз та синтез.

Наукова новизна роботи. Проведено дослідження з інтродукції видів родини Orchidaceae, їх розмноження, використання.

Практичне значення роботи. Обґрунтовано результати досліджень із використанням еколого-біологічних, декоративних особливостей видів родини Orchidaceae. Результати досліджень впроваджено в навчальний процес при викладанні дисципліни ботаніка, інтродукція рослин та перспективи їх використання в фітодизайні закритого середовища, лабораторій університету.

Публікації – тези доповідей в збірнику Всеукраїнської інтернет-конференції «Сучасні проблеми біології в умовах змін клімату», 26.09.2025.

РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS.
(огляд літератури)

1.1. Історія інтродукції видів родини родини Orchidaceae Juss. в Україні

Зозулинцеві, або Орхідні (Orchidceae) – родина однодольних багаторічних наземних чи епіфітних (у тропіках) трав'янистих рослин. Найбільша різноманітність видів родини зозулинцевих у тропічній та субтропічній зонах Східної Азії, а також у Центральній та Південній Америці. Саме ці регіони – батьківщина більшості орхідей, у нас орхідеї розводять як кімнатні рослини [18, 26, 27].

До початку XIX ст. вирощування орхідей в Європі не було популярним і масовим. Ботаніки вважали їх не більш ніж екзотами, а культивуванням займалися лише поодинокі любителі – власники оранжерей, в історії часто відомі відкриття, що були зроблені абсолютно випадково. Так і сталося з початком «Орхідейної лихоманки», яка охопила Європу та США в XIX ст.

Після цієї незвичайної знахідки багато садівничих господарств відправили своїх «мисливців за орхідеями» в тропічні регіони Азії, Америки та Африки. Перші кроки до успіху були зроблені в середині XIX ст., коли стало відомо, що достатній рівень освітленості та вентиляції приміщень надзвичайно важливі для цих рослин [25, 28].

У 30-ті роки XIX ст. в Європі почали з'являтися фірми, для яких орхідеї стали товаром, що приносили величезні прибутки. Однією з перших була англійська фірма «James Veitch and Son», яка виряджала своїх співробітників у тропіки за новими рослинами.

Орхідеї, як і раніше, є одними з найпопулярніших кімнатних рослин. Сьогодні відомо майже 30 000 дикорослих видів орхідей і 150 000 гібридів. Нові види орхідей відкривають і в наш час [49].

В. І. Мельник, Л. І. Буюн (2013) звертають увагу на інтродукцію колекції тропічних та субтропічних рослин у Дубровицькому монастирі (Київ)

XIX ст. [17]. Успіх вирощування таких рослин у закритому ґрунті залежать від знань екологічних потреб виду рослин, які вони мали в природньому ареалі. Визначивши природні вимоги рослини, їм необхідно забезпечити відповідний догляд і утримання; полив, температурний і світловий режим; склад ґрунтової суміші; строків і способів розмноження. Не менш важливим акцентом знань є вивчення біології і екології рослини. Також декоративні властивості рослин і розташування їх так, щоб утворився єдиний декоративний ансамбль [17, 28].

Колекція тропічних орхідей в Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАНУ створена у свій час директоркою ботанічного саду, поціновувачем орхідей Т. М. Черевченко, про які й донині піклуються працівники відділу тропічних та субтропічних рослин (додаток А, рис. 1.1.) [27, 34, 35, 46].

Відділ тропічних та субтропічних рослин було створено в 1974 році. Він є провідним науковим центром по орхідології та космобіології в Україні. З перших років існування відділу як самостійної одиниці основні зусилля було спрямовано на створення та вдосконалення колекцій. Колекція тропічних та субтропічних рослин створювалась як фундаментальна колекція, склад якої відображував намагання максимально повно представити флористичне різноманіття тропіків. Основними принципами створення колекції є систематичний, географічний, екологічний та морфологічний. Поповненню колекції сприяла участь д.б.н. Т. М. Черевченко та співробітників відділу в тривалих експедиціях до різних флористичних областей Неотропічного та Палеотропічного царств на науково-дослідному судні «Академік Вернадський» (1977р., 1979 р., 1981 р., 1986 р., 1991 р.), експедиція на Кубу (1988 рік), 5 експедиції до В’єтнаму (1989-2004). Участь в експедиціях дала змогу співробітникам відділу вивчати біологічні та еколого-ценотичні особливості тропічних рослин в умовах їх природних місцезростань, що має вирішальне значення при інтродукції в умови оранжерей [39].

Наукові дослідження відділу зосереджені на створенні окремих таксономічних комплексів рослин, їх впровадження у промислове

квітникарство та фітодизайн.

Дослідження рослин у відділі здійснюються за такими напрямами:

- вивчення біології розвитку в умовах оранжерейної культури (чергування фаз активного росту і спокою);

- вивчення структурної морфології (будова вегетативних та репродуктивних пагонів, типи пагоноутворення);

- вивчення репродуктивної біології (час і тривалість цвітіння; особливості запилення; тривалість дозрівання плодів);

- вивчення структурних аспектів адаптації рослин в умовах оранжерейної культури;

- вивчення фізіолого-біохімічних особливостей рослин, що належать до різних екологічних груп;

- опрацювання методів масового розмноження та особливостей морфогенезу рослин в умовах оранжерейної культури та культури *in vitro*;

- аналіз консортивних зв'язків в умовах закритого ґрунту та пошук шляхів підвищення адаптаційної здатності інтродукованих тропічних і субтропічних рослин;

- вивчення впливу мікрогравітації на ріст та розвиток рослин різних екологічних груп.

Сучасні тенденції розвитку інтродукції екзотичних рослин орхідей у НБС імені М. М. Гришка НАН України розкривають науковці установи [5, 6, 38, 39].

Найбільша кількість видів флори орхідних у ботанічному саду представлена з Південно-Східної Азії (60%), в тому числі Південна і Центральна Америка (35%), поодинокі види представлені з Африки та Мадагаскару [21].

Т. М. Черевченко, Н. В. Чувікіна [37] на основі опрацьованих архівних матеріалів провели дослідження різноманіття тропічних та субтропічних рослин саду в Києві із середини XVIII до початку XX ст. Дослідили склад асортименту рослин у різні роки, висвітлили чотири періоди розвитку

оранжерей. Вони відмітили важливість впливу діяльності оранжереї на інтродукцію екзотичних рослин в Україні.

За документами центрального Державного архіву відмічено про закупівлю фруктових дерев саду (горіхи, виноград та ін.) ще в 1750 р.; у 1753 р. відмічено закупівлю лаврових дерев. Серед списків рослин відмічено: *Aloe*, *Cereus*, *Citrus limon*, *C. auretium*, *Hibiscus rosa-cinensis* (червоні і білі квіти), *Ficus carica*, *F. elastica*, *Laurus nobilis*, *Punica granatum*, *Pelargonium*, *Rosmarinus officinalis* та ін. У списках були помітки – «дерева які приносять плоди» (апельсин, лимон, інжир); «для зелені» (розмарин); «для отримання квітів, які можуть іти на зріз» (гвоздика) та ін. За кількістю відмічено багаточисельність : гранату – 84, розмарин – 94, інжиру – 220 екземплярів.

У період 1827-1835 рр. асортимент значно збільшився до 149 таксонів: *Agave americana*, три види *Aloe*, сім видів *Hibiscus*, *Musa*, два види *Myrtus*, дві форми *Nerium oleander*, *Rhododendron* інші декоративні і плодові рослини.

Багато кущів роду бузку (140), ананасів (702), цитрусових (400), гранатів (160). З плодових абрикос, черешня, персик, слива, виноград.

З 1833 по 1839 рр. оранжереї поповнюються 23 рослинами, які були завезені для ботанічного саду київського університету св. Володимира (нині ботанічний сад імені О. В. Фоміна), зокрема *Cupressus serpervirens*, *Ficus carica*, *Citrus aurantium*, *C. medica*, *Jasminum officinale*, *Myrtus communis*, *Rhododendron ponticum* ін. Згадують автори про придбання рослин із-за кордону та у маєтках м. Рівного. Серед них *Camelia*, *Cymbidium aloifolium*, *Clerodendron*, *Dracena*, *Jasmin sambaci*, саджанців цитрусів і ананасів великого розміру.

Тому, відмічено велике розмаїття тропічних і субтропічних рослин, екзотів, лікарських, декоративних, вирощування камелій і орхідей, які десятиліттями вводилися в культуру та значно впливали на розвиток інтродукції в Україні.

У становленні ще однієї інтродукційної установи – Центрального республіканського ботанічного саду (нині НБС імені М. М. Гришка)

зазначають автори відмітили науковців, які приймали участь у збагаченні інтродукційного матеріалу для створення колекцій ботанічного саду, зокрема Д. Ф. Лихвар, М. М. Гришко, Л. І. Рубцов, О.Л. Липа та П. С. Чабан у післявоєнний період 1946-47 рр. стали на відбудову саду та його оновлення. У Берліні було придбано садивний матеріал в кількості 167 тис. одиниць, насіння 1372 видів. Д. Ф. Лихвар налагодив співпрацю з іноземними фірмами, від яких отримали горщикові культури ерік та азалій, орхідей і бромелій, саджанці троянд і бузку, рододендрони і камелії у горщиках, саджанці алейних дерев, кущів, лісових горіхів і фундуків, насіння овочевих і квіткових рослин, пряних культур (майоран, пастернак, петрушка, кріп, фенхель, душиця тощо). Науковцями проводилась діяльність із створення відділів інтродукції та акліматизації рослин, селекції інтродуцентів [38].

Т. М. Черевченко, В. Б. Богарир [32] охарактеризували спостереження з інтродукції у ботанічному саду в 1977 р. представників родини Orchidaceae, які були отримані з насіннєвого матеріалу, живих рослин обхідних. Під час подорожей по Африканському, Мадагаскарському, Індо-Малезійському підцарствах Палеотропісу проводили спостереження щодо створення відповідних умов у оранжереях по оселенню обхідних як епіфітів на деревах. Були зібрані такі види орхідей та інших тропічних видів – *Angraecum eburneum*, *Dendrobium crumenatum*, *Listrostachis aphrodite*, *Terminatia catappa*, *Erythrina indica*, *Ceiba parviflora*. Спроба вирощувати їх із насіння була в культурі in vitro. Забезпечення вологості повітря майже 90-95% для їх висаджування, не заглиблення кореневої системи. Колекція з орхідних налічувала 32 види, цікавими у дослідженнях були епіфітні представники, поповнювалися колекції *Phalaenopsis cornu-cervi, P. laycockii*, *Dendrobium phalaenopsis*. Також відмічено інші інтродуценти для ботанічного саду з острову Мадагаскар та Індії: непентес, інші ліани, дерева, кущі, папороті.

Вивчення особливостей епіфітних видів родини орхідних у природних умовах сприяло вдосконаленню методів розмноження для впровадження в промислове квітництво [35].

Т. М. Черевченко [31] відмітила що рослини-епіфіти здатні кріпитися до стовбурів і гілок дерев, кущів, ліан. Епіфіти надають перевагу тим деревам які мають мяку, пористу і водночас шорстку кору, що добре затримує вологу Тріщини є ідеальним місцем для проростання насіння епіфітів. Значну роль у виборі дерева-господаря обумовлюють хімічні властивості кори. Так, епіфіти залюбки оселяються на апельсинових деревах, однак на лимонах їх майже не буває. У Мексиці вони поселяються на дубі каштановому, д. шкірястому, д. квітконосному. На думку вчених, кора виділяє органічні сполуки, які перешкоджають нормальній життєздатності рослин-епіфітів, гальмують ріст і проростання насіння.

У 2003 році наукові співробітники ботанічного саду Л. І. Буюн [1, 2] проводила дослідження з вивчення біорізноманіття тропічної флори В'єтнаму в умовах in situ. Поїздку вдалося здійснити завдяки співпраці з Інститутом тропічної біології Національного центру природничих наук і технології В'єтнаму та ботанічним садом імені М. М. Гришка. Зібрано колекцію багатьох видів та родів. Переважна більшість орхідей В'єтнаму зростають в умовах достатньої зволоженості з відносно високим рівнем опадів на протязі всього року. Наукові працівники зібрали тут види роду *Coelogyne, Eria, Pholidota, Dendrobium, Cymbidium, Schoenorchis, Gastrochilus, Stereochilus*. Такі неспедиційні виїзди дали можливість вивчити екологічні умови зростання орхідних, морфологію та найважливіші антропогенні впливи на їх зростання, отримати знання для розробки рекомендацій щодо їх охорони *in situ, ex situ* [21].

К. М Ситник, С. Л. Кордюм, Л. І. Мусатенко, Н. В. Заіменко [23] зазначили внесок Т. М. Черевченко у розвиток космічної біології на основі тривалих досліджень родини Orchidaceae. Свої дослідження в ботанічному саду імені М. М. Гришка вона розпочала в 1979 р., а вже через рік оранжерея «Малахіт» була розміщена на борту космічного корабля «Союз-36» і розташована на орбітальній станції «Салют-6». Великий матеріал, який був отриманий під час біологічних експериментів на борту орбітальної станції,

довів доцільність використання орхідей як модельних об’єктів для вивчення особливостей ростових і формотворчих процесів, а також фізіолого-біохімічних та анатомічних змін, що відбувалися в умовах мікрогравітації. Також було створено фітодизайн космічного апарату. За проведення цього експерименту автори відмітили, що орхідеї, які культивувалися в міні оранжереї, витримували 60-, 110, 171-ти добове перебування на орбіті. Результати показали, що рослини без змін перенесли перевантаження при виході корабля на орбіту. Суцвіття їх зберегли декоративність квітки, але скоротили тривалість квітування.

