

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та
урбоекології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

МАГІСТРА

на тему **Біотехнологічні особливості вирощування декоративних
деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство» ДП «Ліси
України»**

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство
(код і назва)

Освітньо-професійна програма 206 Садово-паркове господарство
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної
роботи

доцент, к. с.-г. наук І. В. Шукель

(підпис)

(посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. СПГЗ-61м
(підпис)

(прізвище та ініціали)

А. В. Мойсеєнко

Рецензент _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ТА САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.с.г.н., проф. Я. В. Генік

«_____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ **Мойсеєнку Анатолію Віталійовичу** _____

1. Тема роботи: Біотехнологічні особливості вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство» ДП «Ліси України» керівник проекту Шукель Ігор Володимирович, к.с.-г.н., доцент .
затверджені наказом університету від “15” 01. 2024 року № С-17__
2. Термін подання студентом роботи 12.02.2024 р. .
3. Вихідні дані до проекту

.

4.Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити) Вступ. Р.1. Вступ. Р.1. Особливості вирощування декоративних деревних порід. Р.2. Програма, методика і обсяги робіт. Р. 3. Урбоекологічні засади вирощування деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство». Р. 4. Біотехнологічні особливості вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство». Р. 5. Висновки та рекомендації. Використані літературні джерела. Додатки.

.

- 5.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)
1. Презентація .

.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			

7. Дата видачі завдання

2024 р.

Науковий керівник _____ І. В. Шукель

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літератури та природно-історичних умов	18.11.23-16.11.23	
2	Полеві дослідження та фотофіксація	09.10.23-02.10.23	
3	Написання основної частини	03.01.24-24.01.24	
4	Написання практичної частини	25.01.24-05.02.24	
5	Оформлення дипломної роботи магістра та графічних матеріалів	05.02.24-12.02.24	
6			
7			

Студент _____ А. В. Мойсєнко

(підпис)

Науковий керівник _____ І. В. Шукель

(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання магітерської роботи (роботи) і контролю за ходом роботи з боку кафедри і декана факультету.
2. Розробляється керівником магітерської роботи (роботи). Видається кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210 × 297 мм), 2 сторінки.

УДК 502.4:502.3:502.656

Анотація

Мойсеєнко А. В. Біотехнологічні особливості вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство» ДП «Ліси України». - Рукопис.

Магістерська робота зі спеціальності 206 - Садово-паркове господарство. – НЛТУ України. Львів. - 2024.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 65 сторінок. Науково-дослідна частина складається із 5 таблиць, 12 рисунків.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та рекомендацій, списку використаних джерел (47 джерел), додатки (13 ст.).

Метою магістерської роботи є аналіз біотехнологічних особливостей вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

Для вирішення зазначеної мети проведено аналіз літературних джерел з особливостей вирощування декоративних деревних порід, аналіз урбоекологічних засад вирощування деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство» та дослідження біотехнологічних особливості вирощування декоративних деревних порід, дослідження еколого-біологічних особливостей озеленення житлового комплексу і пошук шляхів з їх оптимізації.

Ключові слова: декоративні деревні породи, біотехнологія вирощування декоративних деревних порід.

UDC 502.4:502.3:502.656

Abstract

Moiseyenko A. V. Biotechnological features of growing decorative tree species in the Branch "Sokyryan Forestry" of the State Enterprise "Forests of Ukraine". - Manuscript.

Master's thesis on specialty 206 - Horticulture. - NLTU of Ukraine. Lviv. - 2024.

The total volume of the qualification work is 65 pages. The research part consists of 5 tables and 12 figures.

The qualification work consists of an introduction, four sections, conclusions and recommendations, a list of used sources (47 sources), an appendix (Article 13).

The purpose of the master's work is to analyze the biotechnological features of growing ornamental tree species in the Sokyrian Forestry Branch.

To solve the stated goal, an analysis of literary sources on the peculiarities of growing ornamental tree species, an analysis of the urboecological principles of tree species cultivation in the Sokyrian Forestry Branch, and a study of the biotechnological features of the cultivation of ornamental tree species, a study of the ecological and biological characteristics of the landscaping of a residential complex, and a search for ways to optimization.

Key words: ornamental tree species, biotechnology of growing ornamental tree species.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН	9
1.1 Шляхи отримання декоративних рослин.....	10
1.2 Стан лісового розсадництва	11
1.3 Біоекологічна характеристика декоративних порід	17
1.4 Технологія вирощування садивного матеріалу.....	18
1.5. Захист від хвороб та шкідників	20
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ	21
2.1 Програма робіт	21
2.2 Методика робіт	21
2.3. Обсяги проведених робіт.....	22
РОЗДІЛ 3 ПРИРОДНО-ВИРОБНИЧІ УМОВИ ФІЛІЇ «СОКИРЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	23
3.1 Розташування підприємства.....	23
3.2 Історія підприємства	23
3.3 Характеристика господарської діяльності.....	25
РОЗДІЛ 4 БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН	29
4.1 Особливості розсадницького комплексу	29
4.2 Асортимент вирощуваних декоративних видів	34
4.3 Біологічні особливості вирощуваних деревних порід.....	34
4.4 Технологічні особливості вирощування деревних порід.....	37
4.5 Обґрунтування проектних пропозицій	39
4.5.1 Планування виробництва у розсаднику.....	39
4.5.2 Технологія саджанців декоративних видів в контейнерах	40
4.6 Розроблення календарного плану робіт.....	45
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	48
ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА	49
Додаток А.....	53
Додаток Б	59

ВСТУП

Зелені насадження міст та інших населених пунктів відіграють важливу роль у охороні оточуючого середовища. розсадники служать як би проміжною ланкою між природою і культивованими деревами та чагарниками, вони наближують природне середовище для жителів міст. В розсадниках підбирають необхідний для потреб зеленого будівництва садивний матеріал у відповідності з конкретними кліматичними умовами.

Розсадники з вирощування деревних порід - це своєрідні "домобудівельні комбінати", які забезпечують потреби споживачів у якісному садивному матеріалі. При цьому, якщо у домобудівельних комбінатах конструкцію для зведення будинку виготовляють відносно швидко за кілька днів, то вирощування садивного матеріалу у декоративних розсадниках потребує від трьох до двадцяти і більше років. Завдання для виробництва полягає у тому, щоби на основі сучасних досягнень науки та практики скоротити термін вирощування молодих екземплярів садивного матеріалу. При цьому необхідно організувати роботи так, щоби можна було отримати протягом року вирощені рослини в придатний для висаджування в ґрунт стан.

Розсадник - це ділянка, де рослини розмножуються та підтримуються в перші роки. Більшість декоративних культур вирощують у розсадниках, а потім розсаджують у полі. Розсадник забезпечує кращу схожість і приживлюваність, а також забезпечує економію часу, площі та праці та полегшує обслуговування. Створення розсадника вимагає знання методів розмноження та ресурсів, таких як земля, материнські рослини та структури для розмноження рослин, середовище для вирощування, контейнери та суміші для контейнерів, обладнання для розмноження. Технологія вирощування декоративних деревних рослин у більшій кількості розсадників є консервативною, а якщо відбувається перехід до новітніх способів, то на етапах дорощування в контейнері закупленого і-за кордону садивного матеріалу.

Актуальність магістерської роботи обумовлена потребами розроблення заходів з вдосконалення біотехнології декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

Мета дослідження – пошук шляхів з вдосконалення біотехнологічних особливостей вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

Завдання з вирішення мети роботи:

- літературний пошук за темою дослідження ;
- вибір програми і методики роботи;
- аналіз особливостей вирощування декоративних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство»;
- пошук шляхів з вдосконалення біотехнології вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

Об'єкт дослідження – біотехнологія вирощування декоративних деревних порід.

Предмет дослідження – технологія вирощування декоративних деревних порід.

Методи дослідження - біологічні, екологічні, дендрологічні, лісокультурні та статистичні.

Оцінка практичної значущості роботи – результати можна використати при вдосконаленні вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство»..

РОЗДІЛ 1 ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

Дерева займають центральне місце в житті людини. Люди споживають їжу та фрукти з дерев, використовуємо папір з деревної целюлози, інструменти та ліки, отримані з кори дерева. Люди та тварини відпочивають в їхній тіні та дихають їхнім повітрям: одне велике дерево щодня виробляє кисню достатньо, щоб забезпечити сім'ю з чотирьох осіб. Дерева є невід'ємною частиною сільськогосподарських ландшафтів і відіграють важливу роль у забезпеченні доходів сільських домогосподарств.

Багато видів, які виходять на ринок у рамках програм одомашнення дерев, є новими — вони росли в лісах, але ніхто раніше їх не вирощував у розсаднику. Однак надто часто розсадники працюють з мінімальними ресурсами та застарілими технологіями та виробляють несортові саджанці. Розчарування з приводу повільного розвитку або навіть загибелі саджанців є поширеним явищем, і багато споживачів втратили інтерес до посадки дерев через розчарування посадковим матеріалом. Якщо розсадники дерев не зможуть виробляти якісні саджанці, вирубка лісів і втрата цінних генетичних ресурсів триватимуть і спустошать ландшафти. Маємо багато дізнатися про вимоги до цих видів та про їх функції в природних системах.

Хороші та змістовні дослідження залежать від якісних вхідних даних і відтворюваних методів. Він дає вказівки для рівномірно високоякісного виробництва садивного матеріалу. Хоча неодомашнена зародкова плазма часто має високу мінливість, керівники розсадників повинні гарантувати, що саджанці виробляються в однакових і оптимальних умовах. Лише тоді дослідник зможе чітко пояснити мінливість генетичними відмінностями насіння. Лише якщо отримано здорову підщепу, можна проводити успішні експерименти з щеплення. І лише тоді, знаємо весь потенціал нового виду або походження, можна оцінювати, як може розвиватися за несприятливих умов.

Розсадники дерев, пов'язані з дослідницькими програмами або плантаціями, відрізняються від невеликих розсадників одним важливим

аспектом: вони мають — або повинні мати — більше ресурсів, тому початкові витрати на інвестиції не такі критичні, як для багатьох тимчасових розсадників. Тому дотримання високих стандартів якості може і повинно стати провідним принципом. Ці розсадники можуть продемонструвати споживачам користь від таких інвестицій.

1.1 Шляхи отримання декоративних рослин

У відповідності до Держстандарту встановлено джерела отримання посадкового матеріалу декоративних деревних та чагарникових порід:

- розсадники деревних та чагарникових декоративних порід, де спеціально вирощують і формують посадковий матеріал для озеленення;
- лісові розсадники в приміській зоні великого міста, де влаштовано спеціальні відділи для вирощування дерев та чагарників для озеленення;
- зріджені насадження садів і парків, що призначені для пересадки на інші об'єкти озеленення;
- насадження з місць під забудову в містах і селищах при умові завчасної спеціальної підготовки рослин для пересадки;
- дерева з лісових культур, що зростають в приміських лісах і лісопарках, для пересадки в парки;
- лісові насадження. У виключних випадках, при гострій нестачі садивного матеріалу в умовах озеленення лісових селищ міського типу. При цьому дерева та чагарники повинні бути спеціальним чином підготовлені до пересадки з лісу в урбанізоване середовище.

Джерела отримання посадкового матеріалу для озеленення попередньо досліджують, проектується будівництво під'їздів до місць вирощування рослин в осінньо-весняну пору або в зимовий період під час снігових заносів. Озеленувальні організації укладають договір на проведення робіт по підготовці посадкового матеріалу, його викопування та вивезення та транспортування на об'єкти озеленення.

Конкретний асортимент деревно-чагарникових порід для озеленення міста підбирається на основі аналізу природно-історичних умов території, з врахуванням цільового призначення рослин та їх біологічних особливостей. Особливу увагу слід звернути на інтенсивність росту, довговічність, декоративність рослин, стійкість до несприятливих міських умов, опірність до шкідників та хвороб.

Видовий склад дерев та чагарників в залежності від стійкості та декоративних властивостей ділять на основний асортимент, додатковий асортимент та асортимент обмеженого користування. До основного відносять породи, які формують основну масу зелених насаджень населеного пункту. Рослини додаткового асортименту формують певні акценти в міському озелененні. Їх використовуються у скверах, парках тощо, там, де несприятливий прес міських умов не такий жорсткий. Асортимент рослин з обмеженого користування потребує спеціальних доглядів та захист від несприятливих умов. Часто ці породи лише у кількості 10-20 штук.

Вихідні дані для встановлення асортименту це: потреба у садивному матеріалі для будівництва нового, ремонту та реставрації існуючих насаджень, норма з густоти висадки відповідно ґрунтово-кліматичних зон і категорій об'єктів, співвідношень дерев та чагарників, виробництво садивного матеріалу в інших розсадниках.

1.2 Стан лісового розсадництва

Площа лісових земель США має біля 310 млн. га. Серед них: ліси державні - 19%; приватні, в основному сімейні - 38%; корпоративну приватні - 20%; громадські (штат, муніципалітет тощо) - 23%. Державні та громадські ліси розташовані у більшості на сході і представлені експлуатаційними та заповідними лісами. Також приватні ліси у більшості розташовані на сході та включають експлуатаційні ліси. Лісами володіють понад 10 млн. власників, більше чверті з них мають ділянки на площі менше 20 га. Понад 20% приватного лісу належать власникам, кожен з яких має площу понад 4000 га.

Ліси в Америці в основному представлені природними лісами, площа яких має до 95% на заході та більше 80% на сході держави. В лісових розсадниках США вирощують понад 5 млрд. шт. щорічно садивного матеріалу. З якого 55% виробляють у великих розсадниках, 22% у невеликих приватних та 23% у державних. Вирощують садивний матеріал як з закритою кореневою системою – такого до 70%, так і з відкритою кореневою системою. У США щорічне створюють біля 1 млн. га лісових культур, у більшості з аборигенних видів сосни. На заході, де зосереджені більшість природоохоронних та заповідних територій, обсяги лісових культур незначні. Більшість культур створюється на південному сході (біля 70% відновлюваних площ), а тут зосереджені в основному експлуатаційні ліси. Приватні корпорації створюють до 45% новостворених насаджень, приватні власники - 42% і частка держави - 13%.

Площа лісів Литви сягає 2,173 млн. га, а лісистість 33,3%. Частка лісів держави становить 49,5%, приватні займають 38,9%, на решті площ уточнюється право власності. Площа лісових розсадників становить більше 1200 га, де вирощують понад 130 млн. садивного матеріалу (сіянці та саджанці). Щорічні обсяги лісовідновлення становлять до 10 тис. га. На природне відновлення припадає 25%, а на штучне - 75%. Основна порода це ялина європейська, площі насаджень якої створено на половині площ. Лісорозведення ведеться на площі 700-800 га і у більшості способом посадки.

Величезні запаси лісів має Фінляндія. На земель лісів припадає 20,3 млн. га, або 69% загальної площі. Переважні володіння це приватні ліси - 60%. У Фінляндії нараховується у лісу 630 000 приватних власників. Державні ліси займають 26% і розташовані в основному на півночі, де зосереджено охоронювані та заповідні території. Частина лісів знаходиться у власності об'єднань лісівників, приватних компаній тощо - 14%. Основні породи - це сосна звичайна - 48% площ, ялина європейська - 34% та береза повисла - 15%. Обсяг лісовідновлення щорічно складає близько 120 000 га, у т. ч. близько 83% - посадкою, до 4% - посівом і 3% природним поновленням. Посів і природне поновлення в основному припадає сосну звичайну. Природне відновлення

зменшується і до 95% площ лісових культур висаджують вручну. При висаджуванні повністю, включаючи і березу, використовують садивний матеріал з закритою кореневою системою. Його вирощують у спеціалізованих розсадниках за сучасними технологіями. Садивний матеріал з відкритою кореневою системою має менш 0,1%. Щорічні обсяги випусків посадкового матеріалу це більше 160 млн. шт. (при цьому на ялину припадає 66%, сосну 30%, береза 3%, інші види 1%).

Покрита лісом площа Швеції сягає до 76% (понад 31 млн. га). Приватним власникам належить більше 75%, решта у власності держави. Щорічний обсяг лісовідновлення складає майже 180 000 га. Природне відновлення має невелику частку. Площа сприяння природному відновленню складає до 10 000 га. Переважний метод створення культур є посадки, частка яких становить 75%, природне поновлення має 18%, а висівання - 5%. Сіянци з закритою кореневою системою становлять до 90% садивного матеріалу.

У Німеччині лісові землі сягають більше 11 млн. га, або ж 32% загальних площ держави. Більшість лісів знаходиться у приватному (48%) та державному (32%) володіннях і 20% корпоративному. У Німеччині близько 2 млн. осіб є приватними власниками лісів. Так, середня площа ділянки лісу становить 2,5 га. Штучне лісорозведення та лісовідновлення дещо перевищує 50%.

Розвиток декоративного розсадництва в Нідерландах стався після II-ої світової війни. Площі розсадників з 3086 га у 1950 році збільшилися до 6163 га у 1980 році. Різко збільшилися площі спеціалізованих розсадників: на вирощуванні чагарників хвойних (більш у 6 разів), троянд (біля 2 разів). За період 1980-1991 рр. площа розсадників деревних декоративних рослин збільшилася до 8956 га. Інтенсивне розвивали вирощування алейних дерев (площі збільшено у 2-2,4 р.), хвойні дерева (площа збільшилися в 1,3 р.), хвойних чагарники (площа збільшилися в 1,2 р.). Найбільший район з виробництва декоративних деревних рослин є Боськооп, де розташовано біля 1000 розсадників, що становить 20% розсадників Нідерландів, яких у країні є

близько 5 тисяч. На даний час площа розсадників декоративних рослин становить майже 11500 га, а вартість продукції їх оцінюється у 550 млн. €.

Розвиток декоративних розсадників у Німеччині. Перші розсадники було створено у регіоні Шлезвіг-гольштейн. Цьому сприяли клімат та ґрунтові умови. Шлезвіг-гольштейн ставши центром німецьких розсадників і належить до найбільших центрів у світі. Вже в кінці 19 ст. деякі з розсадників займали площі більше 100 га. На сьогодні у регіоні здійснює діяльність до 550 господарств. Вони займають площу 4918 га, а це становить 18,3% земель усіх розсадників Німеччини. Більшість площ цих розсадників припадає на садивний матеріал декоративних рослин і лише 120 га на садивний матеріал плодкових дерев. Решту площ займають лісові розсадники. У Німеччині функціонують 4101 розсадник, а зайнята ними площа становить 27134 га. На розсадники декоративних рослин припадає до половини площ – 13990 га. Всі розсадники щорічне вирощують більше 286 млн. штук рослин, вартістю біля 1 млрд. €.