Л. С. Скроватська [25] провели наліз росту та амінокислотного складу в орхідних за умов проходження імітованої мікрогравітації. Зазначили, що орхідеї, завдяки ослабленій геотропічній реакції, невибагливості до вологи і мінерального живлення, можуть бути модельними об’єктами для вивчення особливостей ростових процесів в умовах мікрогравітації та дослідження фізіолого-біохімічних змін, які виникають при цьому в рослинах. Попередні дослідження з впливу мікрогравітації на фітогормональні і фізіолого-біохімічні процеси орхідних, які належали до різних екоморфотипів, дозволили відібрати найбільш стійкі види. Авторами доведено, що генеративно зрілі рослини з симподіальним типом галуження пагона і наявністю туберидіїв найбільш придатні для досліджень у космічних польотах.

Л. І. Буюн [1] присвятила дослідженням екологічних особливостей орхідних, насамперед, епіфтизму та структурно-функціональній адаптації епіфітів, яка обумовлена цим способом життя, а також підкреслила взаємозв’язок рослини з грибами-мікоризоутворювачами.

Л. С. Скроватська [25], Т. М. Черевченко [30] провели дослідження з пристосування орхідних до запилення в умовах оранжерейної культури. Вони відмітили, що для представників даної родини характерні надзвичайно спеціалізовані запилювальні синдроми – переважна кількість видів має лише одного запилювача. Спеціалізацієя забезпечує високу ефективність запилення,

однак через це репродукція надто лімітована у природніх умовах. Висвітлили морфологію квітки ентомофільних орхідних (мелітофільних, ліофільних, кантарофільних) і орнітофільних видів. В умовах оранжерейної культури, де відсутній біотичний зв'язок рослина-запилювач, штучне запилення здійснює експериментатор. Однак відомості про особливості запилюваних синдромів мають важливе значення для отримання життєздатного насіннєвого матеріалу, а саме – визначення часу запилення, місця запилювальної квтки у суцвітті, інтерпретації даних про біологію розвитку рослин в умовах оранжерейної культури [34, 35].

Т. М. Черевченко, Г. П. Кушнір [36] обґрунтували методики з насіннєвого розмноження видів обхідних, де передумовою максимального виживання вирощених рослин була оптимізація субстрату й умов культивування.

Науковці ботанічного саду ведуть спостереження за фенологією квітування орхідних в умовах інтродукції. Оскільки нерегулярне квітування притаманне видам і в природі, о науковці зазначають періодичність квітування варіює і між різними видами, і між різними популяціями, і в різні роки, що стосується видів помірних широт. Науковці відмітили що види квітують чітко один раз на рік, в один термін. Інші ж з невеликою перервою і квітнуть майже упродовж року. У різних видів спостерігаються період квітування упродовж трьох-п'яти років. У своїх спостереженнях було відмічено, що види, після закінчення квітування витрачають багато енергетичних затрат на плоди та утворення насіння, що потребує водночас і накопичення поживних речовин, які використовуються у процесі репродукції, а тому потрібен певний час для їх відновлення. Слід відмітити, що незважаючи на те, що настання фенофаз істотно залежить від кліматичних умов, але переважно види мають детермінований цикл розвитку. Наприклад *Coelogyne lawenceana* Rolfe квітує лютий-березень, як і у природі (В'єтнам), а *Cymbidium aloifolium* в червні [21].

Тому, наукові дослідження в Україні в інтродукованих установах мають місце на цікаві екзотичні епіфітні рослини в умовах захищеного ґрунту.

1.2. Історія теплично-оранжерейного комплексу УНУ

Екзотичні рослини орхідних набирають обертів у використанні фітодизайну закритого середовища а квітникарів-аматорів оранжерей Вони ваблять своїми квітками, створення субтропіків, які захоплюють та є оригінальними в інтер'єрі [3, 4]. Оранжереї Уманського національного університету – це історія захоплення, кохання, змін державних устроїв і сталості турботи. Збудовані за розпорядженням графа Станіслава Потоцького, творця славетного парку «Софіївка», вони функціонують донині, створюючи острівець екзотики серед мінливого клімату України [52].

Теплично-оранжерейний комплекс містить 200-літні сагові пальми, заворожують п'янким ароматом цитрусові, ваблять плоди гранатів, грона ківі, лимони. Весняні фарби розмаїття листкових пластинок, п'янка зелень влітку, та створений куточок райської природи серед снігів взимку. Образ рослин в оранжереї УНУ мінливий і в період квітування [8, 15]. Історичний задум створення ще за часів Потоцьких оригінальний і не втратив дотепер. Він в наступному році святкуватиме 230-річницю історичного заснування та є потужною навчально-науковою базою, завдяки якій було виховано цілу плеяду висококваліфікованих фахівців та науковців університету.

Отже, історія створення теплично-оранжерейний комплексу УНУ пов'язана з початком розбудови дендропарку «Софіївка» графом Станіславом Потоцьким. Перші оранжереї були побудовані в 1800 р. разом з літнім будинком за проектом Людвига Метцеля. Перший поверх літнього будинку слугував зимовою оранжереєю. Нині, більш як 250-річна історія резиденції, є потужною навчально-науковою базою університету на якій було виховано цілу плеяду висококваліфікованих фахівців та науковців [12].

Головне училище садівництва (правонаступник УНУ) отримав 1859 р. у спадок господарство дендропарку «Софіївка» (нині НДП «Софіївка» НАНУ) (додаток А, рис. 1.2.-1.3.), у тому числі з теплицями та оранжереями. Упродовж історичних років реорганізації навчального закладу було закладено

парникове господарство та споруджено нові оранжереї й теплиці для тропічних і субтропічних рослин [8, 15.].

Теплично-оранжерейний комплекс Уманського НУС – надзвичайно важлива складова навчально-практичної бази, без якої неможлива повноцінна підготовка фахівців. У теплично-оранжерейному комплексі проводяться практичні заняття та навчальна практика для поглибленого вивчення студентами основних теоретичних положень розсадництва, основ організації декоративних розсадників, загальної агротехніки вирощування садивного матеріалу, технології виробництва різних видів садивного матеріалу декоративних деревних порід, особливостей розмноження і вирощування садивного матеріалу основних декоративних культур.

На сьогодні загальна площа теплично-оранжерейного комплексу складає близько 1100 м².

Загальна площа оранжереї 775 м². В тому числі: №1 – 255 м² (лимонарій, колекція цитрусових: лимони (7 сортів); апельсин (2 сорта), грейпфрут (1 сорт), мандарин (1 сорт) всього понад 34 таксони; №2 – 272 м² (колекція субтропічних рослин: ківі, хурма, гранат, інжир та ін.); №3 – 248 м² знаходиться в стадії реконструкції (замінений грунт, замінене покриття на полікарбонат, відновлена значна частина скла та комунікації (водо та теплопостачання).

Передбачається використання №3 для закладки колекції субтропічних та тропічних плодових і декоративних культур;

Теплиці – загальна площа 324,9 м²: з них №1 – 72,9 м² (полікарбонат, пічне опалення) для колекції сукулентів і ксерофітів; №2 – 57 м² (не опалення) використовується для адаптації декоративних рослин до місцевих умов; №3 – 65,1м² (для приготування грунтосумішей (госп. призначення) для закалки розсади; №4 – 66 м² (розсадне відділення розсада від посіву до закалки, маточник ківі, для дорощування рослин з інших теплиць); №5 – 63,9 м² – (цикаси орієнтовно – 250-260 років) [52].

Види і сорти з родини Орхідних є високо декоративними рослинами,

які не вибагливі до умов вирощування та стійкі до шкідливих біологічних організмів. Успіх вирощування таких рослин у закритому ґрунті залежать від знань екологічних потреб виду рослин, які вони мали в природньому ареалі. Визначивши природні вимоги рослини, їм необхідно забезпечити відповідний догляд і утримання; полив, температурний і світловий режим; склад ґрунтової суміші; строків і способів розмноження. Не менш важливим акцентом знань є вивчення біології і екології рослини. Також декоративні властивості рослин і розташування їх так, щоб утворився єдиний декоративний ансамбль [28].

Однак в цілому кліматичні умови в умовах закритого середовища сприятливі для вирощування декоративних культур в т.ч. і видів з родини Орхідних. Види та сорти в умовах теплично-оранжерейного комплексу УНУ розташовані у теплиці №5, які ретельно підлягали умовам проведення агротехнічних заходів. Виконували розмноження, догляд.

1.3. Вирощування орхідних у закритому середовищі

Орхідеї в умовах закритого ґрунту, тобто вдома, потребують особливого догляду, щоб успішно рости та цвісти. Важливо забезпечити їм правильний субстрат, полив, освітлення, температуру та вологість [28, 30].

Субстрат. Орхідеї не ростуть у звичайному ґрунті. Їм потрібен спеціальний субстрат, який добре пропускає повітря та воду. Найчастіше використовують суміш соснової кори, моху сфагнуму та кокосових чіпсів. Можна придбати готовий субстрат у спеціалізованих магазинах або приготувати його самостійно [41].

Полив. Поливати орхідеї потрібно лише тоді, коли субстрат повністю висохне, але не допускати пересихання коренів. Зазвичай поливають раз на 1-2 тижні, в залежності від умов у приміщенні. Вода для поливу повинна бути теплою, бажано відстояною або фільтрованою. Після поливу надлишок води потрібно злити з горщика, щоб уникнути загнивання коренів.

Освітлення. Орхідеї потребують яскравого, але розсіяного світла.

Найкраще місце для них – східні або західні вікна. Якщо природного освітлення недостатньо, можна використовувати штучне підсвічування.

Температура. Оптимальна температура для орхідей влітку – 20-25°C, взимку – 16-18°C. Важливо забезпечити невелику різницю між денною та нічною температурою (3-5°C), щоб стимулювати цвітіння. Орхідеї не люблять протягів та різких перепадів температур.

Вологість. Орхідеї люблять високу вологість повітря, але не переносять надмірну вологість навколо коренів. Для підтримки вологості можна використовувати зволожувач повітря, ставити горщик з орхідеєю на піддон з вологим керамзитом або регулярно обприскувати листя.

Інші поради. 1. Не переставляйте орхідею без потреби, особливо під час цвітіння, оскільки це може призвести до скидання бутонів. 2. Не залишайте орхідею у воді надовго, достатньо 15-20 хвилин. 3. Стимулювати цвітіння можна гарячим душем (до 50°C), але не надто часто. 4. Регулярно оглядайте рослину на наявність шкідників та хвороби. 5. Використовуйте спеціальні добрива для орхідей, особливо в період активного росту та цвітіння.

Культивування фаленеопсисів в оранжереях або приватних приміщеннях не викликає проблем. Оптимальна денна температура 22-24°C, влітку може досягати 30°C. Оптимальна нічна – не нижче 18°C взимку і 22°C влітку. Штучно створюваний перепад між нічними і денними температурами дозволяє підвищити продуктивність фотосинтезу. Освітлення – півтінь. 1200-1500 FC, 13000-16000. Пряме сонячне світло може викликати опік і листків. Полив рясний, у міру просихання субстрату. Надлишок води викликає грибкові захворювання і бактеріози. Вираженого періоду спокою не має. Взимку, при нестачі світла полив скорочують.

Висаджують в горщик або кошик для епіфітів або на великий блок. Як субстрат використовують шматочки кори хвойних дерев середньої фракції в суміші зі сфагнумом або суміш з шматочків кори сосни, цегляного щебню, деревного вугілля і торф’яної землі. Пересадка в міру розкладання субстрату. Після пересадки рослина не поливають 2-3 дні [59].

РОЗДІЛ 2. ОБ’ЄКТИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Аналіз розміщення дослідженого об’єкта

Теплично-оранжерейний комплекс УНУ розташований по вулиці Давиденка, 3 на території університету, яка прилегла до кафедри садово-паркового господарства та НДП «Софіївка» НАНУ. Площа оранжереї Субтропічна № 3 складає 346 м². Ця забудова має історичне значення. Вона була збудована в місті Умані в 1796-1805 роках разом з іншими окремими оранжереями і теплицями для вирощування ананасів, інжиру, лимонів і апельсинів (рис. 2.1) [8, 15, 57]. В свій час тут презентують виставку квіткових колекцій (рис. 2.2.), зокрема й сортів та гібридів орхідних із роду Фаленеопсис (додаток Б, рис. 2.3).



Рис. 2.1. Вхід до субтропічної оранжереї, фото сайт кафедри садово-паркового господарства та І. Васильєв, 2025.

Будівля зимового саду збудована у середземноморському стилі має двосхилий дах, він добре поєднується з невисокими забудовами. Ця конструкція дуже функціональна, може відігравати роль заскленої будівлі. Площа зимового саду складає 346 м^2. Двоскатний дах дозволяє краще пропускати сонячні промені всередину приміщення. Це в свою чергу дає можливість заощадити електроенергію, яка потрібна для підсвічування рослин [52].



Рис. 2.2. Сорти роду *Phalaenopsis*, фото сайт кафедри садово-паркового господарства, 2016 р.

З часом оранжерея не втратила свого функціонального призначення і дотепер в ній вирощується чимала кількість декоративних рослин закритого ґрунту. Основою функціонального рішення території зимового саду є зонування. Створюване середовище повинне забезпечувати всім відвідувачам комфортні, оптимальні умови для навчання та відпочинку. На територію зимового саду передбачено вхід із субтропічної оранжереї, із загального входу. Влаштований вхід з оранжереї полегшує догляд за рослинами, тому що їм потрібен полив, удобрення, обрізка засохлих частин, оскільки інструменти та речовини для догляду за рослинами зберігаються в цьому приміщенні.

2.2. Об’єкт досліджень

Дослідження чотирьох видів інтродуцентів орхідей, їх біологічні особливості та умови вирощування в умовах теплично-оранжерейного комплексу Уманського національного університету. Історію становлення теплично-оранжерейного комплексу та інтродукції рослин закритого середовища здійснювали за літературними джерелами стародруків бібліотеки

університету [13, 14] та збору інформації при вивченні документації навчального закладу. Взяли до уваги інтродукційні установи ботанічних садів, зокрема НБС імені М. М. Гришка НАНУ відділу субтропічних і тропічних рослин, який займається інтродукцією досліджених рослин і проводиться така науковцями робота [46].

Для встановлення таксономічної належності рослин користувалися каталогами, довідниками, визначниками [27, 28, 30, 43-45], міжнародною інформаційною базою Plants of the World Online (POWO) [68].

2.3. Умови та методика проведення досліджень

Написання роботи, її структура, план проведення досліджень керувалися методичними рекомендаціями [9].

Під час досліджень нами було систематизовано за таксонами екзотичні рослини орхідних, які зростають у теплично-оранжерейному комплексі Уманського національного університету та подано їх перелік з урахуванням історичного аспекту. Здійснено біоморфологічний опис таксонів, які висвітлено в наступних пунктах роботи. Представлено авторські фото досліджених рослин та працівників оранжереї. Аналіз таксонів керувалися додатковими джерелами інтернет-сайтів та магазинів із їх реалізації. Серед виявлених 19 видів нині вирощується чотири види, обґрунтовано їх ботанічну характеристику та відношення до абіотичних факторів (температура, світло, вологість) у створених в умовах захищеного ґрунту.

Здійснено їх оцінку декоративності та використання в фітодизайні інтер’єру університету. Вирощування, розмноження орхідних у створених умовах тропічного характеру взято до уваги наукові дослідження проведені фахівцями відділу субтропічних і тропічних рослин Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України [2, 5-6, 21, 46].

Методика досліджень із розмноження орхідних включала вегетативне розмноження (поділ кореневища, дітками, живцювання) та насіннєве

розмноження (симбіотичне та асимбіотичне, часто в умовах *in vitro*). Для вегетативного розмноження важливі стерильні інструменти та дотримання умов для вкорінення, а для насіннєвого – специфічні знання про симбіоз та стерильні умови для посіву.

Одним із практичних та найпростіших способів розмноження є поділ кореневища: дорослу рослину обережно виймають з горщика, очищають кореневище. Гострим стерильним ножем, лезом розподіляли на частини, де частина мала дві псевдобульби та корені.Потім кожну частину пересаджували в окремий горщик зі свіжим субстратом. Час для таких операцій – весна.

Розмноження дітками простий метод для моноподіальних орхідей – фаленопсисів: дітки, які утворилися на стеблі або в пазухах листків, зрізають, коли у них появилися власні корінці довжиною приблизно 3 см. Їх потім пересаджують у субстрат. Важливим є їх обережне відділення від дорослої.

Проведення живцювання: підходить для орхідей з довгими стеблами або для вкорінення частин квітоніжки. Стебло або квітоніжку розрізають на частини, де має бути хоч одна брунька. Висаджують у спеціальні парники, а зріз обробляють антисептиком (вугілля активоване). Температура і вологість для вкорінення 28 ˚С та достатнє не пряме світло.

Насіннєве розмноження надто клопітке. Цей процес запилення орхідей проводять та чекають на дозрівання насіннєвої коробочки (від 3 до 8 місяців) та потім аж висівають насіння. Їх має бути два методи: симбіотичний, що вимагає підсаджування симбіотичних грибів, що здатні пришвидшити проростання насіння та асимбіотичний, який здійснюють *in vitro* у лабораторії на спеціальних поживних середовищах.

Статистичні обрахунки виконували за комп’ютерними методами розроблені в біології та сільському господарстві [11].

Екологічні методи інтродукції та збереження біорізноманіття розроблених в ботанічних садах України [1, 7, 26, 30].

РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. В УМОВАХ ТЕПЛИЧНО-ОРАНЖЕРЕЙНОГО КОМПЛЕКСУ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Ж. М. Ярославська (1999) у своїх дослідження висвітлює біологічні особливості деяких видів тропічних орхідних за різної мануфактури [42].

Проведено нами дослідження з біологічних особливостей видів родини орхідних, які вирощуються в теплично-оранжерейному комплексі університету. Було з'ясовано видовий склад колекції видів родини Orchidaceae Juss., зроблено їх систематичний, географічний, біоморфологічний аналіз. Також опрацювати фонди гербарію (UM) [13], стародруків, зокрема за виданням «Прейс-курант рослин і насіння, 1885» (додаток В, таблиця 3.1).

У результаті обстеження в теплиці №5 виявлено такі види рослин. За літературними даними «Прейс-курант рослин і насіння, 1885», які щорічно видавалися в училищі нами відмічено наявні представники родини орхідних, зокрема: *Aerides odorata* Lour., *Calanthe tankervilleae* (Banks) M.W.Chase, Christenh. & Schuit.=*Bletia tankervilleae* (Banks) R.Br., *Calanthe woodfordii* (Hook.) M.W.Chase, Christenh. & Schuit.=*Phaius maculatus* Lindl., Coelogyne cristata Lindl., *Cymbidium aloifolium* (L.) Sw., *Gongora galeata* (Lindl. ex Bosse) Rchb.f.=*Acropera loddigesii* Lindl., *Laelia undulata* (Lindl.) L.O.Williams=*Schomburgkia undulata* Lindl., *Liparis viridiflora* (Blume) Lindl.=*Liparis pendula* Lindl., *Maxillaria tenuifolia* Lindl., *Miltonia* sp., *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitzer=*Cypripedium insigne* Wall. ex Lindl., *Paphiopedilum venustum* (Wall. ex Sims) Pfitzer=*Cypripedium venustum* Wall. ex Sims, *Phragmipedium caudatum* (Lindl.) Rolfe=*Cypripedium caudatum* Lindl., *Stanhopea oculata* (Lodd.) Lindl., *Stanhopea tigrina* Bateman ex Lindl., *Zygopetalum maxillare* G.Lodd., *Vanilla mexicana* Mill.=*Vanilla aromatica* Sw.

Латинські назви рослин подано за таксономічною приналежністю міжнародної бази даних (POWO, 2025) [68], оскільки на сьогодні деякі таксони набули синонімічних назв.

У результаті обстеження в теплиці виявлено такі види, гібрид, сорти : × *Ascocenda* ‘Suksamran Gold’ Anon., × *Beallara* ‘Tahoma Glacier’, *Coelogyne cristata* Lindl., *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume, *Stanhopea tigrina* Bateman ex Lindl. рослин (табл. 3.1). Найбільша кількість інтродукованих видів рослин походять із Південно-Східної Азії та Мексики (по 5 видів), Східна Індія (3), Америка, Бразилія (2). Із Північної Австралії представлено один вид.

Згідно біоморфологічного аналізу всі за життєвою формою трав’яні і лише один вид представляє ліану. Колекція рослин відноситься до однодольних рослин (Monocots). Серед нині вирощуваних представлено такими видами та культиварами [14].

3.1. Біоморфологічний аналіз видів, гібридів, сортів орхідей

Нами відмічено види та гібриди в умовах теплично-оранжерейного комплексу УНУ: × *Ascocenda* ‘Suksamran Gold’ Anon., × *Beallara* ‘Tahoma Glacier’, *Coelogyne cristata* Lindl., *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume.

Гібрид × Ascocenda ‘Suksamran Gold’ Anon. (рис. 3.1), як різновиди роду Vanda Батьківщина Азія. Гібрид виведений селекціонером Suksamran в 1992 році. Віє є результатом схрещування Vanda Jiraprapa × *Vanda Udom Gold*. Листок розміром 22 см, розмір квітки 9-10 см, висота 50-60 см [65].

Догляд потребує у забезпеченні *освітлення*: яскраве але розсіяне. При прямому сонячному світлі листя може отримати опіки, проте для цвітіння необхідне хороше освітлення; *температура*: теплі типові для тропіків умови вище 18°С; *вологість*: потребує близько 40-70%; *полив*: залежить від способу вирощування (в кошику, вазі або горщику). Коріння повинні трохи підсихати між поливами, щоб уникнути гниття. У літню пору року може знадобитися щоденний полив; *підживлення*: здійснюють під час активного росту у підборі збалансованого добрива; *посадка*: вирощують у спеціальних підвісних кошиках без субстрату або з мінімальною кількістю великої кори, щоб забезпечити корінню хороший доступ до повітря.

Широкий вибір даних орхідей частіше зустрічаються в спеціалізованих магазинах або ж у приватних колекціонерів.



Рис. 3.1. × *Ascocenda* ‘Suksamran Gold’ Anon.

× Beallara ‘Tahoma Glacier’ (рис. 3.2.) міжродовим гібридом, який класифікується під родом Aliceara (скорочено Alcra.). Батьківщина: тропіки Центральної та Південної Америки. Цей популярний гібрид є результатом схрещування Bratonia Cartagena та Odontioda Alaskan Sunset, що дало великі, ефектні квіти та відносно простий догляд [66].



Рис. 3.2. × *Beallara* ‘Tahoma Glacier’

Квітки великі, 15 см в діаметрі, зірчастої форми, зазвичай кольору слонової кістки або кремово-білого з світло-зеленими відблисками і

махагоновими або бордовими плямами на пелюстках, чашолистках і губі. Має легкий аромат. Рослина компактна або середнього розміру, до 30-45 см у висоту. Утворює вертикальні листки з набряклих псевдобульб, які запасають воду та поживні речовини. Може цвісти кілька разів на рік, упродовж 2-3 місяців.

Під час вирощування потрібен догляд зі яскравим, непрямим або фільтрованим світлом. Розташовують на схід або захід. Прямі сонячні промені можуть дати опіки листкам. Температура денна становить 18-24 °C, а нічна – 13-16 °C, що сприяє рясному квітуванню.

Поливу потребує рясного, якщо субстрат у горщику майже підсох. Псевдобульби служать резервуаром для води, і легке зморщування може вказувати на необхідність поливу. Потрібно забезпечити дренаж. У зимові місяці трохи зменште полив. Вологість становить 40-70%. У сухих умовах може використовувати піддон або зволожувач повітря. Добре дренований ґрунт характеризує суміш дрібної ялинової кори, перліту або сфагнового моху.

Підживлення слід робити під час активного вегетаційного періоду кожні два тижні збалансованим добривом для орхідей. Восени та взимку зменшують до одного разу на місяць.

Рослина зазвичай квітне з нової зрілої або дозріваючої псевдобульби. Невеликий період висихання та зниження температури після квітування може сприяти початку наступного циклу квітування.

Coelogyne cristata Lindl. (Целогіна гребінчаста) (рис. 3.3.) епіфітна рослина, яка має білі квітки 7,3 см у діаметрі з губою жовтого кольору. Квіти з’являються групами від 3 до 10. Батьківщина: Гімалаї. Кореневище повзуче або повисле. Псевдобульби від яйцеподібних до циліндричних, зазвичай вкриті шкірястими піхвами, з 1-2 листками зверху. Листки від довгастих до еліптичних форм. Суцвіття пряме або повисле; приквітки опадаючі. Квітки розкриваються послідовно або одночасно. Чашолистки однакові, часто увігнуті. Пелюстки зазвичай лінійні, значно вужчі за чашолистки; губа часто увігнута в основі. Колонка досить довга, крилата; пильовиків 2 пари; рильце

порожнисте (звідси назва роду). Плід ребриста або вузька крилата коробочка.

Вирощується як декоративна рослина [62].



Рис. 3.3. *Coelogyne cristata* Lindl.

Рід Мільтонія (*Miltonia*) (рис. 3.4.) названо на честь садівництва та колекціонера орхідей Вісконта Мільтона (Viscount Milton 1786-1857). Рослина симподіальна, середніх розмірів. Батьківщина Східна Аргентина, Східний Парагвай. Псевдобульби невеликі, овальні, сильно сплюснуті, дволисті, з декількома лускоподібними листками, що покривають основу [66].



Рис. 3.4. *Miltonia* sp. (Мільтонія), фото технік I категорії теплично-оранжерейного комплексу Т. Журавльової, 2016 р.

Листки тонкошкірясті, лінійно-ланцетні, гострокінцеві, світло-зелені, в нижній частині поздовжньо складні. Квітки ароматні, нагадують квітки братків. Чашолистки коротші за пелюстки. Губа велика, дволопатева. Колонка коротка.

У догляді за ними потрібна увага з розсіяним світлом, високою вологістю. Температурний режим становить 20-22°С упродовж дня. Взимку близько 18°С. Потрібно здійснювати регулярний полив, не допускаючи повного висихання субстрату. Рекомендується метод занурення горщика у воду на 7-10 хвилин. Вологість підтримувати слід високу, здійснюючи при цьому регулярне обприскування листків. Субстрат підбирають спеціальний, добре дренований.

Відмі сорти: ‘Velvet’, оксамитові пелюстки; ‘Waterfall’, з рясним каскадним квітуванням; ‘Sunset’, з яскравим забарвленням [67].

Phalaenopsis amabilis (L.) Blume (Фаленопсис приємний або чарівний) (рис. 3.5.) є промисловою культурою. Популярний в кімнатному або оранжерейному квітникарстві, використовується в створенні гібридів. Північна Австралія, Індонезія, Папуа-Нова Гвінея, Філіппіни та деякі острови Малайського архіпелагу [60].