Декоративне розсадництво у Польщі. Ліси Польщі займають 9,4 млн. га, а лісистість становить 29,4%. Протягом останніх 50 років лісистість збільшилася на 7,7%, проте не досягла оптимальних рівнів у 33-34%. Лісами державного значення управляє державний холдинг «Казенні ліси Польщі» - 77% площ та національними парками 5%. У приватній власності 18% площі лісу. Приватні ліси на землях сільськогосподарських підприємств є сильно фрагментовано. Середні розміри приватних володінь 1,3 га. Площа лісових розсадників сягає 2,2 тис. га. Поширена практика використання садивного матеріалу з закритою кореневою системою. При вирощуванні садивного матеріалу використовують добрива з тривалим вивільненням та мікорізацією субстрату. Обсяг лісовідновлення в рік становить близько 50000 га (86,5% це лісовими культурами та 13,5% природним поновленням). Щорічно обсяг лісорозведення становить до 4 тис. га.

З кінця 60-х років XX ст. у Польщі постав інтенсивний розвиток виробництва троянди. Існували господарства, які щороку вирощували з

реалізацією до 400 000 кущів троянди. Щорічне виробництво у країні становило 3-4 млн. штук. У кінці 70-х років виробництво троянди збільшилося до 15-18 млн. штук та виникло надвиробництво. Негативним чином вплинула на вирощування декоративних рослин політико-економічно криза початку 80-х років. Приватні розсадники розвивалися завдяки різному асортименту та моді на хвойні. Основними покупцями стали клієнти з роздрібних торгівель. Розвиток декоративних розсадників у 90-і роки відбувся при перевищенні попиту над пропозицією. А попит на декоративні дерева та чагарники збільшувався завдяки економічному росту з 1989 р. Виробництво цих рослин стало рентабельне. Розсадники декоративних дерев та чагарників у Польщі 2000 року займали площі до 3081 га. Об'єм виробництва становив до 114 млн. штук, при цьому вартість продукції сягала 700 млн. злотих, що становило 5,6% вартості польського рослинництва. Про цьому слід врахувати, що на 5,6% вартості товарів рослинництва припадало 0,03% орних земель в країні.

Площа лісів в Україні сягає 10,5 млн. га, лісистість - 15,9%. Більшість лісів знаходиться у державному управлінні. Лише 0,2% лісів належать приватникам. Середньорічний обсяг лісовідновлення становить біля 60 тис. га. Штучне лісовідновлення має до 80%. Значний обсяг лісорозведення, який сягає 35-40% до загального обсягу. Обсяг лісовідновлення у 1,5 рази перевищує обсяг рубки лісу. В Україні 1,9 тис. штук постійних та тимчасових лісових розсадників. У них вирощують до 350 млн. шт. сіянців та саджанців.

З кінця 80-х років ХХ ст. та початку 90-х основний виробник садивного матеріалу декоративних рослин в Україні були розсадники зеленбуду. Основну їх кількість було створено у 50–60 роки ХХ ст., їх загальна площа була більше 5000 га. Окремі розсадники були площею більше 450 га. Великі обсяги садивного матеріалу вирощували розсадники ботсадів, дендропарків, Мінлігоспу та інших відомств, де функціонувало до 200 розсадників з продукували садивного матеріалу декоративних рослин.

Слід відмітити бідний асортимент дерев та одноманітний вид матеріалу - це саджанці з оголеним корінням. І це при тому, що цінова політика продукції декоративних розсадників визначались зовсім не ринковими відносинами.

При характеристиці сучасної історії декоративного рослинництва слід відмітити наступне. Суспільно-економічні зміни під час незалежності, перехід до відносин ринку, спад виробництва у господарствах, обмежене фінансування з бюджету, призвели до зменшення потреб садивного матеріалу та не сприяли розвитку розсадництва, а обумовили ослаблення матеріально-технічної бази, зменшення обсягу виробництва, переорієнтації та втрати фахівців.

Проте у розсадництві того періоду мали місце і світлі сторони. На початку та з середині 90-х рр ХХ ст. окремі розсадники експортували частку продукції в Італію, Францію, Німеччину та ряд інших країн, що дозволяло не лише підтримати стан виробництва, але і запозичити зарубіжний досвід.

Доволі різке збільшення потреб садивного матеріалу декоративних рослин з середини 90-х рр ХХ ст. зумовлено збільшенням обсягу роботи з озеленення, та орієнтація на європейські вимоги до його якості, асортименту, застало більшість розсадників знезацька та призвело до формування нових бізнесових напрямків, пов'язаних з імпортом декоративної продукції з Німеччини, Нідерландів, Польщі тощо, а з інших - до появи приватних розсадників.

Імпорт продукції декоративних деревних рослин бурхливо розвивався впродовж 1993-2002 рр. За оцінками О.А.Воробйової (2003 р.) обсяг імпорту подвоювався майже щороку і у 2002 р. сягнув понад 15 млн. доларів. Збільшилась кількість імпортерів та фірм, що задіяні у бізнесі.

Напрямок діяльності мав як позитивні так і негативні сторони. До позитивних сторін слід віднести розширення асортименту та ввезення нових видів і технологій вирощування. З негативних - слід зазначити імпорт не районуваного садивного матеріалу, використання якого призводило до проблем та стримування виробництва сучасних видів.

Потреба у садивному матеріалі та рентабельність розсадництва, обумовили появу не лише нових підприємств, але і сприяли відродженню виробництва діючих розсадників.

Характерні риси декоративного вітчизняного розсадництва:

- сучасні технології при вирощуванні нових видів ;
- значне розширення асортименту видів рослин і продукції;
- стихійність формування елементів розсадництва внаслідок розрізненості виробника, відсутність консолідуючого центру та концепції розвитку;
- недостатня увага та допомога виробникам садивного матеріалу з боку держави тощо.

1.3 Біоекологічна характеристика декоративних рослин

В декоративному рослинництві використовується значна кількість деревних рослин. Попит на ринку високий та постійний. Серед видів виділено природно та культивовано багато форм.

Особливості технології декоративних порід :

- гідропонні технології у закритому ґрунті дозволяють розмножувати швидко та вирощувати дешеві декоративні рослини, проте вони позбавлені якостей, необхідних в умовах нашого клімату. Садивний матеріал, вирощений гідропонним методом створює тимчасову ілюзію благополуччя, яка закінчується посадкою рослини у відкритому ґрунті;

- при озелененні використовуються рослини великого розміру, а їх вирощування потребує 10-15 і більше років і є недешевою справою. Проте економити на якості це дорога справа, адже ніхто не поверне витрачені роки;

- життєдіяльність у шпилькових продовжуються і взимку. Це накладає обмеження на перенесення форм в більш жорсткіший як у нас клімат. Хоча фізіологічна межа толерантності рослини біля 50°C, проте тривале існування в зимах Європи приводить до втрат генетичної здатності продукування речовин-антифриз. Тому, навіть морозостійкі види, які були джерелом

декоративних форм у Західній Європі не є гарантія успішності перенесення їх форм в наші умови. Проте, значна надмірність генетичної інформації дає можливість адаптації ряду клонових поколінь навіть відносно неморозостійким видам. Зі сказаного є важливим висновок - економія часу та грошей можна отримати при вирощуванні спадкових рослин, які пройшли інтродукцію у більш суворий клімат, порівняно з Західною Європою;

- шпильковим характерно сонячні опіки на ранній весні. Основні чинники їх стійкості до весняних опіків: інтенсивні ультрафіолетові радіації на початку весни, висушування мезофілу хвої при локальному перегріві крони при мерзлому непрацюючому корінні;

- існування кореневих систем у симбіозі з мікоризою;

- розташування активних всмоктуючих зон по периферії системи коренів. Ця негативно проявляється при купівлі хвойних рослин з оголеним корінням. Ідеальне рішення проблем - посадочний контейнер, який зберігає цілісність грудки кореня і не перешкоджає проростання його в середовище;

- витривалість та життєздатність хвойних у природі визначається простором, який займає коренева система, яка у кілька разів більша об'єму крони. Проте декоративний ефект є можливим при використанні контейнерного матеріалу, що вирощений на природному субстраті зі сформованою кореневою системою, яка забезпечує баланси фізіологічних активностей надземної і підземної частини рослин та швидку адаптацію до нових умов зростання. Відомий принцип: добре або дешево в цих умовах діє у повній мірі.

1.4 Технологія вирощування садивного матеріалу

Технологія вирощування садивного матеріалу розуміється як сукупність агротехнічних прийомів та операцій, що забезпечують вирощування у розсаднику садивного матеріалу заданих якостей. Агротехніка це сукупність операцій з забезпечення збереження та хорошого росту рослин.

Технологія вирощування садивного матеріалу розробляються для кожного відділення розсадника. У посівному відділенні технологія вирощування включає: 1) обробіток ґрунту – основний, передпосадочний, передпосівний; 2) підготовку насіння до висіву, або ж садивного матеріалу до висаджування; 3) висівання насіння, мульчування, коткування, поливання; 4) захист від пошкодження птахами і гризунами; 5) догляд: досходовий (розпушування, поливання і ін.), післясходовий - (розпушування і прополювання ґрунту, знищення або ж придушення бур'янів), притінення сходів, підживлення, поливання, боротьба зі шкідниками і хворобами; 6) підрізування коріння для розвитку мочковатості; 7) консервація сіянців перед весняним викопуванням, покриттям снігу тирсою; 8) заготівля сіянців (викопування, вибирання, підготовка до зберігання або транспортування).