Рис. 3.5. *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume

Моноподіальна рослина з сильно укороченим стеблом. Повітряні корені м'ясисті, зелені. Стебло несе 4-5 дворядно розташованих м’ясистих, блискучих

листків подовжено-еліптичної форми. У природі листя може досягати 50 см в довжину. У культурі листки, як правило, менше – від 15 до 30 см при ширині 5-10 см. Листки шкірясті, зелені, великі (довжина 40-50 см, ширина 10-12 см).

Phalaenopsis amabilis – один із природних видів роду з найкрупнішими квітками: квіти від 6 до 10 см у діаметрі. Квітконіс похилений, довжиною до 80 см. Суцвіття китицеподібне, багатоквіткове, довжиною до 50 см. У суцвітті 10-20 квіток. Квітки білі, великі, 7-10 см в діаметрі, розташовані на квітконосі двома рядами, нагадують зграйку метеликів (це рослина також називають «метелик»), у деяких форм ароматні. Чашолистки і пелюстки молочно-білі, губа, що має червоні рисочки на білому фоні, закінчується двома тонкими звивистими вусиками. Протягом року спостерігається два періоди цвітіння – з листопада по лютий і з травня по липень. Тривалість цвітіння 3-4 місяці.

Плід – еліптично-подовжена, блискуча, ребриста коробочка жовтого кольору. Довжина плоду 6-7 см, діаметр 1-1,5 см. Плодоніжка відпадає разом з плодом, а сам плід дозріває протягом 120-150 днів. *Phalaenopsis amabilis* активно використовується в селекції фаленопсисів [55

Фаленеопсис приємний має чисельну кількість сортів, які привертають увагу зі забарвленням, розмром квітки, періодом квітування та стійкості до умов (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Сорти *Phalaenopsis amabilis*

Сорт	**Колір квітів**	**Розмір квітки (см)**	**Період квітування**	**Особливості**
‘White Big Lip’	білий	8-10	весна-літо	класичний, ароматний
‘Pink Peace’	рожевий з плямами	6-8	зима	стійкий до холоду
‘Harlequin’	фіолетовий з візерунками	7-9	цілий рік	стійкий
‘Mini Mark’	біло-рожевий	3-5	літо-осінь	компактний для підвіконь

Stanhopea tigrina Bateman ex Lindl. (Стангопея тигрова) (рис. 3.6) –

рослина є ендеміком Мексики. Росте високо на деревах і в добре притінених ущелинах скель [57].



Рис. 3.6. *Stanhopea tigrina* Bateman ex Lindl.

Квітки цього виду найбільші серед всіх орхідей – до 17 см в діаметрі. Під час цвітіння, яке проходить з липня до жовтня і триває не більше 3-х днів з'являється дві-три величезні квітки. Пелюстки біло-жовтого кольору щедро прикрашені вкрапленнями червоних відтінків різного розміру і форми [57].

3.2. Особливості розмноження орхідей

Усі види досліджуваних рослин розмножуються насінням, вегетативно – живцями та поділом куща [54, 56].

3.2.1. Насіннєве розмноження

Спосіб розмноження є найтривалішим і найтрудомісткішим, який не користується великою популярністю у квітникарів (додаток В, рис. 3.7.). Крім очевидних складнощів, орхідея вирощена з насіння часто не має схожості з материнською рослиною. Раніше вважалося, що орхідею взагалі неможливо виростити з насіння, але досвідчені квіткарі довели, що це не зовсім правда. Виростити можна, але доведеться прикласти немало зусиль. Насіння орхідеї фактично невидиме через свої крихітні розміри. У насіння немає спеціального захисного шару, відповідно воно схильне до різних захворювань. Тому,

насіння розсипають на поверхні вологого ґрунту і накривають плівкою, створюючи ніби тепличний ефект. Ґрунтом зверху присипати не потрібно, не поливаючи насіння, достатньо лише нечасте обприскування. Потребує підбору найкращого субстрату, оскільки насіння може згнити, покритися пліснявою або висохнути.

Набагато ефективнішим вважається розмноження насінням у пробірках чи невеликих герметичних банках *in vitro*. Перед початком слід ретельно продезінфікувати насіння та ємності, а також підготувати субстрат. На 20 хвилин покрити насіння однопроцентним розчином хлорного вапна. За допомогою шприца акуратно введіть розчин у живильну суміш (не більше 45 мл у кожну ємність). Закрийте ємності та перенесіть їх у теплицю. Насіння має дати перші сходи вже через 6 місяців. Після необхідного часу, потрібно перелити суміш у ємності з теплою водою і обробити засобом від грибків (Фундазол). Перед висаджуванням потрібно підготувати субстрат: торф'яний мох, активоване вугілля, деревна кора. Можна придбати готовий поживний субстрат для молодих орхідей у спеціальних магазинах. Через півроку розсаду пересаджують у звичайний ґрунт для орхідей. Щоб виростити орхідею в такий спосіб, доведеться почекати кілька років (у деяких випадках до 7). Для приготування поживної суміші заливають порошок агар-агару водою. Коли суміш загустіє, додайте кип'яченої води, глюкози, фруктози, карбонату кальцію. Після цього ретельно перемішайте розчин [53]. Для отримання насіння здійснюють штучне запилення. Отримане насіння висівають на живильне середовище Кнудсона (pH 5,5-5,8). Для клонального розмноження виокремлюють сплячі бруньки квітконосів, які розташовані на квітконосі нижче бутонів. Зазвичай на квітконосі розташоване 2-4 сплячі бруньки.

3.2.2. Вегетативне розмноження

Перш ніж почати розмноження, спочатку варто дізнатися сорт і вид орхідеї – моноподіальні та симподіальні. Розмножуються орхідеї залежно від видової приналежності [24, 28, 29, 54].

Вегетативне розмноження один з поширених способів Якщо рослині в горщику стало занадто тісно або на коренях утворилася велика кількість псевдобульб, необхідно обрізати частину рослини та пересадити в інший горщик. Варто добре полити та звільніть коріння від субстрату. Потім розрізують коріння на кілька частин, щоб на кожній залишалося щонайменше 3 бульби. Присипають місце надрізу вугільним порошком, щоб не занести інфекцію, 2-3 години саджанці просохнуть і пересаджують у підготовлену ємність. Перші 3 дні не поливають, а обприскують листки. Після вегетативного розмноження нова рослина зберігає всі ознаки материнської орхідеї та добре укорінюється (додаток В, рис. 3.8).

Розмноження живцями. Спосіб, який підходить далеко не всім сортам орхідей. Щоб отримати живці, необхідно використовувати бічні пагони (додаток В, рис. 3.9). Вибраний живець розрізають ножем на кілька частин. Присипають материнську рослину та місця зрізу вугіллям або іншим антисептиком. Добре просушують відросток і кладуть у вологий ґрунт. Живці потрібно помістити в парникові умови (температура не нижче +28°С) і накривають кришкою або поліетиленовою плівкою. Через день поливають відстояною водою, а раз на 10 днів удобрюють. З точок росту згодом розвинеться коріння, а як тільки рослинки досягнуть 4 см завдовжки, їх можна висаджувати в горщик.

Розмноження квітконосом рідше застосовують на практиці та більше підходить для хворих рослин. Беруть квітконос, що відцвів, із зів’ялим бутоном. Квітконіс розрізається на 2 частини так, щоб було по одній бруньці на кожній. Отримані частини квітконоса поміщаються у пляшку з відстояною водою, до якої додається активоване вугілля (для стимуляції росту). Рідина у пляшці змінюється не рідше одного разу на тиждень, а температура наближена до парникової. Розбудити бруньку можна за допомогою цитокінінової мазі. Для цього на ній потрібно зробити невеликий надріз та обережно втерти в це місце мазь. Дітка буде готова до пересадки після появи трьох листків та невеликого (до 6 см) коріння. Після цього саджанець переміщають у прозорий

горщик, заповнений корою деревини. Так корені отримуватимуть розсіяне світло на кореневу систему (додаток В, рис. 3.9).

Розмноження дітками. На квітконосі більшість орхідей мають бруньки, з яких можуть розвинутися дітки. Вони вже готові до пересадки і можуть з'явитися самостійно, однак у деяких випадках потрібно провести стимуляцію бруньки (додаток В, рис. 3.10.). Стимулювати краще наприкінці січня, коли квітка вже відцвіла. Полив і підживлення обмежують. Температура +27°С, а вночі +16°С. Вже за місяць брунька почне прокидатися. Відразу після перших ознак пробудження слід відновити регулярний полив і знову удобрювати орхідею. Для пересаджування діток в окремий горщик слід дочекайтеся формування міцної кореневої системи. Процес зазвичай триває до 8 місяців. За цей час на відростку в середньому встигають з'явитися 4 листки та кілька власних корінців. Після необхідного часу, зрізують пагін ножем і місце зрізу обробляють антисептиком або вугіллям. Через 2-3 години пагони висаджують у зволожений субстрат. Накривають паросток пластиковою склянкою, щоб створити міні-парничок. Зволожують ґрунт раз на 2-3 дні, відкриваючи , щою паросток «подихав». Ознака росту листка потребує зняття кришки повністю.

3.3. Догляд за рослинами

Для ефективного вирощування орхідей в умовах закритого ґрунту необхідно створити природні умови для їх росту і розвитку при забезпеченні основних еколого-біологічних особливостей: полив, освітлення, субстрат, підживлення (додаток В, рис. 3.11).

В Умовах теплично-оранжерейного комплексу де перебувають орхідеї (теплиця №5) передбачено пічне опалення, а режим поливу автоматичний з дрібнодисперсним розпиленням. Вентиляційна система працює з відкриттям вікон, а засклено склом та полікарбонатом (рис. 3.12.). Тут же рослини розмножують та влаштовують на дорощування у пластикових горщиках, от як *Coelogyne cristata* з використанням субстрату соснової кори.

Правила догляду за орхідеями полягають в період росту і розвитку, оскільки вони вибагливі рослини. Повністю орхідея формується на 3-4 рік життя. Квітникикарям-аматорам рекомендують висаджувати культуру в прозорі горщики. По-перше, це дасть можливість корінням «дихати», а по-друге, дозволить стежити за станом кореневої системи. Після занадто рясного поливу або через недостатню вологість, коріння орхідеї може загнити. Рослина часто гине внаслідок поганого догляду [25, 30].



Рис. 3.12. *Coelogyne cristata* в умовах теплиці №5 теплично-оранжерейного комплексу, фото І. Васильва, 2025.

Полив практикують позакореневий, створюючи навколо квітки «туман із води» шляхом обприскування рослини. Для кореневого поливу роблять у дні ємності отвір, опускають горщик у глибоку ємність. Рослина сама вбере стільки вологи, скільки потрібно. Кількість таких процедур залежить від пори року та фази активності. Коріння настільки тендітні, що можуть самостійно «вибратися» на поверхню. В цьому випадку їх можна прикрити шматочками деревної стружки або моху, а потім обприскувати разом із листками.

Якщо листки мають чорні плями, це ознаки гниття. Влітку полив має

бути ряснішим, ніж взимку. Бажано, щоб між поливами субстрат встиг просохнути. Рослини потрібні і систематичні провітрювання, але без протягів.

Субстрат має майже таку ж важливість, як і частота поливу. Зазвичай субстрат з кори, деревного вугілля, моху Фахівці рекомендують краще придбати готовий у квітковому магазині. Горщик не повинен обмежувати зростання орхідеї, але занадто простора ємність також не потрібна. Потребує хорошої дренажної системи, де роблять у горщику безліч отворів та на ⅓ заповніть його керамзитом або пінопластом. Крім іншого, пінопласт має гарні теплоізоляційні властивості. Це буде дуже корисно в холодну пору року, особливо якщо горщик з орхідеєю стоїть на холодному підвіконні або тумбі. Найпростіший спосіб зробити субстрат – це змішати мох, деревне вугілля, кору дерев (бажано соснову) та трохи кокосових чіпсів [41, 63].

Підживлення здійснюють зазвичай спеціальними комплексними рідкими добривами. Своєчасне внесення добрив гарантує рясне квітування, гарні листки і бурхливий ріст орхідеї.

Влітку і взимку підживлюють не частіше одного разу на місяць. Молоді рослини потребують добрив один раз на тиждень і рясне обприскуванням. Використовують неорганічні добрива «Агрікола», «Фертик», «Джой». На відміну від багатьох інших рослин, якщо на орхідеї нових бруньок не з’являється, значить і підживлювати її не потрібно, і навпаки. Головне – дотримуватися необхідного дозування і враховувати індивідуальні особливості саме сорту [28, 63].

Слід дотримуватися правил підживлення орхідей, які рекомендують квітникарі-аматори:

- добриво для орхідей вносять тільки в період росту листків, коренів або квітконосу;

- не можна підживлювати упродовж місяця після пересаджування;

- не рекомендується підживлення хворих і ослаблених шкідниками або гнилями рослин;

- в зимові місяці, коли температурний режим нижче, а світловий –

коротше, а також влітку при температурі вище +24°С, рекомендується підживлювати орхідеї один раз на місяць, а навесні та восени – один раз на два тижні (якщо рослина не перебуває у стані спокою);

- на різних стадіях росту підживлення для орхідей повинне бути різним. Під час утворення вегетативної зеленої маси необхідно азоту, а при закладці квітконосів фосфору і калію.

Здійснюють як кореневе, так і позакореневе підживлення підготовлене на виробництві і в забезпеченні придбання в даних квіткових магазинах (рис. 3. 13.)



Кореневе добриво Позакореневе підживлення

Рис. 3.13. Підживлення орхідей.

Кореневе підживлення використовується для здорових рослин, як основний спосіб поповнення поживних елементів та стимуляторів росту. Слід перед підживленням орхідею обов'язково полити, до повного змочування коренів. Потім в ємкість з чистою водою (дистильованою, питною, охолодженою кип'яченою або відстояною) додати добрива в концентрації відповідно до інструкції. Температура води у ємності на кілька градусів тепліша від кімнатної, в яке встановлюють рослину на 15-20 хв. Після підживлення необхідно, щоб зайвий розчин обов'язково витік з горщика і не залишився в піддоні. Бажано після підживлення не залишати рослину в холодному приміщенні або на протязі.

Для кореневого підживлення в період нарощення листків і коренів, а також для молодих рослин рекомендують використовувати універсальне добриво «Містер цвіт - універсал», в концентрації: один ковпачок на 3 л води, а для закладання квітконосів і період квітування відповідне добриво.

Позакореневе підживлення застосовують як альтернатива основного підживлення або замість нього. Його використовують коли коренева система пошкоджена; при хлорозі – нестачі мікроелементів (через листки вони більш доступні та результативні упродовж кількох годин); в період активного росту коренів, оскільки в цей час їх можна обпекти кореневим добривом.

Листове підживлення орхідей проводиться в хмарну погоду або вранці – ввечері, щоб уникнути потрапляння прямих сонячних променів на краплі розчину на листках і уникнути опіків. Температура в приміщенні має бути не нижче +17°С і не вище +27°С, ні в якому разі, не повинно бути протягів. Обприскування проводиться ретельно – з розпиленням добрива на верхню і нижню частину листків і видимі корені. Не допускається потрапляння розчину на бутони і квітки. Після підживлення обов'язково оглянути пазухи між листками і точку росту – вони повинні бути сухими, інакше можливе загнивання і відмирання точок росту.

Для позакореневого підживлення в період нарощення листків і коренів, для молодих рослин рекомендують використовувати універсальне добриво «Доктор Фолі стартер», а для закладки квітконосів і в період квітування – спеціальне добриво «Доктор Фолі – орхідея» [47, 48].

3.4. Захист рослин

Розвиток шкідливих організмів спричиняє захворюванням як мікоплазмовими організмами, так і біофагами, що потребують розроблення засобів захисту у боротьбі з виявленими шкідниками і хворобами.

Нами розподілено акцент як на шкідливі патогени так і біофагів та взято до уваги які найбільш турбують квітникарів-аматорів.

3.4.1. Хвороби

Відмітимо основні хвороби: бактеріальна гниль, борошниста роса, фузаріозне в’янення, плямистість листків [64].

Бактеріальна гниль: викликається бактеріями, які розмножуються в умовах підвищеної вологості та температури. Проявляється у вигляді мокрих плям на листках, які з часом розм’якшуються і гниють (рис. 3.14.).

Грибкові захворювання: проявляються у вигляді плямистості листків, білого нальоту (борошниста роса), гниття коренів (фузаріозне в’янення).

Плямистість листків спричинено різними факторами (грибкові інфекції, бактерії, або навіть неправильний догляд).

На листках спочатку з’являються невеликі чорні плями, які мають гострі краї і не мають яскравих меж. Натомість навколишні тканини стають вологими і слизькими. Плями розширюються і покривають весь листок, який згодом опадає. Зазвичай відмічено у фаленопсисів.

Заходи боротьби: слід ромістити хворі рослини на суворий карантин. Уражені частини видаляють, дезінфікувати ножиці до і після обробки. Потім присипають місця зрізу деревним вугіллям, обприскують препаратом. Також потрібно знизити вологість повітря в карантинному приміщенні, припинити обприскування [62].

Відмітимо вплив абіотичного фактору в догляді з розташування на сонячній стороні та його опік листків (рис. 3.14.).

Ознаки вказують на великі коричневі плямами, які біліють посередині, які відбулися від сонячного опіку за ітенсивного сонячного світла. Найчастіше відмічено її прояв навесні коли рослини виносять на відкрите приміщення (балкон), або сколо не має розсіювання, притінення.

Заходи боротьби: переставити рослину в затвнок. Обрізати пошкоджені листки які повністю зів’януть. Потрібно привчати орхідею до сонячних умов, особливо коли розташовують на балконах, терасі.

Відмічено у орхідей *хлороз листкової пластинки* (рис. 3.14.). Зміна зеленого забарвлення у листків на жовте сигналізує про недостатню кількість

заліза. Коли рівень кальцію в субстраті підвищується і він стає сильно лужним, такі важливі поживні речовини, як залізо і магній, не можуть засвоюватися корінням. Симптомом нестачі поживних речовин є спочатку пожовтіння молодих листків, тоді як жилки листка залишаються зеленими. Згодом листок починає зморщуватися з країв. Причину спричиняє і полив орхідей жорсткою водою через автоматичні установки, або невідстояна вода.

Заходи боротьби: подати для поливу пом'якшену воду або використовувати дощову, очищену від накипу. Замінити занадто лужний субстрат на новий, більш кислий. Рівень заліза можна тимчасово підвищити за допомогою відповідного добрива. Вкрай можна використовувати кип'ячену воду [64].

Хвороби фаленопсиса та їх профілактика. Головна причина виникнення фузаріозу, як і інших гнилей – надлишок вологи. Вилікувати фаленопсис від фузаріозу неможливо, тому рослину знищують. Але інші гнилі (чорна, коричнева, коренева, сіра, а також такі захворювання, як іржа, антракноз і плямистості) іноді виліковуються дворазовою обробкою фунгіцидом (фундазолом або, наприклад, топсином-М) з інтервалом у 10 днів.

Часто у фаленопсисів захворювання кропив'янка, що вражає листки на ранній стадії великими плямами 2-3 см діаметром. Це наслідок низької температура повітря, висока вологість і поганий повітрообмін в кімнаті. Недоліки в догляді потрібно взяти до уваги.

Захворювання ботритіс буде розвиватися в умовах високої вологості повітря і поганої вентиляції в приміщенні, але вражає воно не листки, а квітки фаленопсиса: спочатку на пелюстках з'являються темно-коричневі плями, потім пелюстки в'януть. Якщо підвищити температуру в кімнаті, хвороба сповільнить свій перебіг. Крім того, забезпечте гарну вентиляцію вологого повітря в кімнаті і проведіть обробку рослини бактерицидним препаратом.

Неінфекційні захворювання спричиняються застосуванням пестицидів, надлишковим освітленням, неправильним підживленням, нерівномірним поливом і виражаються всиханням кінчиків листя, омертвінням коренів,

ураженням інших тканин рослини і всілякими плямистостями [50].

Відмічено ураження орхідей грибковими інфекційними хворобами. Збудник викликає симптоми хвороби, які проявляються на нижній і верхній поверхнях листків у вигляді сірих борошнистих, пізніше коричневих плям. Пошкоджені ділянки стають темнішими, плями поширюються на весь листок і згодом відмирає. Якщо спори гриба залишаються на пагонах, бульбах, коренях то потрібно зайнятися профілактикою та зберегти вид.



Бактеріальна гниль



Сонячний опік орхідеї



Хлороз листків



Грибкова інфекція

Рис. 3.14. Ознаки хвороби у орхідей роду Фаленеопсис.

Заходи боротьби: здійснити ізолювання хворих рослин від інших, щоб запобігти поширенню хвороби. Потрібно зрізати і видалити всі уражені

листки. На ранніх стадіях захворювання ефективним буде біологічний метод з настоянки часнику [64].

3.4.2. Шкідники

Серед них найпоширенішими є павутинний кліщ, щитівка, борошнистий червець, трипси, та грибні комарики [50].

Павутинний кліщ (Tetranychus urticae): висмоктує сік з листків, залишаючи на ньому жовті плями та павутину. Для боротьби використовують обробку акарицидами (рис. 3.15.).

Відмітити шкідників важко, тому потрібно дослідити в лупу, бінокуляр. Окрім павутини можна помітити ще й сліди пошкодження рослини – це білі точкові проколювання, які призводять до знебарвлення листків. Згодом листки буріють і відмирають, квіти не розкриваються і обпадають.

Заходи боротьби: потрібно підвищити вологість повітря та ставити рослини у піддон. Потім провести обробку розчином «Фітоверма» згідно інструкції. Щоб отримати ефект результату потрібно здійснити обробку препаратом не менше трьох разів, з інтервалом між обприскуваннями 7-10 днів [55, 59].

Щитівка (*Homoptera*): прикріплюється до листків і стебел, висмоктуючи сік, що призводить до пожовтіння та в’янення листків. Дворазова обробка мильним розчином з тижневим проміжком і можна препаратами актара. Щитівку розрізняють за невеликим коричневим вздутим панцерем, восковий, утворюючи при цьому липку рідину. Вони здатні рухатися та займати листкову пластинку, живитися соком та призвести рослину до загибелі.

Заходи боротьби: рослину потрібно помити, біологічний розчин це використання господарського мила.Спочатку потрібно гарненько промити усю рослину. Потім обприскуємо і рослину і субстрат розчином «Фітоверма» або «Актеллік» (можна посипати на ґрунт і полити) згідно інструкції. Обробку повторити через 7-10 днів. Після повторного обприскування рослину краще всього пересадити в новий субстрат.

Борошнистий червець або попелиця: вкриває рослину білим, ватоподібним нальотом і також висмоктує сік. Знищується він обробкою листя і стебел водним розчином господарського мила.





Tetranychus urticae



Homoptera



Trialeurodes vaporariorum





Aphididae

Рис. 3.15. Шкідники в орхідних.

Попелиця на вигляд м’яка, грушоподібної форми, розмір 1-3 мм, забарвлення варіює від білого, світло-зеленого та жовтуватого до чорного, коричневого чи червонуватого залежно від виду та умов існування. У попелиці

спостерігається виражений поліморфізм: у колоніях одночасно можуть бути як крилаті, так і безкрилі особини.

Заходи боротьби: також варто обробити розчином господарського мила, у співвідношенні 1:6. Потім саму рослину і субстрат потрібно обприскувати розчином «Фітоверма» не менше 2 разів з проміжком між обробками 7-8 днів.

Білокрилка (*Trialeurodes vaporariorum*) дрібний фітофаг родини Aleyrodidae**,** яка є одним із шкодочинних шкідників тепличних культур. Імаго білокрилки – це малі (1-2 мм) крилаті комахи з білуватим восковим нальотом на крилах, що створює характерний «припорошений» вигляд (рис. 3.15.).

Заходи боротьби: використовують розчин господарського мила та саму рослину і субстрат також обприскують розчином «Фітоверма» не менше двох разів з проміжком між обробками 7-8 днів.

Трипси: дрібні комахи, які пошкоджують листки і квітки, залишаючи сріблясті плями. Боротися з ними доводиться актелліком або іншим системним інсектицидом (хостаквіком, ізатріном), але краще всього використовувати менш токсичний препарат фітоверм.

Грибні комарики: живуть у субстраті і можуть пошкоджувати коріння.

Профілактичні лікування при забезпеченні оптимальних умов: правильний полив, освітлення, вентиляція та температура повітря є ключовими для запобігання хворобам і атакам шкідників. *Регулярний огляд рослин*: важливо оглядати листки, стебла та коріння на наявність ознак хвороб і шкідників. *Ізоляція хворих рослин*: якщо виявлено хворобу або шкідників, необхідно ізолювати уражену рослину, щоб запобігти поширенню на інші рослини. *Застосування фунгіцидів та інсектицидів*: у разі необхідності можна використовувати відповідні препарати для боротьби з хворобами та шкідниками. *Регулярна дезінфекція горщиків та субстрату*: для профілактики захворювань важливо дезінфікувати горщики та субстрат перед посадкою рослин.

Лікування орхідей може бути складним і вимагає терпіння та уваги. Своєчасне виявлення проблеми та вжиття відповідних заходів є ключовими

для успішного відновлення рослини [28, 55, 59].

В. Левчин (2025) [50] відмітив основні причини хвороби у орхідей відмічено науковцями та квітникарями-аматорами від неправильного догляду та створення умов росту та розвитку. Щоб не дотриматись помилок, слід мати на увазі дані характеристик які представлено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Порівняння основних хвороб орхідей: симптоми та методи боротьби

Тип захворювання	**Основні симптоми**	**Методи лікування**
Грибкові (антракноз, фітоптороз)	Темні плями, білий наліт, гниль коренів	Видалення уражених частин, обробка фунгіцидами, зменшення вологості
Бактеріальні (мокра гниль)	Водянисті плями, неприємний запах, слиз	Обрізка уражених ділянок, дезінфекція зрізів, ізоляція рослини
Вірусні	Деформація листків, мозаїчні візерунки, ослаблення	Лікування неможливе, утилізація рослини, профілактика
Шкідники (попелиця, кліщ)	Липкий наліт, павутина, дрібні точки на листків	Механічне видалення, обробка інсектицидами, мильний розчин

Л. Л. Решетник (2005) наголошує що шкідників потрібно знизувати рано навесні та не допускаит їх масового розповсюдження [20].

В. Г. Сергієнко, В. В. Ткаченко (2009) обґрунтовують свої знання в розповсюдження хвороб за вирощування квітково-декоративних рослин у теплицях [22].

Дотримання вимог із вирощування в умовах захищеного ґрунту, здійснення засобів захисту призведуть до відмінного росту та розвитку досліджених рослин.