Технологія вирощування садивного матеріалу у шкільному відділенні декоративного розсадника має наступні операції: 1) оброблення ґрунту (основне і передпосівне); 2) висадка сіянців або ж саджанців; 3) догляди протягом вирощування - оброблення пестицидами, поливання, підживлення тощо; 4) щеплення, формування крони і штамбу в школі декоративних рослин; 5) заготівля саджанців, зберігання та транспортування.

У школі живцевих саджанців агротехнологія аналогічна викладеній вище. Сезонна повторюваність та загальна кількість доглядів у відділеннях визначається ґрунтово-кліматичними умовами, деревними видами, ступенем забур'яненості, регулярності поливів тощо. У постійних розсадниках технологічні операції можна виконувати механізовано, за винятком догляду у захисній зоні, вибирання, сортування та пакування садивного матеріалу, що виконується вручну.

У маточному відділенні технологія передбачає: 1) обробіток ґрунту перед закладанням; 2) садіння; 3) догляд; 4) заготівлю насіння або ж живців. У живцевих плантаціях тополі та верби маточники періодичне (через 3-5 роки) обрізають («садять на пень») з метою підвищення кушіння та виходу живців.

1.5. Захист від хворіб та шкідників

Основними хворобами та шкідниками для шпилькових є:

- тля ялинова ситихінська – це шкідники ялини сербської, ялини колючої та ялини ситихінської. Тля - це смоктуча зелена комаха 1-2 мм розміром з червоними очками, яка викликає жовтуваті плями на старій хвої, яка пізніше опадає. Цю тлю можна знайти способом покладання біля основи рослини листка білого паперу та потрусити гілку. При їх появі рекомендовано багатократне обприскування рослин настоями цибулевої луски, калієвим милом, часника або ж інсектицидних трав.

- червона та жовта галлова тля висмоктує соки хвої ялини весною, внаслідок цього на хвойних рослинах утворюються шишкуваті, подібні на ананас галли. Уражені цією тлею гілки відмирають. При їх появі проводять обприскування Інтавіром.

- брудно-біла до чорнуватої гусениця нічного метелика-монашки, довжиною до 5 см, об'їдає повністю хвою ялини. При перших її появах слід обприскати битоксибациллином або препаратом карате, децис.

- побуріння хвої, що викликається грибом, який вражає гілки нижні на ослаблених деревах. При цьому на хвої утворюються жовті або бурі смуги. Необхідно регулярно вносити добрива з магнієм, наприклад калімагnezій; проріджувати крону для доброї вентиляції. Хімічні препарати не використовуються.

- павутиновий кліщ та ялинова листовійка. Ялиновий павутиновий кліщ є небезпечним у період тривалих посух. Необхідно обприскування колоїдами сірки, настоєм кульбаби або ж часнику. Вражені пагони слід добре, багато разів обробити розчинами рідкого мила або ж видалити.

РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ

Мета дослідження – пошук шляхів з вдосконалення біотехнологічних особливостей вирощування декоративних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

2.1 Програма робіт

Програмою робіт передбачено виконання завдань:

- літературний пошук за темою дослідження ;
- вибір програми і методики роботи;
- аналіз особливостей вирощування декоративних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство»;
- пошук шляхів з вдосконалення біотехнології вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

2.2 Методика робіт

Методика робіт з розроблення магістерської роботи :

- літературний пошук з теми магістерської роботи при аналізу літературних джерел;
- характеристика природно-кліматичних умов території дослідження за літературними джерелами;
- аналіз особливостей вирощування декоративного садивного матеріалу на базі розсадника у Філії «Сокирянське лісове господарство» за відомостям заввідділенням;
- біотехнологічні особливості вирощування саджанців декоративних деревних рослин вивчали за літературними джерелами;
- пошук шляхів вдосконалення агротехніки декоративних деревних порід розробляли на основі аналізу сучасних підходів з вирощування

саджанців декоративних деревних рослин у Філії «Сокирянське лісове господарство».

2.3. Обсяги проведених робіт

При виконанні кваліфікаційної роботи проведено наступні роботи:

- літературний пошук по роботі;
- розроблено програму і методики робіт;
- аналіз асортименту декоративних порід в розсаднику у Філії «Сокирянське лісове господарство»;
- аналіз використовуваної технології декоративних порід в розсаднику у Філії «Сокирянське лісове господарство»;
- проведено пошук шляхів вдосконалення їх технології вирощування у розсаднику у Філії «Сокирянське лісове господарство» .



Рис.2.1. Вигляд на розсадник Філії «Сокирянське лісове господарство»

РОЗДІЛ 3 ПРИРОДНО-ВИРОБНИЧІ УМОВИ ФІЛІЇ «СОКИРЯНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

3.1 Розташування підприємства

Філія «Сокирянське лісове господарство» підпорядковане Державному спеціалізованому господарському підприємству "Ліси України", що належить до Державного агентства лісових ресурсів України.



Рис.3.1. Вигляд на контору Філії «Сокирянське лісове господарство»

Філія «Сокирянське лісове господарство» розташовано у Чернівецькій області на площах Чернівецького та Дністровського адміністративних районів у басейні річок Прут та Дністер.

У структуру філії відноситься 10 лісництв (Іванівецьке, Кельменецьке, Клішківецьке, Колінківецьке, Ломачинецьке, Новоселицьке, Романковецьке, Рухотинське, Сокирянське, Хотинське) та Клішківецький і Вашківецький нижні склади.

3.2 Історія підприємства

Підприємство засновано 28.01.2008 року при з реорганізації державного підприємства «Хотинське лісове господарство». У 2014 році до підприємства були передані ліси державного підприємства "Кельменецьке ДСЛ АПК", а

2022 року державного підприємства "Новоселицьке ДСЛ АПК" і державного підприємства "Хотинське лісове господарство".

Підприємство розташовано на території Чернівецького та Дністровського адмінрайонів Чернівецької області. До структури підприємства належать 10 лісництв та 2 нижні склади.

Загальна площа підприємства складає 38681 га, з яких вкриті лісом площі лісових ділянок займають 90%.

Основні види діяльності це лісорозведення, лісовідновлення, лісозаготівля і переробка деревини. Для забезпечення лісокультурних робіт якісним посадковим матеріалом у Іванівському лісництві на площі 22 га функціонує базисний лісовий розсадник, де вирощують садивний матеріал основних лісотворних порід та декоративний садивний матеріал. Окрім того, практикується вигонка декоративного садивного матеріалу з закритою кореневою системою.

Господарська діяльність на підприємства спрямована на охорону лісу від пожеж, хвороб та шкідників, вирощування продуктивних насаджень, одержання деревини, виконання інших заходів з метою раціонального використання та відтворення лісу. Головна мета лісового господарства діяльності підприємства є забезпечення неперервного, раціонального та невиснажливого використання лісових ресурсів і їх відтворення.

Ліси Філії «Сокирянське лісове господарство» виконують важливі природоохоронні функції та є джерелом деревини у народному господарстві. Зокрема, заготовлена деревина від рубок іде для потреб місцевого споживача та на експорт.

За період існування філії було:

- побудовану контору;
- їдальню для працівників;
- придбано пожежний катер;
- придбано пожежний автомобіль;
- організовано пасіку на 70 бджолосімей.

Було переобладнано на скраплений газ автомобілі на вивезенні деревини та автомобілі легкові, що суттєво знижує витрати на перевезення. Введено в експлуатацію газову заправку, побудовано автодорогу довжиною 2,3 км у Ломачинецькому лісництві, а у Сокирянському - довжиною 1,62 км, відновлені дороги в Іванівському лісництві довжиною 4,6 км. У Ломачинецькому лісництві створено вольєр на площі 2,7 га. Ведуться роботи по будівництву контори Сокирянського лісництва. Обладнано декілька рекреаційних пунктів. Придбано 4 трактори МТЗ-82, придбано 2 автомобілі: пасажирський Mercedes-Benz Vito та вантажний «Газель». У 2016 році в лісгоспі добудовано та запущено в експлуатацію дизельну АЗС, що зменшує витрати на перевезення паливо-мастильних матеріалів. У 2017 році ДП «Сокирянське лісове господарство» придбало 2 трактори МТЗ-82 та позашляховик Renault Duster.

3.3 Характеристика господарської діяльності

Головною функцією Філії «Сокирянське лісове господарство» є ведення лісового господарства у лісах постійного користування. Державна лісова охорона підприємства проводить охорону лісу від пожеж, самовільних рубок, захист насаджень лісу від шкідників та хвороб. Філія проводить роботи по лісовідновленню, лісорозведенню (висаджування лісів на землях, де раніше його не було), надає послуги по лісорозведенню на землі інших користувачів; виконує лісівничі та агротехнічні догляди за насадженнями, проводить лісозаготівлю та заготовлює недеревну продукцію лісу, вирощують декоративний та лісовий садивний матеріал, для потреб підсобного господарства на сільськогосподарських угіддях, які належать до державного лісового фонду, вирощує культури.

Загальна площа території Філії «Сокирянське лісове господарство» становить 38681 га. Ліси Філії виконують переважно водоохоронні, захисні, природоохоронні та рекреаційно-оздоровчі функції та мають обмежене лісоексплуатаційне значення. Лише 29% лісу лісгоспу належить до

експлуатаційних. Найбільше у лісфонді підприємства захисних лісів. Їх основне призначення, це стримування ерозії ґрунту, захист берегів річок, озер та інших водойм, вони ростуть вздовж доріг залізничного та автомобільного транспорту. На території підприємства є ліси наукового, природоохоронного та історико-культурного значень. Серед них виділено заказники. У лісовому фонді Філії «Сокирянське лісове господарство» наявні пам'ятки природи державного та місцевого значення.