РОЗДІЛ 4. ПЕРПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. У ФІТОДИЗАЙНІ ЗАКРИТОГО СЕРЕДОВИЩА

Унікальні можливості для культивування орхідей у теплично-оранжерейному комплексі зі створення відповідних умов зимового саду є перевагою та дещо складні в умовах інтер'єрів приватних приміщень, офісів, аудиторій університету.

Для цього потрібно *створити ідеальний мікроклімат*: контроль та підтримка стабільних параметрів вологості повітря, температури та освітленості, які важливі для більшості видів орхідей; *оптимальна вологість*: орхідеї оскільки епіфіти, які потребують високої вологості тропічного лісу батьківщини; *здійснити захист від несприятливих факторів*: потрібно захистити їх від протягів, різких перепадів температур, сухого повітря під час опалювальних систем взимку та від сонячних променів влітку забезпечуючи затінення; *забезпечити освітлення*: надати необхідну кількість розсіяного світла, у тому числі за допомогою систем до освітлення в осінньо-зимовий період; *профілактика*: здійснення вентиляції та дотриманні гігієни забезпечить ризик розвитку захворювань грибкових і бактеріальних; створення простору для росту і розвитку: орхідеї здатні вільно розростатися без обмеження простору, тобто їх вільне розташування в інтер'єрі; *естетичне задоволення*: створення справжнього тропічного куточку за емоційного стану душі та приваблення зору [51].

Враховуючи їх декоративні властивості та найважливіші господарські ознаками з терміном квітування, стійкістю до несприятливих умов, коефіцієнтом вегетативного розмноження дослідники пропонують розроблені поєднання у фітодизайні інтер'єрів з іншими видами для створення так званого зимового саду [49].

Більшість орхідей у природному ареалі ростуть на інших рослинах, в розвилках і крони дерев, в кімнаті їх можна вирощувати просто в горщиках. Перевага цього способу в тому, що коріння рослин не буде постійно висихати,

перебуваючи в повітрі. Замість цього воно буде оточене трохи вологим субстратом і зможе так само добре рости в закритому середовищі з досить сухим повітрям. Для вирощування орхідей сьогодні використовують виключно пластикові горщики.

Глиняні горщики мають такі недоліки: сильно звужені донизу, тому мало місця для коренів; під час пересаджування в інший горщик коріння орхідей, які здатні вбирати вологу (гігроскопічністю), зазвичай важко відокремити від глини; зазвичай мають тільки один отвір для стоку води, а знизу закривається підставкою, на якій він стоїть.

Отже, пластикові прозорі горщики, дозволяють контролювати стан коренів та субстрату, беруть участь у фотосинтезі у деяких видів. Мають бути дренажні отвори на дні та з боків горщика для стоку зайвої води та аерації коріння. Важливо і підбір розміру горщика, який повинен бути трохи більшим за кореневу систему, але не занадто, оскільки призведе до закисання субстрату та загнивання коренів. Іноді можна використовувати підвісні кошики з отворами [51].

Вирощування орхідей на дерев'яних блоках. Цей спосіб розведення орхідей найкраще відповідає їх епіфітному способу життя в природі. При цьому необхідно мати місце з високою вологістю повітря, наприклад спеціальне кондиціоноване вікно для вирощування квітів, вітрину або зимовий сад. Рослини потрібно прикріпити (прив'язати) на шматок кори або дерева. Для блокового розведення підходять усі тверді сорти дерев, наприклад більшість фруктових дерев або виноградна лоза, а також акація та дуб корковий. Не можна використовувати деревину, яка містить смолисті або дубильні речовини.

Відмітимо рослини, які є супутніми для орхідей і зазвичай краще ростуть і розвиваються. Поряд з ними ростуть рослини з пишними листками та здатні випаровувати досить багато рідини, що збільшить вологість повітря. Так, покращують мікроклімат папороті, види Фікусів (*Ficus*), Монстера (*Monstera*) і Філодендрон (*Philodendron*). Для розташування поруч з орхідеями

підходять горшкові Бромеллієві (Bromeliaceae), а також поєднують з інтенчивно стокатими листяними – Маранта (*Maranta*), Дифенбахія (*Dieffenbachia*), Драцена південна або кордиліна (*Cordyline*), Кодієум (*Codiaeum*), Калатея (*Calathea*) (рис. 4.1.) [4].



Рис. 4.1. Створення інтер'єрів офісу.

Орхідеї в інтер'єрі є екзотичними, елегантними. Вони можуть бути, як окремі декоративні елементи, так і частиною більших композицій, наприклад, в орхідаріумах. Важливо враховувати потреби орхідей у світлі, вологості та температурі, щоб вони добре почувалися та безперевно квітли.

Використання орхідей в інтер'єрі з увагою акценту:

- *декоративні елементи:* невеликі орхідеї можна розмістити на підвіконику, полиці, столі або тумбі;
- *орхідаріум:* більшість їх використовують як окремі елементи інтер'єру, окремим елементом (рис. 4.2.) або на стіні;

вбудовані композиції: орхідеї вбудовують у стіни, створюючи ефектні квіткові композиції.

Жива орхідея у скляному куполі має вишуканий акцент для затишку, подарунка та натхнення щодня. Тут поєднано акцент природи та витончений дизайн. Такі живі флораріуми утворять кілька розгалужених квітконосів, які продовжуватимуть рости і давати нові бутони прямо під час квітування забезпечуючи тривалу красу в інтер'єрі [61].



Рис. 4.2. Флораріум із фаленеопсису.

Еко-стиль з використанням орхідеї, який поєднує природну красу та гармонію. Він стає все популяризованим, оскільки ідеально поєднується з природною красою орхідей. Тут використано натуральні матеріали (дерево, бавовна, льон, та велика кількість зелені), створюють атмосферу спокою та єднання з природою. Орхідеї, особливо ті, що мають природний, трохи дикий вигляд, наприклад, онцидіуми або деякі види дендробіумів, чудові в такому інтер'єрі. Розташовують їх у горщиках або без них, з використанням моху та кори, що створює природний ефект. Орхідеї для еко-інтер'єру – це символ природної гармонії [53].

Нині гібридизація фаленеопсисів набувають популяризації у введенні в культуру культивару зі строкатими листками – *Phalaenopsis amabilis* 'Variegata' (рис. 4.3.).

Нові сорти які щорічно з'являються у магазинах, доступні з перевагою зарубіжної селекції переважно в країні Нідерланди, які є світовим лідером у цій галузі, а також в Азії (Таїланд, Тайвань, Сінгапур) та США.



Рис. 4.3. Культивар зі строкатими листками.

Догляд за орхідеями в інтер'єрі:

- *освітлення*: потребують яскраве але розсіяне світло. Потрібно уникати прямих сонячних променів, що спричинять опіки листкам. Розташовують на східній або західній частині вікон;
- *полив*: здійснюють коли субстрат майже повністю висох. Уникати надмірного поливу, який може призвести до загнивання коренів;
- *вологість*; забезпечити вологе повітря, з використанням зволожувача повітря або розміщувати горщики на піддонах з вологим керамзитом;
- *температура*: забезпечити темппературу 18-25°С. Уникати різких перепадів температури та протягів;
- *добрива*: у період росту, квітування забезпечити регулярне підживлення розробленими спеціальними добривами для орхідей.

Іноді відмічено проблеми, які слід уникати: опадання бутонів, пожовтіння листків або загнивання коренів, які засвідчують невідповідні умовами утримання. Тому, слід взяти до уваги поради фахівців:

- не рекомендується розміщувати в житловому приміщенні у спальнях або над обіднім столом, оскільки вони можуть виділяти незначну кількість

вуглекислого газу вночі;

- не ставити поруч з опалювальними приладами або вентиляційними отворами, щоб уникнути пересихання або перегріву;
- регулярно оглядати рослини на наявність шкідників та хвороб;
- вибір місця бажано врахувати із загальним стилем інтер'єру, щоб квіткки гармонійно вписувалася у простір.

Отже, орхідеї у закритому середовищі виглядають вишукано, стильно. Вони є справжнім витвором мистецтва, які здатні перетворити будь-який інтер'єр на екзотичні тропіки. Витонченість, елегантність, різноманіття форм і кольорів здатність до тривалого квітування зроблять їх ідеальними компаньйонами для створення гармонійного, вишуканого та наповнення красою простір. Потреби цих екзотичних красунь та вміле їхнє інтегрування в архітектурні шедеври створеного фітозизайну дозволить насолоджуватися їхньою красою упродовж року. Вони перетворять інтер'єр на справжній оазис елегантності та натхнення. Орхідеї в інтер'єрі – це завжди вишукано і стильно.

4.1. Оцінка успішності інтродукції

Успішність інтродукції орхідних базується на оцінці декоративності, яка містить комплекс морфологічних ознак (якість, кількість та розмір квіток, загальний стан, форма рослини). Ці критерії використовуються як для комерційної класифікації, так і в наукових дослідженнях.

Розглянемо детально критерії оцінки декоративності орхідей:

- *якість, зовнішній вигляд квіток*: до уваги беруть для оцінення досконаліть форми, насиченість і чистоту кольору, відсутність дефектів. Важлива характеристика їх є різноманітність забарвлень (від чисто білого до строкатого, тигрові малюнки, мережеві орнаменти);
- *кількість квіток і бутонів*: більше квіток, бутонів на квітконосі має вищу декоративну цінність рослини, а пишне квітування є ключовим показником;

- *розмір рослини*: загальний розмір, пишність враховують залежно від виду та сорту;

- *здоров'я та стійкість*: має міцні корені (від яскраво-білого до яскраво-зеленого кольору, залежно від зволоженості) та листки, які мають вищу оцінку. Беруть до уваги загальний стан, відсутність ознак захворювань або шкідників;

- *період декоративності*: тривалість квітування та збереження декоративності упродовж року;

- *аромат:* приємний аромат квіток додає декоративної цінності;

- *архітектоніка (форма) рослини:* оцінюють загальну форму росту, розташування листків і квітконосів.

Беручи до уваги вище представлені критерії орхідеї класифікують за якістю та розподіляють на клас А1 і клас А2. Цим важливим показником і керуються у роздрібній торгівлі. Наприклад, орхідеї класу А2 мають незначні дефекти форми, кольору квітки, меншу кількість бутонів або бути меншими за розмір, у порівнянні з вищим класом А1, але все одно є здоровими та привабливими рослинами.

Л. А. Ковальська, О. Г. Григоренко (2014) аналізують порівняльно-морфологічну характеристику будови квітки видів роду *Coelogyne*, які зростають у колекції ботанічного саду (Київ).

Аналізуючи таблицю 4.4 відмітимо декоративні ознаки досліджуваних видів і гібридів орхідей. Оскільки вони є привабливими за морфологічними ознаками їх варто впроваджувати у фітодизайн інтер'єрів. Але за бальною системою вони допустимі у вирощуванні для стійкості до шкідників та хвороби.

Таблиця 4.4

Декоративні ознаки орхідей

Назва виду	Розмір рослини, см	Термін квітування	Забарвлення квітки	Аромат	Якість квітів (форма, кількість на квітконосі)	Стійкість до шкідників, хвороби, бал	Ясність або пишність квітування	Кущик (габітус, листки)	Основні біологічні особливості відношення до:			
									світла	вологи	температура	грунту
× *Ascocenda* ‘Suksamran Gold’ Anon.	50-60	2-3 на рік	золотисто-жовте або помаранчеві з дрібними бордовими або коричневими цятками	–	метеликова 5-6	4	5	4	яскраве, розсіяне	40-70	18	без субстрату, кора
× *Beallara* ‘Tahoma Glacier’	15-45	2-3 міс	блакитне	легкий	4-5	5	5	4	яскраве	40-70	18-24	дренований грунт
Coelogyne cristata Lindl.	10-12	3 міс	біле, молочне	-	5-8	5	5	5	розсіяне	40-70	18-20	без субстрату, кора
Phalaenopsis amabilis (L.) Blume cultivar	120, 50-70	3-4 міс	біле, рожево-малинове, малиново-червоне, строкате	легкий	метелик ова від 5 до15	34	5	5	яскраве, розсіяне	40-70	18-20	без субстрату, кора

4.2. Декоративні властивості та використання

Враховуючи декоративні властивості та створені умови для повноцінного росту і розвитку орхідних у теплично-оранжерейному комплексі університету рослини використовуються в створенні фітодизайну інтер'єру аудиторного фонду кафедр (додаток Г, рис. 4.4.).

Л. Г. Варлащенко (2018, 2020) [3,4] пропонує їх поєднувати з різними видами, у комбінуванні з іншими декоративними листяними рослинами, квітучими, або ж використання надають перевагу одному виду та його сортам. Наприклад, один з най популярних видів як фаленеопсис приємний.

Для створення зимового саду з підбором рослин у розташуванні і підвісного обладнання можна підібрати види і створити їм вертикальне середовище, зокрема зелені стіни, що забезпечують ефект зеленої маси та з обов'язковим влаштуванням додаткового освітлення за потреби відведених куточків з обмеженням денного світла.

Їх можна висаджувати у вертикальні композиції або контейнери, створюючи враження живих скульптур. Як відмічено, вертикальне озеленення з орхідеї заплановано з використанням вертикальних конструкцій у поєднанні з іншими квітучими рослинами, але важливо пам'ятати, що після квітування вони потребують заміни або приховування іншими листками.

Влаштування контейнерного озеленення стане чудовим, ошатним виглядом у підборі декоративних горщиків, кашпо, як на терасах, так і балконах, затінених іншими рослинами відкритого ґрунту.

Можна відмітити і створення унікальних композицій з різноманіття кольорів, ароматів та розмірів орхідей, які дозволятимуть створювати витончені квіткові композиції для підібраних інтер'єрів.