В лісовому фонді Філії «Сокирянське лісове господарство» рекреаційно-оздоровчі ліси, що знаходяться навколо міст, призначені для відпочинку населення. Серед них лісопарки на площі 299 га.

Лісистість території у зоні діяльності Філії «Сокирянське лісове господарство» становить 18,8%.

Перше лісовпорядкування лісу на території Філії «Сокирянське лісове господарство» проведено було у 1951 році. Надалі кожного десятиріччя проводили базове лісовпорядкування, а з 1999 року щорічно ведеться неперервне лісовпорядкування.

Відповідно до лісорослинного районування територія Філії «Сокирянське лісове господарство» відноситься до зони лісостепу. У геоморфологічному відношенні територія відноситься до Південно-дністровсько-Бессарабського геоморфологічного району з переважаючими висотами 200-250, іноді до 300 н.р.м.

Панівним типом лісу виступає є свіжа грабова діброва - D₂-гД.

Поділ вкритих лісом площ за переважаючими породами: 78,5% площ займають насадження дуба звичайного, 4,0% - насадження ясеня звичайного, 0,9% насадження клена гостролистого, 5,6% граб звичайний, акація біла - 5,9%, липа дрібнолиста - 1,3%, горіх грецький - 1,8%.

Поділ вкритих лісом площ по групах віку: 14,2% площ займають молодняки, 49,4% площ займають середньовікові, пристигаючі - 12,6%, а стиглі та перестійні займають 23,8% площ.

По продуктивності насадження у більшості є високопродуктивними - 76,3% площ лісостанів II класу бонітету та вище, а низькопродуктивних насаджень - IV-V класів бонітету встановлено на площі 6,2%. Високоповнотні насадження (повнота 0,8-1,0) займають 45,5% площі, а низькоповнотні (повнотою 0,3-0,5) всього 2,9%.

Степінь використання середнього приросту в насадженнях сягає 59,4%.

Протягом останнього десятиріччя площа вкритих лісом земель лісових територій збільшилася на 2,0%, а нелісових зменшилась на 7,4%; площа молодняків зменшилась на 4,8%, а середньовікових – на 0,8%, пристигаючих насаджень збільшилась на 2,0%, а стиглих і перестійних насаджень - на 3,6%. Середні таксаційні показники лісостанів змінились так: вік збільшився на 7 років, клас бонітету на 0,2, повнота насаджень на 0,02, запас вкритих лісом площ збільшився на 30 м³/га, запаси стиглих та перестійних насаджень збільшилися на 30 м³/га, середня зміна запасу на підприємстві збільшилася на 3570 м³/га, а середні зміни запасу +0,1 м³/га.

На території Філії «Сокирянське лісове господарство» розташовані 2 парки, 14 штук рекреаційних пунктів. Вольєрне господарство на базі Ломачинецького лісництва розширено до 6 га. Утримують там свиней диких, оленів та козуль. Поряд з вольєром, який використовують з еколого-просвітницькою метою, облаштовано музей лісу. На території Романківецького лісництва діє фазанарій, де утримується 98 фазанів ля мисливства. У Сокирянському лісництві облаштовано мисливський будинок. В Іванівецькому лісництві влаштовано базисний лісовий розсадник.



Рис.3.2. Виставочне поле базисного лісового розсадника Філії «Сокирянське лісове господарство»

Протягом 2021 року у ДП «Сокирянське лісове господарство» заготовлено 42958 м³ ліквідної деревини, у т. ч. від рубок догляду 21105 м³. Підприємством за 2021 рік було отримало дохід від реалізації продукції в сумі 93954000 грн., що більше на 61% ніж протягом 2020 року.

Протягом 2021 року Сокирянським лісовим господарством вироблено промислової продукції обсягом 4 899 м³.

Сокирянське лісове господарство є одним з підприємств району, що проводить експорт продукції промислової за кордон. Так, за 2021 рік експорт до Румунії промислової продукції склав 4410000 грн. За 2021 рік чисельність працівників на повній зайнятості становила 228 працівника, а їх заробітна плата - 13973 гривні.

РОЗДІЛ 4 БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН

4.1 Особливості розсадницького комплексу

Базисний лісовий розсадник Іванівецького лісництва створено у 1971 році. Загальна площа складає 16,2 га.

Він складається з трьох відділень та допоміжної частини.

Перше відділення – посівне, площею 1,8 га служить для вирощування сіянців головних лісоутворюючих порід. Щорічно на ньому вирощується близько 300 тис. шт. сіянців ясена, клена, дуба та липи. Висівається висококласне насіння, яке пройшло передпосівну перевірку посівних якостей, тому відсоток виходу стандартних сіянців високий.

Друге відділення – шкільне, площею 5 га служить для вирощування саджанців декоративних порід для реалізації населенню, а також для власних потреб – озеленення садиб, контор лісництв та різних парків, рекреаційних пунктів, шкіл і садочків. Вирощується багато форм туї, ялівців, кипарисовиків, ялини, самшиту, лапчаток та спіреї. Шкілки обладнані крапельним поливом.

Третє відділення – маточне, площею 0,5 га функціонує для отримання матеріалу з метою вегетативного розмноження декоративних порід.

До допоміжної частини входять 4 теплиці, дві з них обладнані автоматизованим туманним поливом та провітрюванням. Служать для вирощування сіянців дуба звичайного з закритою кореневою системою - розміром у 500 м². Дві для вирощування укорінених живців декоративних саджанців; 4 притінюючих майданчика, два з яких служить для загартування сіянців дуба звичайного та два для підготовки та реалізації декоративного садивного матеріалу.

В загальному кількість вирощених саджанців у шкільному відділенні складає близько 65 тис. шт. кожного року та 25 тис. шт. укорінених живців.

Вирощування сіянців дуба звичайного з закритою кореневою системою є дуже клопіткою роботою, адже фахівці намагаються створити для них найкращі умови росту, для висаджування при створенні лісових культур.

Завдяки правильній агротехніці вирощування в один рік можна засіяти обидві теплиці двічі. Перший раз висіють жолуді, які зберігається у морозильній камері при оптимальній температурі, у спеціальні касети в березні, і вже через три місяці, в червні, сіянці виносять до загартувального майданчика, а теплиці можна засівати знову. Таким чином за 1 рік можна виростити до 400 тис. шт. сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою, якими повністю забезпечуються потреби підприємства для лісорозведення та лісовідновлення. Повна збереженість кореневої системи дає сто відсоткову приживлюваність сіянців при створенні лісових культур.

Також два майданчики слугують для вирощування та подальшої реалізації декоративного посадкового матеріалу із закритою кореневою системою. Такі саджанці мають переваги у тому, що їх можна пересаджувати навіть у літку, коли у рослин активна фаза росту. Приживлюваність таких саджанців набагато вища, ніж у саджанців, які пересаджують з відкритого ґрунту, так як коренева система взагалі не пошкоджується.

У 2021 році ДП «Сокирянське лісове господарство» розпочало виконання експериментального проекту з електронного обліку декоративно-посадкового матеріалу. Цей проект полягає у тому, що облік ведеться за допомогою програмного забезпечення. Для цього, кожна рослина маркується спеціальною биркою зі штрих-кодом, за яким вказано – породу, вид, висоту. За допомогою штрих-коду сканується бирка кишеньковим персональним комп'ютером. У КПК можна занести (сканувати) необмежену кількість бирок. Після обрання покупцем декоративних саджанців проводиться сканування бирок. В КПК при реалізації садивного матеріалу заносяться персональні дані покупця. Далі проводиться обмін між програмою електронного обліку та КПК, після чого за допомогою спеціалізованого принтера друкується чек для оплати та видаткова накладна кожному покупцю.



Рис. 4.1. Вигляд теплиць базисного лісового розсадника



Рис. 4.2. Вигляд на декоративні саджанці базисного лісового розсадника



Рис. 4.3. Трактор Zetor–7245, що використовується у базисному лісовому розсаднику Філії «Сокирянське лісове господарство»



Рис. 4.4. Вирощування сіянців дуба звичайного в теплиці сонячного обігріву



Рис. 4.5. Вирощування саджанців ялини в теплиці сонячного обігріву



Рис. 4.6. Вирощування декоративних рослин в теплиці сонячного обігріву

4.2 Асортимент вирощуваних декоративних видів

В Додатку А наведено дані з прайс-листа на садивний матеріал по Філії «Сокирянське лісове господарство» станом на 01.02.2024 року – саджанці декоративних дерев й кущів. Зведені дані наведено в табл.4.1. З неї видно, що група хвойних рослин представлена 116 торговими позиціями, листяні 95. Асортимент хвойних рослин становить 49 таксонів, з них 20 видів дерев та 29 форм. Асортимент листяних рослин становить 51 таксон, з них 26 видів та 11 форм.

Таблиця 4.1.

Зведені дані з прайс-листу на садивний матеріал у Філії «Сокирянське лісове господарство»

Група деревних рослин	Торгові позиції	Таксони	В тому числі	
			Види	Форми
Хвойні	116	49	20	29
Листяні	95	51	26	11

Найбільше формове різноманіття представлено у туї західної – 23 декоративні форми. Зокрема, це Туя західна "Recurva nana", Т. з. "Аурена нана", Т. з. "Білокінчикова", Т. з. "Брабант", Т. з. "Вересковидна", Т. з. "Голден глоб", Т. з. "Голден Тафсет", Т. з. "Даніка", Т. з. "Джанет голд", Т. з. "Жовтокінчикова", Т. з. "Золотиста верес", Т. з. "Золотиста", Т. з. "Колоновидна", Т. з. "Куляста", Т. з. "Міріам", Т. з. "Містер Боулінг Болл", Т. з. "Нитковидна", Т. з. "Пірамідальна", Т. з. "Рейнголд", Т. з. "Розенталя", Т. з. "Смарагд", Т. з. "Тедді", Т. з. "Тіні-тім".

- садивний матеріал, як видно з прайс-листа, представлений різною висотою та вік.

4.3 Біологічні особливості вирощуваних деревних порід

Сосна звичайна. Найбільш сприятливими для вирощування сіянців є супіщані та легко-суглинисті ґрунти. Перед посівом насіння снігують протягом 30-45 днів. Використовують як грядковий, і безгрядковий спосіб

вирощування сіянців. Основний час посіву весна, у лісостеповій зоні насіння висівають і восени перед промерзанням ґрунту. Використовуються шестирядні посіви з шириною рядків 3-5 см. Норма висіву насіння 1 класу сортності 1,5 г на 1 м посівного рядка, а тих, що зазнали снігування, знижується на 14 %; глибина закладення 1-1,5 см. Основні захворювання - фузаріоз, шпате снігове та звичайне, склеродеріоз (пагоновий рак). Стандартних розмірів сіянці досягають 1 рік. Вихід сіянців з 1 га становить – 1700 тис. шт.

Кедрова сосна. Сіянці вирощують на легких за механічним складом ґрунтах на грядках або безгрядковим способом. Перед сівбою горіхи стратифікують 2,5-3 місяці під снігом. Сходи бояться заморозків, тому посіви проводять пізніше порівняно із сосною звичайною – наприкінці травня – на початку червня. Насіння висівають за трирядковою схемою з шириною рядків 6-8 см. Норма висіву на 1 м рядка становить 30 г. Глибина загортання насіння - 3-4 см. Для захисту від птахів та гризунів горіхи обробляють репелентами, а посіви закривають щитами з металевої сітки. Термін вирощування стандартних сіянців 1-2 роки, а вихід сіянців складає 700 тис. шт/га.

Ялина європейська. Кращими для вирощування сіянців є легкосуглинисті та супіщані окультурені ґрунти. Насіння з негу ють 30[^]45 днів і перед посівом обробляють фунгіцидами. Застосовують рядковий та безгрядковий спосіб вирощування сіянців. Посів проводять лише навесні. Вид посіву - стрічковий, шестирядний, норма висіву насіння 1 класу сортності на 1 м рядка 1,8 г, а тих, що пройшли передпосівну підготовку, знижується на 16%. Глибина закладення насіння 1-1,5 см. Посіви мульчують, у посушливу погоду сходи відтіняють. Стандартних розмірів сіянці досягають 2 роки. Вихід сіянців складає до 1800 тис. шт/га.

Модрина. Найбільш придатними для вирощування сіянців є супіщані, глибокі, добре гумусовані ґрунти. Як і ялина, ушкоджується пізно-весняними заморозками. Насіння снігують 2 місяці. Посів стрічковий, шестирядний з шириною посівних рядків 3 5 см. Норма висіву насіння на 1 м посівного рядка

становить - 3 г, а насіння, що пройшло снігування, знижується на 37%. Глибина загортання насіння 1,5-2 см. Посіви можуть уражатися фузаріозом та шюте. Стандартних розмірів сіянці досягають 2 роки. Вихід сіянців се 1 га становить – 1000 тис. шт./га. Сіянці викопують рано навесні і хрупуть до посадки за зниженої температури.

Дуб звичайний. Сіянці вирощують на темно-сірих лісових суглинках та деградованих чорноземах. Кращий час для посіву жолудів у лісовій та лісостеповій зонах – весна, а у степовій – рання весна та осінь. Використовують 3-4 - малі схеми посіву з шириною рядків 3 4 см, норма висіву 125 г на 1 м рядка, глибина загортання 5 7 см. На площах, де дуб не вирощували, в посівні борозенки вносять мікоризну землю. Для формування мочкуватої кореневої системи після появи перших двох справжніх листочків роблять підрізування коренів на глибині 10-12 см з наступним поливом. Найпоширенішим захворюванням сіянців дуба є борошниста роса. Стандартних розмірів сіянці досягають у 1-річному віці, вихід їх із 1 га становить 350 тис. шт.

Береза повисла. Сіянці вирощують на легких за механічним складом родючих ґрунтах. Посів насіння проводять у різний час - навесні, влітку, восени та взимку. Схема посіву двох-, трьох-рядкова з шириною рядків 15 см, норма висіву насіння 1 класу якості на 1 м посівного рядка: у лісовому лоні 2,5 с, у лісостеповому та степовому – 3,5 г. Насіння не закладають ґрунтом, а лише злегка присипають дрібним перегноем або торфокрихтою. Сходи дуже ніжні та вимагають проведення ретельних та частих доглядів. Досягають стандартних розмірів на 1 рік, вихід їх із 1 га становить 500 тис. прим.

В'яз гладкий. Вирощують на родючих суглинистих та супіщаних ґрунтах. Насіння висівають одразу після збору наприкінці травня – у червні. Спосіб посіву стрічковий 2 -3 рядковий з шириною рядків 15 см. Норма висіву насіння 1 класу сортності 3-4 г на 1 м посівного рядка, глибина загортання 0,5-1 см. Посіви мульчують і поливають. Стандартних розмірів сіянці досягають у 1-2 літньому віці, вихід їх із 1 га становить 500 тис. шт.

Липа дрібнолиста. Вибаглива до родючості та зволоження ґрунту, Посів восени проводиться свіжозібраним насінням, а для весняного посіву їх стратифікують 5-6 місяців при температурі 3-5°C. Спосіб посіву стрічковий, 3-рядковий з шириною рядків 15 см. Норма висіву насіння 1 класу сортності 6 г на 1 м рядка, глибина закладення 2-3 см. Посіви мульчують, поливають, відтіняють. Стандартних розмірів сіянці досягають у 1-2 літньому віці, вихід їх з 1 га – 350 тис. шт.

Клен гостролистий. До родючості та зволоження ґрунту вимогливий. Насіння висівають восени, а для весняного посіву стратифікують 80-90 днів за температури 3-5°C. Спосіб посіву стрічковий, 3-рядковий з шириною рядків 15 см. Норма висіву насіння 1 класу сортності 10 г на 1 м рядка, глибина загортання 3-5 см. Сіянці досягають стандартних розмірів у 1-річному віці, а вихід їх 1 га становить 400 тис. шт.

4.4 Технологічні особливості вирощування деревних порід

Особливості вирощування деревних декоративних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство»:

- у базисному лісовому розсаднику Іванівецького лісництва основне виробниче завдання є у своєчасному забезпеченні якісним садивним матеріалом потреб підприємства;

- в останні періоди проводять роботи з живцювання шпилькових, проте об'єм цих робіт не є значним. Усі роботи проводять з рослинами для потреб озеленення обмеженого та додаткового асортименту;

- вигонка деревних декоративних порід у базисному розсаднику є супутнім виробничим завданням для розсадника;

- вигонка деревних декоративних порід страждає від нестабільності цін на паливо-мастильні матеріали, енергоносії тощо;

- стан виробництва залежить також від нестабільності цін на матеріали (рослинний ґрунт, насіння, вапно, торф, органічні та мінеральні добрива, отрутохімікати тощо);

- на собівартість продукції базисного лісового розсадника впливає також висока вартість машин та механізмів;

- наявний асортимент у розсаднику представлений як шпильковими так листяними видами. Асортимент декоративних рослин безперечно користується попитом у приватному секторі. Очевидно, що поруч з вирощуванням сіянців для потреби лісового господарства Філії «Сокирянське лісове господарство», одним з напрямів розширення діяльності розсадника буде спрямування його діяльності та асортименту у своїй більшості на приватний сектор;

- технологія вигонки декоративних порід у базисному лісовому розсаднику лісництва підтримуються не стільки за стандартними технологічними картами, а завдяки виробничого досвіду майстрів у розсаднику;

- відсутність технологічної карти вирощування конкретного декоративного виду породжує провали по витратах матеріалів, нераціональній витраті добрива та отрутохімікатів тощо;

- недобросовісність у роботі сезонних робітників, які найняті на роботи по догляду, негативно впливає на якість робіт та відображається у зниженні виходу садивного матеріалу;

- збільшення вартості робочої сили негативно впливає на ціну, запропонованого до реалізації посадматеріалу. При цьому, що ціни, як видно з прайс-листу на садивний матеріал, в розсаднику відносно невисокі;

- невисока заробітна плата робітників у розсаднику загострює проблеми плинності в штаті розсадника досвідчених кадрів;

- перелічені фактори ставлять на перше місце оцінку технологічних особливостей вирощування декоративних, яка надала б можливість оцінити існуючу технологію вигонки, знайти провали, які потребують негайної ліквідації та запропонувати розроблення технологічних карт;

- реалізація цих технологічних карт дасть можливість розширити асортимент продукції та підвищення ефективності виробництва.;

4.5 Пропозиції з вдосконалення вирощування декоративних порід

Враховуючи на досить широкий асортимент і обсяги вирощування садивного матеріалу у базисному лісовому розсаднику Філії «Сокирянське лісове господарство» появилася потреба розробки критеріїв по підборі рослин для вирощування їх контейнері.