Практикують використання квітконосів фаленеопсисів, інших видів у оранжуванні при складанні букетів а для забезпечення їх тривалого життєвого квітконоса з влаштуванням у відведені спеціальні ємкості з водою, або ж оазис.

РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЯ ЗАКРИТОГО СЕРЕДОВИЩА ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS

Для орхідей в оранжереї потрібні яскраве, але розсіяне світло (12-14 годин на добу), температурний режим від +20 до +25°С вдень і +15-18°С вночі, а також висока вологість повітря (60-80%). Важливо забезпечити правильний полив (1-2 рази на тиждень, даючи субстрату просохнути), достатню вентиляцію і правильні добрива (на основі калію та фосфору).

Екологічні умови в оранжереях є штучно створеним та повністю контрольованим мікрокліматом, який дозволяє вирощувати рослини, що не можуть вижити у звичайних місцевих умовах. Основні екологічні фактори, що регулюються в оранжереях, включають:

Температура підтримується на стабільному, оптимальному для конкретного виду рослин рівні, незалежно від зовнішніх погодних умов. Для різних типів оранжерей (наприклад, тропічних) встановлюються свої показники. Оранжереї розраховані на цілорічне використання та оснащуються опалювальними системами, що дозволяють підтримувати стабільну температуру на рівні +20°С та вище навіть узимку. У теплиці температура залежить від сезону та зовнішніх умов, тоді як у оранжереї вона підтримується стабільно. Дотримання температури вдень: +22-25°С, а вночі: +16-18°С. Для стимулювання квітування рекомендується перепад температур між днем і ніччю (на 3-5°С) [51].

Освітлення для рослин забезпечується за необхідної кількості світла та його спектральний склад для фотосинтезу та розвитку зі штучним розсіяним світлодіодним. Таке, особливо в осінньо-зимовий період, щоб компенсувати нестачу природного світла.

Тип світла може бути як яскраве так і розсіяне. Для запобігання опіків слід уникати рослинам прямих сонячних променів, особливо влітку. Тривалість: 12-14 годин на добу. Додаткове ж освітлення лише взимку з використанням фітоламп або люмінесцентні лампи.

Для орієнтація розташування рослин найкраще підходять вікна на схід або захід.

Вологість повітря. Рівень вологості контролюється за допомогою систем поливу, туманоутворення або осушення, щоб відповідати потребам екзотичних рослин. Для повітря (вентиляція та газовий склад) забезпечується постійний доступ свіжого повітря та необхідний рівень вуглекислого газу для фотосинтезу. Системи вентиляції також допомагають запобігти перегріванню та розвитку грибкових захворювань. Його рівень становить 60-80% упродовж періоду вегетації, для стимуляції квітконосів – 30-40%.

Для його підвищення використовують додаткові зволожувачі повітря, які ставлять горщики на піддон з керамзитом та водою або регулярно обприскують пом'якшеною водою. Важливо уникати протягів.

Полив. Його частота здійснюється 1-2 рази на тиждень влітку, раз на 10-14 днів взимку, залежно від стану субстрату. Використання техніки з автоматичним регульованим поливом або ж вручну. Слід поливати коли субстрат повністю просохне. Найкраще поливати методом занурення горщика у воду або поливати через піддон. Вода відстояна, кип'ячена або пропущена через потужні фільтри та не холодна.

В. І. Дубовий та ін. (2021) [7] відмітили, що багаторазове використання штучних субстратів призводить до накопичення в них фітопатогенних речовин фенольної природи, унаслідок чого знижується ріст і розвиток рослин. Ці субстрати недостатньо утворюють CO2, і рослини відчувають потребу в ньому. Так, ґрунт теплиць і оранжерей можливо використовувати впродовж тривалого періоду – 30 і більше років, використовуючи культурозміну, без витрат електроенергії на підтримання світло – температурних умов вирощування в весняно-літньо-осінні періоди.

Ґрунт та поживні речовини. Якість ґрунту або субстрату, його структура та вміст необхідних макро- та мікроелементів також є ключовими умовами для здорового росту рослин. *Добрива* використовують спеціальні для орхідей, що містять калій і фосфор для стимуляції квітування, а *субстрат*

також спеціальний, який забезпечить хорошу аерацію кореневої системи [19, 63].

Регулювання цих вищезгаданих факторів є важливим, оскільки навіть один лімітувальний фактор (наприклад, відсутність води чи світла) може негативно вплинути на життєдіяльність рослин, незважаючи на оптимальний вплив інших. Сучасні оранжереї використовують технологічні системи (автоматизований полив, клімат-контроль, додаткове освітлення) для точного підтримання заданих екологічних умов.

Не менш важливим у виборі як теплиць, так і оранжерей є *конструкція та матеріали.*

Теплиці найчастіше будуються з легких матеріалів:

- *полікарбонат* – сучасний матеріал, який добре утримує тепло, не б'ється, стійкий до снігових навантажень та впливу ультрафіолету;
- *плівка* – бюджетний варіант, який підходить для сезонного використання, але потребує щорічної заміни;
- *скло* – використовується у більш капітальних конструкціях, але потребує міцного каркасу та високої стійкості до механічних пошкоджень.

Каркас теплиці може бути виготовлений із металевих труб, алюмінію або дерева. Основний акцент у конструкції теплиці робиться на теплоізоляцію та простоту експлуатації.

Оранжереї будуються із застосуванням міцніших матеріалів:

- скло – основний матеріал, який забезпечує максимальне проникнення сонячного світла та стійкість до перепадів температур;
- алюмінієвий або сталевий каркас – дозволяє витримувати великі навантаження та надає конструкції стійкості;
- системи додаткового утеплення – багатошарове скло чи енергозберігаючі покриття дозволяють підтримувати стабільну температуру.

Отже, теплиці будуються з легких та практичних матеріалів для вирощування врожаю, тоді як оранжереї вимагають більш масивних та довговічних конструкцій для створення комфортних умов для рослин.

Мікроклімат та системи регулювання. У теплицях мікроклімат підтримується за рахунок природної вентиляції, мінімального опалення (якщо використовується) та крапельного поливу. Вони забезпечують базові умови для зростання сільськогосподарських культур, але не передбачають точного контролю вологості та температури.

У оранжереях клімат контролюється ретельніше. Автоматичні системи опалення та кондиціювання – підтримують стабільну температуру, незалежно від пори року. Зволожувачі повітря та системи туманоутворення – допомагають створити ідеальний мікроклімат для тропічних та екзотичних рослин. Додаткове освітлення – використовується у зимовий час для компенсації нестачі сонячного світла.

Тому, у теплицях мікроклімат більш природний і залежить від зовнішніх факторів, тоді як в оранжереях створюється штучне середовище, яке повністю контролюється технологічними системами.

ВИСНОВКИ

1. На основі інтродукційної установи НБС імені М. М. Гришка НАНУ закріпили знання наукової роботи з вирощування та адаптації рослин родини Зозуленцевих або орхідних (*Orchidaceae*) в захищеному ґрунті.

2. Вивчили історію становлення теплично-оранжерейного комплексу УНУ та вирощування 19 видів родини *Orchidaceae* у культурі тазначення для навчального процесу.

3. Нині використано перспективні гібриди та сорти орхідних: × *Ascocenda* ‘Suksamran Gold’ Anon., × *Beallara* ‘Tahoma Glacier’, *Coelogyne cristata* Lindl., *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume та здійснено біоморфологічний аналіз.

4. Освоїли агротехнічні заходи з вирощування та проведення догляду за рослинами, їх боротьба зі шкідниками а хворобами.

5. Вивчили біологічні особливості насіннєвого та вегетативного розмноження орхідей у теплиці №5 університету.

6. Зроблено оцінку декоративності орхідних на основі морфологічних ознак і створення їм абіотичних факторів у повноцінному рості і розвитку.

7. Запропонували використання орхідних в фітодизайні закритого середовища зі створення зимових садів у аудиторному забезпеченні університету.

8. Серед орхідних виглядатимуть ошатно й інші кімнатні рослини. Їх поєднують з фікусами, монстерами, кодієумами, зі величними та строкатими листками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буюн Л. І. Сучасні погляди на екологічну спеціалізацію родини Orchidaceae Juss. *Біологічні Студії*, 2011. Т. 5/№1. С. 173–188.
2. Буюн Л. І. Тропічні орхідні (Orchidaceae Juss.): репродуктивна біологія та структурно-функціональні адаптації за умов збереження ex situ : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук : 03.00.05. Київ, 2011. 46 с.
3. Варлащенко Л. Г. Декоративні рослини закритого ґрунту та аранжування. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». Умань: УНУС, 2020. 64 с.
4. Варлащенко Л. Г. Фітодизайн закритого середовища. Практикум для виконання практичних робіт для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». Умань: УНУС, 2018. 64 с.
5. Гиренко О. Г. Морфологічна будова та особливості розвитку представників роду Coelogyne lindl. (Orchidaceae Juss.) в умовах оранжерейної культури. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, Київ, 2021. 226 с.
6. Гиренко О. Г. Фенологія цвітіння Coelogyne flaccida Lindl. в умовах оранжерейної культури. *Актуальні проблеми ботаніки та екології* : матеріали міжнародної конференції молодих учених (Березне, 9–13 серпня 2011). Березне, 2011. С. 242.
7. Дубовий В. І., Адамович І. В., Дубовий О. В. Еколого-економічні особливості субстратів для вирощування рослин в умовах закритого ґрунту. Агробіологія, 2021, №2. С. 208–216.
8. Історія, сьогодення та перспективи Уманського національного університету садівництва (1844-2014) / за ред. О. О. Непочатенко. Умань: УНУ, 2014. 268 с.92.
9. Карпенко В. П., Даценко А. А. Притуляк Р. М. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи здобувачами другого (магістерського)

освітнього рівня спеціальності 091 «Біологія та біохімія» освітньої програми «Агробіологія». Умань, 2024. 32 с.

10. Ковальська Л. А., Гиренко О. Г. Порівняльно-морфологічна характеристика будови квітки видів роду Coelogyne Lindl. (Orchidaceae Juss.) з колекції Національного Ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Інтродукція рослин. 2014. № 1. С. 47–55.

11. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології : навчальний посібник / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. Суми : Видавництво «Університетська книга», 2000, 203 с.

12. Косенко І. С., Храбан Г. Ю., Мітін В. В., Гарбуз В. Ф. Дендрологічний парк «Софіївка». Київ: Наукова думка, 1996. 188 с.

13. Мамчур. Т. В. Історична гербарна колекція тропічних і субтропічних рослин закритого ґрунту у фондах гербарію Уманського національного університету садівництва (UM). *Наукові записки. Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Біологія. 2024а. Т. 84, № 3-4. С. 13–26.

14. Мамчур Т. В., Васильєв І. О. Колекція екзотичних рослин родини Orchidaceae Juss. у теплично-оранжерейному комплексі уманського національного університету. *Сучасні проблеми біології в умовах змін клімату* : матеріали Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (м. Умань, 27 червня 2025 року). Умань: УНУ, 2025. С. 120-123.

15. Мамчур Т. В., Карпенко В. П., Парубок М. І., Свистун О. В. Вчені-ботаніки Уманського національного університету садівництва та їх наукові дослідження (1844-2016) : монографія (присвячується 95-річчю створення кафедри ботаніки) [за ред. В. П. Карпенка]. Умань : ВПЦ «Візаві» 2017. 280 с., іл.

16. Мамчур С., Чорна Г. Колекція екзотичних рослин у теплиці Уманського ліцею. *Природничі науки в системі освіти* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференція (м. Умань, 30 квіт. 2024 р.). / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, ф-т природничої освіти та

природокористування; [редкол І. В. Красноштан [та ін.]. Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2024. С. 15–20.

17. Мельник В. І., Буюн Л. І. Колекція тропічних та субтропічних рослин Дубровицького монастиря піарів XIX ст. *Інтродукція рослин*, 2013, №3 С. 85–103.

18. Мосякін С. Л., Буюн Л. І. Сучасні погляди на філогенію та положення родини Orchidaceae Juss. в системі однодольних рослин. Інтродукція рослин. 2006. № 2. С. 3–14.

19. Органічні добрива для кімнатних рослин. *Аграрна країна*. 2013. № 2. С. 25.

20. Решетняк Л. Л. Шкідників знищуйте рано навесні. *Квіти України*. 2005. № 2. С. 5.

21. Рослини тропічних біомів у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України: колекції, стратегії збереження ex situ, перспективи використання. В кн.: Фундаментальні та прикладні аспекти інтродукції та збереження рослин у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НА України: монографія/ Н. В. Заіменко, Д. Б. Рахметов, М. Б. Гапоненко, М. І. Шумик та ін. Київ : Видавництво Ліра-К. 2022. С. 153–170.

22. Сергієнко В. Г., Ткаченко В. В. Хвороби квітково-декоративних рослин: ситуація в тепличних комплексах Києва. *Карантин і захист рослин*. 2009. № 10. С. 21–23.

23. Ситник К. М., Кордюм Є. Л., Мусатенко Л. І., Заіменко Н. В. Внесок Т. М. Черевченко в розвиток космічної біології. *Інтродукція рослин*, 2004, № 1 С. 87–90.

24. Сіленко В. Розмноження зеленими живцями. *Квіти України*. 2006. № 4. С. 16–17.

25. Скроватська Л. С. Азбука квіткаря. Київ : Урожай, 1998. 298 с.

26. Собко В. Г. Орхідеї України. Київ: Наукова думка, 1989. 217 с.

27. Тропічні та субтропічні рослини захищеного ґрунту : Монографія / Кол. авт., за ред. В. В. Капустяна. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. 224 с.