До їх числа відносимо такі:

- інтродуковані нові види та екзоти;
- декоративні цінні форми і сорти ліан, чагарників і дерев;
- рослини, вирощувані для підщеп при щепленні декоративних форм і сортів (троянда, глід, бузок тощо.);
- деревні види, які не витримують або ж погано переносять пересадки;
- види з важко вкорінюваними живцями;
- види рослин для формування архітектурних або стрижених форм;
- поволіростучі види рослин, їх форми та сорти для прискороного вирощування в захищеному ґрунті.

4.5.1 Планування виробництва у розсаднику

Для виробників посадкового матеріалу на початку діяльності основним постає питання, що вирощувати та в яких кількостях. Спеціалізація та обсяги виробництва визначаються потребами ринку:

1. найбільш затребуваний товар зараз і яким буде на 3-5 роки;
2. ємкість на ринку;
3. які пропозиції по товару зараз і що передбачається через 3-5 років;
4. які види дають найбільшого прибутку.

В умовах ринку непоганий прибуток можна отримати лише при доволі вузькій спеціалізації.

Перевага вузької спеціалізації це :

1. можливість стежити за новинками ринку;
2. ефективно користуватися технологічним устаткуванням;
3. найняти кваліфікованих фахівців;
4. проводити масовані реклами по товару;

5. мати постійних оптових покупців та працювати під замовлення;
6. низької собівартості продукції та його високої якості;
7. максимальне використання ґрунтово-кліматичних умов господарства.

Недоліками вузької спеціалізації це :

1. небезпеки перевиробництва;
2. обмежений асортимент при дрібній оптовій торгівлі.

Недоліки вузької спеціалізації можуть проявлятися в умовах стихійного ринку, а його переваги реалізуються при наявності інформації про ринок та прогнозу його розвитку.

Для реалізації відміченого необхідно мати координаційно-інформаційний центр, що збирає інформацію та надає її у обробленому вигляді виробництву. Такий орган бути спілкою виробників садивного матеріалу. Члени спілки надають інформацію про себе, свої плани з виробництва, споживачі надають відомості про потреби у садивному матеріалі. Створюється картина ринку, де зводяться виробник і споживач.

Досвід показує, що за спеціалізованими господарствами є майбутнє. І саме українська спілка виробників садивного матеріалу є інструментом зі створення і функціонування ринку декоративних рослин.

Наука по вирощуванню рослин в контейнерах постійно розвивалася. А прості спостереження суттєво можуть покращити якість матеріалу. По-перше, необхідно уникати запасів поживних речовин в оригінальних контейнерах на протязі більше одної вегетації. По-друге, сильно вкорінювані види рослин, які вирощуються у відкритому ґрунті, є гарними кандидатами до виробництва у контейнері. По-третє, саджанці, що поєднують контейнерне вирощування з дорощуванням у відкритому ґрунті, є спосіб ущільнення грядок і скорочення виробничого циклу.

4.5.2 Технологія саджанців декоративних видів в контейнерах

А даний актуальною для галузі лісового господарства є підвищення рентабельності лісового розсадництва. Її вирішувати можливо при впровад-

женні у виробництво передової технологій, використання добрив та інших засобів, вирощування економічно-ефективних видів садивного матеріалу.

Доцільність збільшення вирощування садивного матеріалу у розсадниках обумовлена тенденцією збільшення попиту в Україні на садивний матеріал деревних декоративних рослин для озеленення та недостатнім обсягом його вирощування. Сьогодні більшість садивного матеріалу завозиться в Україну з Нідерландів, Польщі, Німеччини та інших країн. При цьому імпортовані саджанці не адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов, які у межах України мають суттєві чіткі зональні відмінності. Проте, слід відмітити більший, у порівнянні з українським, асортимент видів імпортованих культур та переважання видів сучасного садивного матеріалу: з закритою кореневою системою, щепленого, з рослин-регенерантів тощо.

У західних країнах досвід декоративного розсадництва свідчить, що розв'язання вказаних проблемних питань можливе при вирощуванні районованого асортименту садивного матеріалу власними виробниками, які вже в змозі забезпечити вирощування його на основі використання нових технологій та досягнення науки. До цих виробників належать постійні лісові розсадники. Серед них (Ярмолинецький на Хмельниччині, Цуманський на Волині та ряд інших) мають сучасний досвід вирощування широкого асортименту декоративних порід та опановують нові технології виробництва садивного матеріалу, зокрема, контейнерну культуру, яка має неабияку перспективу.

Культура декоративних деревних рослин в контейнерах має свою історію. Ще у древніх греків та римлян вирощували рослини в ємкостях. У часи бароко кожен замок (Гонноверській дім, Версаль, Сан-сусі) мав зимовий сад, де росли деревні види у спеціальних горшках. В якості субстрату використовували ґрунт з додаванням компосту.

Сучасний розвиток метод отримав у США 50-р. ХХ ст. А нова хвиля дерев в контейнерах у Європі почалася у 60-роки ХХ ст. з Великобританії. У 1963 р. в розсаднику Тіммерлан (Голштайн) почали розмноження дерев в горшках у Німеччині. Сьогодні контейнерна культура має значні місця серед

продукції розсадників у Європі та має тенденції до збільшення. Аналіз стану лісового розсадництва в Україні, збільшуючі обсяги озеленення та рентабельність видів декоративного матеріалу, свідчать про актуальність виробництва і у розсадниках лісової галузі.

Основними чинниками впровадження культури в контейнерах є:

1. Організаційні:

- виробництво садивного матеріалу не залежить від якості ґрунту і може проводитися на територіях з несприятливими ґрунтами ;
- перевалювання в контейнери не пов'язано з термінами агротехніки, що сприяє рівномірного розподілу потреб робочої сили;
- дозволяє проводити реалізацію, транспортування на значну відстань і висаджувати матеріал в облістяному та квітучому стані, що збільшує ціну садивного матеріалу та попит на нього.

2. Агротехнічні:

- можливість вирощування великомірних деревних рослин, які не витримують пересаджувань (піраканта, рокитник російський);
- контейнерну культуру легше захистити від несприятливих чинників середовища, рослини краще витримують засуху та приморозки.
- збільшення асортименту декоративних рослин частки рослин з мікроклонального розмноження, які потребують поетапної адаптації до субстрату і відкритого ґрунту та які краще проводити при дорошуванні у контейнерах (троянда, бузок тощо);
- відсутність необхідності у прийомах проти "втоми" ґрунту у випадку тривалого вирощування на площі садивного матеріалу.

3. Технологічні:

- контейнерна культура є більш індустріальною та дозволяє підвищити рівень механізації робіт при вирощуванні садивного матеріалу;
- відсутня потреба у пакуванні садивного матеріалу.

4. Економічні:

- контейнерна культура дозволяє раціональніше і ефективніше використовувати вихідні матеріали (насіння, сіянці, живці), воду, добриво, засоби захисту;

- вихід садивного матеріалу з одиниці площі розсадника більший, ніж у випадку вирощування у відкритому ґрунті.

При організації виробництва в контейнерах слід передбачити:

- підготовку та оснащення полігону (вибір місця, планування площі);
- вибір способів зрошування (висхідне, краплинне або дощування) та влаштування зрошувальної мережі (стаціонарна або мобільна);
- вибір і підготовка субстрату для контейнерування (підбір компонентів, визначення їхніх пропорцій, змішування компонентів) та біотестування;
- підбір типу контейнера, наповнення субстратом, добривом та оброблення засобами захисту;
- висаджування матеріалу (сіянців, живців, насіння, саджанців) – тобто контейнерування рослин;
- вирощування в контейнерах (підтримання режиму живлення: водного, поживного, повітряного, теплового, захист від збудників хвороб і шкідників, збереження взимку, переконтейнерування рослин, виснаження субстрату та наповнення ємності корінням);
- підготовка рослин товарної кондиції до реалізації.

Виробництво контейнерного садивного матеріалу передбачає черговість робіт зі своїми технологічними особливостями та притаманними їм цілям (Рис.4.7.).

Тип контейнера	Розмір (см) та об'єм (л) контейнера	Основні цілі вирощування (розмноження)	Тривалість вирощування
Мультиплати	0,1 – 0,2 л	розмноження та укорінення живців, вирощування сіянців у закритому ґрунті	від 2 місяців до 2 років
КВ-09	9x9x9; 0,5л	адаптація рослин до субстрату та умов відкритого ґрунту	від 6 місяців до 2 років
КВ-14, 17, 19	14x14x14; 2,0 - 5,0л	вирощування і формування рослин	від 2 до 3 років
КВ-20 і >	20x20x26 6,0 і >л	дорощування рослин та адаптація їх до ґрунтових умов місця використання	від 2 і більше років

Рис.4.7. Схема пересаджування контейнерних рослин і їх мета

Недоліки культури контейнерних рослин:

- виробництво завжди є дорожчим ніж вирощування садивного матеріалу з відкритою кореневою системою, бо потребує обладнаних площ, контейнерів різного розміру, субстрату, машин та механізмів з контейнерування та транспортування, зрошувальних систем, добрива, засобів захисту тощо;

- виробництво потребує ретельності та дотримання технологій. Помилки вирощування рослин у контейнерах проявляються швидше та мають більш негативні наслідки, ніж у виробництві відкритого ґрунту;

- необхідність утилізації використаного матеріалу: субстрат, контейнери та очищення води, яка використовувалась для зрошення;

- проблеми несвоєчасного пересаджуванням: пошкодження коріння, формування кільцеподібного коріння при обмеженні простору їх розвитку;

- необхідність переміщень з рослинами значного за масою субстрату.