28. Цвєткова М. Нова енциклопедія кімнатних рослин. Харків : ВД «Школа», 2013. 216 с.

29. Циба В. Вегетативне розмноження квітів. *Квіти України*. 2004. № 3. С. 10–11.

30. Черевченко Т. М. Довідник квітникаря-любителян. Київ: Урожай, 1994. 368 с.

31. Черевченко Т. М. Рослини-епіфіти. *Квіти України*, 2006, № 6. С. 46–48.

32. Черевченко Т. М., Богатир В. Б. Нові досягнення в інтродукції рослин на Україні. *Український ботанічний журнал*, 1983. т. XL, № 6. С. 81–85.

33. Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А., Вахрушкін В. С. Орхідеї. Київ: Просвіта, 2001. 224 с.

34. Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А. Особливості коеволюції рослин та комах на прикладі родини Orchidaceae Juss. *Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній та вищій школі*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Полтава (м. Полтава, 21 вересня 2010 року), 2010. С. 133–136.

35. Черевченко Т. М., Буюн Л. І., Ковальська Л. А. Пристосування орхідних (Orchidaceae Juss.) до запилення. *Інтродукція рослин*, 2010, № 1. С. 32–41.

36. Черевченко Т. М., Кушнір Г. П. Насінне розмноження видів родини Orchidaceae. *Український ботанічний журнал*, 1982, т. XXXIX, № 6. С. 51–55.

37. Черевченко Т. М., Чувікіна Н. В. Розмаїття тропічних і субтропічних рослин Царського саду в Києві (середина 18 – початок 20 століття). *Збірник науково-технічних праць. Науковий вісник.* Львів, 2001. Вип. 11.5. С. 78–81.

38. Черевченко Т. М., Чувікіна Н. В. Роль Данила Федоровича Лихваря у становленні Центрального республіканського ботанічного саду АН УРСР (до 100-річчя від дня народження. Інтродукція рослин, 2003, №1-2. С. 166–172.

39. Черевченко Т. М., Чувікіна Н. В. Старовинні парки – першоджерела інтродукції тропічних і субтропічних рослин в Україні. *Інтродукція рослин*, 2000, №2. С. 3–10.

40. Шкідники квіткових рослин. *Квіти України*. 2006. № 4. С. 26–29.

41. Що треба знати про ґрунти для кімнатних рослин. *Квіти України*. № 3. С. 17.

42. Ярославська Ж. М. Біологічні особливості деяких видів тропічних орхідних різної морфоструктури: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05. Київ, 1999. 18 с.

43. Angiosperm Phylogeny Group (APG). An ordinal classification for the families of flowering plants. Ann. Missouri Bot. Gard. 1998. Vol. 85. P. 531–553

44. Angiosperm Phylogeny Group III (APG III). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linnean Soc. 2009. Vol. 161, № 2. P. 105–121. URL: https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x

45. Pospišilová J., Ticha I., Kadlechek P. Acclimatization of micropropagated plants to ex vitro conditions.Biologia plantarum. 1999. Vol. 42, № 4. P. 481–497

Інтернет-ресурси

46. Відділ тропічних та субтропічних рослин. URL: http://www.nbg.kiev.ua/scientific_activity/nauka/detail.php?ID=2609 (дата звернення 20.10.2025)

47. Гілея. Добрива для орхідей. Як правильно підживити фаленопсис і інші орхідеї. URL: https://gileya.kherson.ua/ua/enciklopediya/orhideja/udobrenie-dlya-orhidej (дата звернення 20.10.2025)

48. Гілея. Комплексне мінеральне добриво для орхідей. URL: https://gileya.com.ua/product/dobrivo_dlja_orhidej?srsltid=AfmBOormgEYtX-pb0XhGFibJYOLcLcb_uLXEh49Fsut80xKkoUFAVIr9 (дата звернення 20.07.2025)

49. Зозулинцеві. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/ (дата звернення 20.07.2025)

50. Левчин В. Хвороби орхідей: причини, симптоми та ефективне лікування. 16.10.2025. https://kokl.ua/hvoroby-orhidej-prychyny-symptomy-ta-efektyvne-likuvannya/ (дата звернення 20.10.2025)

51. Нова теплиця. Чим відрізняється теплиця від оранжереї? Повний посібник з вибору. URL : https://novateplica.com.ua/uk/chem-otlichaetsya-teplicza-ot-

oranzherei-polnoe-rukovodstvo-po-vyboru/#:~:text=% (дата звернення 20.10.2025)

52. Оранжереї УНУС. URL : https://www.udau.edu.ua/ua/news/oranzherei-umanskogo-nus-chotiri-sezoni-lita.html (дата звернення 20 вересня 2024)

53. Орхідеї в інтер'єрі: секрети цвітіння в архітектурних шедеврах. URL: https://skol.if.ua/2025/09/orhidei-v-inter-ieri-sekreti-cvitinnja-v-arhitekturnih-shedevrah/#:~:text=%

54. Розмноження орхідей у домашніх умовах: секрети та рекомендації. URL: https://flowers.ua/ua/articles/razmnozhenie-orhidei-v-domashnih-usloviyah?srsltid=AfmBOooo5w3ptFcBhIi0WVZXMnOpimzuZQRQQvsyQeeh76NHZIHLRVk7

55. Сам собі агроном. Шкідники орхідей і заходи боротьби з ними. https://agronomist.in.ua/kimnatni-roslini/orxidei/shkidniki-orxidej.html

56. Селекція фаленопсисів. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/% (дата звернення 20.07.2025)

57. Стангопея тигрова. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/ (дата звернення 20.07.2025)

58. Теплично-оранжерейний комплекс. URL: https://lg.udau.edu.ua/ua/nauka-ta-innovacii/teplichno-oranzherejnij-kompleks.html (дата звернення 20.07.2025)

59. Шкідники. https://orchidsworld.com.ua/ua/blog/vrediteli/

60. Фаленопсис: вирощування в домашніх умовах, розмноження. URL: https://floristics.info/ua/statti/2082-orkhideya-falenopsis-doglyad-u-domashnikh-umovakh.html#:~:text=% (дата звернення 20.07.2025)

61. Флораріум з орхідеєю Фантастика 56х30 см. URL; https://epicentrk.ua/ua/shop/mplc-florarium-z-orkhideeyu-fantastika-56kh30-sm-1ed0c18e-0519-6f34-a195-910fe6383cd2.html

62. *Coelogyne cristata*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Coelogyne_cristata (дата звернення 20.07.2025)

63. Elsa. Ґрунти та добрива добриво для орхідей. URL: https://elsa.com.ua/grunty-i-substraty-dlya-

rastenij/?srsltid=AfmBOoplNXVRFeb5dVjOIad76EwPU82I_h-r6k3IYmB8Hwixawsp7x4O&ocf=F7S2V4291273976 (дата звернення 20.10.2025)

64. Garden house. Хвороби орхідей: симптоми та боротьба. https://garden-house.in.ua/khvoroby-orkhidei-symptomy-ta-borotba/?srsltid=AfmBOorue7jfdljk_I5QXKTJkGQczGiStTqjbnVstcXwD3T67dFHzCpF (дата звернення 20.10.2025)

65. Green-decor. Субстрат для орхідей. URL: https://greendecor.com.ua/ua/dlya-rasteniy/grunty/specialnie/substrat-orhideya-elsa-1_5l.html (дата звернення 20.07.2025)

66. *Miltonia*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Miltonia(дата звернення 20.07.2025)

67. Orchid Hybrid: *Ascocenda* Suksamran Gold. URL: https://www.orchids.org/grexes/ascocenda-suksamran-gold (дата звернення 20.07.2025)

68. Orchid Hybrid: *Beallara* Tahoma Glacier. URL: https://www.orchids.org/grexes/beallara-tahoma-glacier (дата звернення 20.07.2025)

69. Plants of the World Online. (POWO). URL: https://powo.science.kew.org/ (дата звернення 13 червня 2025)

ДОДАТКИ



Рис. 1.1. Орхідеї в НБС імені М. М. Гришка НАНУ (фото Т. Мамчур).



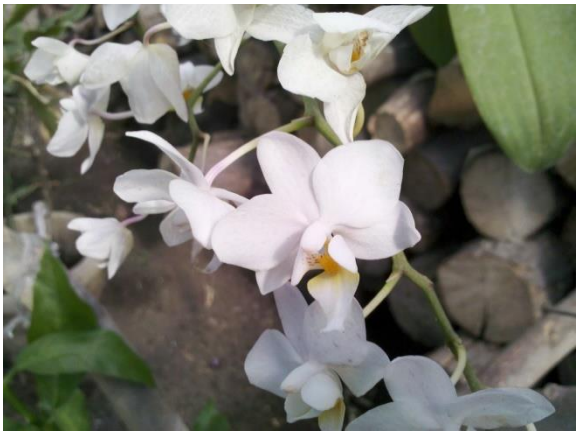
Рис. 1.2. Літній двоповерховий будинок Потоцьких із оранжереями, 1910 р. (фото з газети «За сільськогосподарські кадри»).



Рис. 1.3. Сучасний вигляд теплично-оранжерейного комплексу Уманського національного університету збоку НДП «Софіївка» НАНУ.



‘Leopard Prince’



‘Sensation White’



‘Taiwan Glamor’



‘Charlotte’



‘Sesame’



‘Charming Melody’

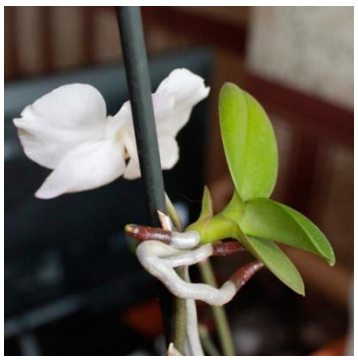
Рис. 2.3. Фаленопсис приємний (*Phalaenopsis amabilis* hort.), фото Т. Журавльової, 2016 р.

Додаток В

Таблиця 3.1

Перелік видів родини Orchidaceae Juss. у теплично-оранжерейному комплексі Уманського національного університету

№ з/п	Назва виду		Поширення	Життєва форма
	латинська	українська		
1.	*Aerides odorata* Lour.	Ерідес духмяний або пахучий	Південно-Східна Азія	трав'яна
2.	× *Ascocenda* 'Suksamran Gold' Anon.	Аскондера 'Золото Суксамран'	Азія	
3.	× *Beallara* 'Tahoma Glacier'	Беаллара 'Льодовик Тахома'	Китай	
4.	*Calanthe woodfordii (*Hook.) M.W.Chase, Christenh. & Schuit. (*Phaius maculatus* Lindl.)	Каланта Вудфорд (Фаїс макулатус, ф. жовтий, Блеція жовта)	Східна Індія	
5.	*Coelogyne cristata* Lindl.	Целогіна гребінчаста	Тайланд, В'єтнам Південно-Західний Китай	
6.	*Cymbidium aloifolium* (L.) Sw.	Цимбідіум алоелистий		
7.	*Gongora galeata* (Lindl. ex Bosse) Rchb.f. (*Acropera loddigesii* Lindl.)	Гонгора Галеата (Акропера Лоддігеза)	Мексика	
8.	*Laelia undulata* (Lindl.) L.O.Williams (*Schomburgkia undulata* Lindl.)	Лелія хвиляста (Шомбургкія хвиляста)	Нова Гранада	
9.	*Liparis viridiflora* (Blume) Lindl. (*Liparis pendula* Lindl.)	Ліпаріс зелений (Ліпаріс повислий)	Азія, Америка, Африка, Нова Гвінея, Австралія	
10.	*Maxillaria tenuifolia* Lindl.	Максиллярія тонколистова	Мексика	
11.	*Miltonia* sp.	Мільтонія	Бразилія, Північно-Східна Аргентина, Східний Парагвай	
12.	*Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitzer (*Cypripedium insigne* Wall. Ex Lindl.)	Пафіопедилюм чудовий, Пафіопедилум чудовий (Черевички чудові)	Індія	
13.	*Paphiopedilum venustum* (Wall. ex Sims) Pfitzer (*Cypripedium venustum* Wall. Ex Sims)	Пафіопедилум красивий (Черевички красив)	Східний Непал, Північно-Східний Бангладеш	
14.	*Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume cultivar	Фаленопсис приємний або ф. чарівний, сорти	Північна Австралія, Індонезія, Папуа-Нова Гвінея, Філіппіни	
15.	*Phragmipedium caudatum* (Lindl.) Rolfe (*Cypripedium caudatum* Lindl.)	Фрагміпедіум хвостатий (Черевички хвостаті)	Перу, Болівія	
16.	*Stanhopea oculata* (Lodd.) Lindl.	Станхопея окулярна	Мексика, Колумбія, Бразилія	
17.	*Stanhopea tigrina* Bateman ex Lindl.	Стангопея тигрова	Мексика	
18.	*Zygopetalum maxillare* G.Lodd.	Зігопеталум максілляре	Бразилія	
19.	*Vanilla mexicana* Mill. (*Vanilla aromatica* Sw.)	Ваніль мексиканська (Ваніль)	Мексика	ліана



дітки



насіння

Рис. 3.7. Розмноження дітками, насінням.





Рис. 3.8. Вегетативне розмноження.



живці



квітконос

Рис. 3.9 Розмноження живцями і квітконосом.



обрізка



субстрат



підживлення

Рис. 3.11. Створення умов для росту і розвитку орхідей.

Додаток Г

Фітодизайн інтер’єру кафедр університету



Загальний вигляд







Рис. 4.4. Фаленеопсиси в інтер’єрі лабораторії кафедри обліку і оподаткування, фото 2025 р.