Проблеми контейнерної культури :

- пошук екологічно чистих, сучасних, придатних для використання багато разів ємностей для контейнерування;

- зменшення обсягів використань засобів захисту рослин і гербіцидів;

- оптимізації субстрату та покращення його якості;

- покращення якостей води і розроблення нових, раціональних способів зрошення.

Масове впровадження контейнерної культури деревних рослин на сьогодні гальмується через відсутність науково обґрунтованих розробок з місцевими особливостями біотехнологічних засад вирощування садивного матеріалу з закритою кореневою системою.

Слід зазначити, що сьогодні є окремі підприємства різної форми власності, що опановують виробництво сучасних видів матеріалу декоративних рослин та контейнерної культури.



Рис. 4.8. Вирощування саджанців в теплиці сонячного обігріву

4.6 Розроблення календарного плану робіт

Технологічну карту для вигонки садивного матеріалу декоративних деревних рослин розробляємо за групами рослин. Основою проекту технологічної карти є розроблення календарного плану робіт, де весь цикл роботи з вирощування садивного матеріалу поділяємо на етапи :

- а) підготовка площі для розмножень, укорінення та вирощування ;
- б) підготовка садивних матеріалів;
- в) висівання насіння або ж садіння живця у торфоперегнійні пігулки;
- г) розстановка їх в оранжереї;

- д) догляд протягом першого року вирощувань;
- ж) закалювання;
- з) перевалювання у більшу ємність;
- ї) догляд протягом 2-4-го років вирощування;
- є) перевалювання в більшу ємність;
- і) догляди до 6-8-го років вирощування;
- к) підготовка садивного матеріалу до реалізації.

Орієнтовно терміни запланованої роботи поділяємо на періоди – 1-й рік вирощування, під час якого підготовлюємо насіння або живці хвойних та посадка; 2-4-ий роки – період, час коли проводять догляд та підготовку до перевалювань у більшу ємність; 3-5-ий роки вирощування – період, коли проводять догляд та підготовку до перевалювання у більшу ємність. Терміни планованих робіт представлено у календарному плані робіт (у табл. 4.3).

Торфоперегнійна пігулка виготовляється з ясно-жовтого торфу при додаванні поживних речовин та мікроелементів. Пігулки мають таку властивість, що дають свободу кореням, оскільки воно не скручується. При дотриманні тепла, вологості субстрату та світла, рослини розвиваються набагато швидше, ніж висаджені в інші субстрати.

Для попередження розсипання субстрату пігулки поміщають у дрібнопористу сітку. Вони знаходяться у сухому та стиснутому стані. Пігулку заливають теплою водою (температура води 20-25 С°) з розрахунку 50 мл на одну пігулку. Пігулка, вбираючи воду, збільшується по висоті у 3-4 рази, зберігаючи діаметр. Надлишок води необхідно злити. Через 5-7 хв. торфоперегнійна пігулка вже готова до використання. Торфоперегнійна пігулка може бути використана для вирощування майже всіх рослин. Заглибивши в пігулку одне або кілька насіння, або покласти його, закривши шаром перегною. Зробити поглиблення у пігулці, помістивши живця та злегка ущільнити. При необхідності пігулку з живцем необхідно зволожувати. В теплиці розсадника Філії «Сокирянське лісове господарство» влаштовані стелажі донного зрошення.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У кваліфікаційній магістерській роботі наведено результати дослідження біотехнологічних особливостей вирощування декоративних деревних порід у Філії «Сокирянське лісове господарство».

За результатами виконаних робіт можна зробити наступні висновки:

- базисний лісовий розсадник Філії «Сокирянське лісове господарство» розміщений в районі з помірно-теплим та достатньо зволуженим кліматом і є сприятливий для успішного росту багатьох деревних рослин;

- базисний лісовий розсадник Філії «Сокирянське лісове господарство» призначений на вирощування посадкового матеріалу для потреб лісового господарства;

- детальний аналіз особливостей вирощування декоративних деревних порід ставить на перше розробку технологічної карти, яка дала б змогу оцінити існуючі технології вигонки і знайти провали, що підлягають ліквідації;

- основою при розробці технологічної карти є складання календарного плану робіт. Календарний план робіт складається для розбиття термінів запланованих робіт на періоди: 1-й рік вирощування, роботи пов'язані з підготовкою субстрату, сіянців, живців шпилькових та посадкою у пігулки; 2-8-ий роки вирощування – перевалювання, догляд та підготовка до реалізації;

- реалізація запропонованих пропозицій, що розроблено для вдосконалення біотехнології вирощування декоративних деревних порід у базисному лісовому розсаднику Філії «Сокирянське лісове господарство» дасть можливість підвищити ефективність виробництва та розширити асортимент продукції.

ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Балабушка В. К., Маринич І. С. Хвойні дерева та кущі. Дім, сад, город, 2005. 62 с.
2. Бобошко І.М. Шляхи вдосконалення декоративного розсадництва на Україні : магістерська робота. Київ, 2006. 119 с.
3. Бобошко-Бардин І.М., Маурер В.М. Контейнерна культура деревних рослин. Київ, 2020. 34 с.
4. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 608 с. - https://shron1.chtyvo.org.ua/Hordiienko_Mykhailo_Ivanovych/Lisovi_kultury.pdf
5. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
6. Гордієнко М.І., Фесюк А.В., Маурер В.М., Гордієнко Н.М., Лісові культури. – К.: ІСДО, 1995. 344 с.
7. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія. Львів, 2004. 236 с.
8. Гром М.М. Лісова таксація. Львів, 2005. 352 с.
9. ДСТУ 7018: 2009. Насіння квітково-декоративних культур. Правила приймання та методи визначення якості. Київ, 2010. 57 с.
10. ДСТУ 7127:2009. Насіння дерев та кущів. Методи фітопатологічної та ентомологічної експертизи. Київ, 2011. 46 с.
11. ДСТУ 8558:2015. Насіння дерев і кущів. Методи визначення посівних якостей (схожості, життєздатності, доброякісності). Київ, 2017. 87 с.
12. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» № 411-IV від 26.12.2002 р. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/411-15>
13. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів, 2008. 656 с.
14. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України {Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства

- будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 105 (z0880-06) від 10.04.2006 № 8 (z0082-07) від 16.01.2007 }
- 15.Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ, 2003. 199 с.
 - 16.Каталог декоративних рослин спілки польських розсадників – Польща, Спілка розсадників Польщі. – 2013. – 392 с.
 - 17.Косенко Ю.І. Особливості моніторингу виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 64-ї студентської наукової конференції. Київ, 2010. С. 67–68.
 - 18.Косенко Ю.І. Суб'єкти деревного декоративного розсадництва України та обсяги виробництва садивного матеріалу. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України № 152, Ч. 2, 2010. С. 234 – 240.
 - 19.Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні. Довідник. Київ, 2001. 207 с.
 - 20.Кохно М.А., Пархоменко І.І., Зарубенко А.У. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. І. Довідник. Київ, 2002. 448 с.
 - 21.Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. ІІ. Київ, 2005. 716 с.
 - 22.Левон Ф.М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища: вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації. Науковий вісник УкрДЛТУ. Львів, 2003. Вип. 13.5. С. 157-162.
 - 23.Лісовий кодекс України [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
 - 24.Лісовий розсадник: Методичні поради з курсового проектування. Київ, 2003. 60 с.

- 25.Маурер В. М. Декоративне розсадництво з основами насінництва. Київ, 2006. 270 с.
- 26.Маурер В. М. Декоративне розсадництво. Вінниця, 2007. 264 с.
- 27.Маурер В. М., Пінчук А. П., Бобошко-Бардин І. М., Косенко Ю. І. Декоративне розсадництво. Київ, 2016. 284 с.
- 28.Маурер В.М., Гордієнко М.І., Бровко Ф.М., Озадовский В.В. Лісовий розсадник: Методичні поради для студентів з курсового проектування. Київ, 2003. 60 с.
- 29.Маурер В.М., Косенко Ю.І., Бут А.А. Декоративне розсадництво України: сучасний стан, проблеми та перспективи. Київ, 2016. 211 с.
- 30.Маурер В.М., Пінчук А.П., Бобошко-Бардин І.М., Косенко Ю.І. Декоративне розсадництво. Київ, 2019. 296 с.
https://www.studmed.ru/maurer-vm-dekorativne-rozsadnictvo-z-osnovami-nasnictva_3957dd864e6.html
- 31.Мороз П.І. Шлапак В.П. Лісові культури. Деревні розсадники. Умань, 2006. 108 с.
- 32.Норми часу (виробітку) на роботи з озеленення ГКН 02.08.018 – 2004
Галузеві комунальні норми Держжитлокомунгосп України Київ.
- 33.Офіційний сайт Всеукраїнської спілки виробників садивного матеріалу України : веб-сайт URL:<http://www.svsm.com.ua>
- 34.Офіційний сайт ДО «Український лісовий селекційний центр». URL :
<http://ucfb.info/golovna.html>
- 35.Правила відтворення лісів / Постанова Кабінету Міністрів України від 1.03.2007 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>
- 36.Правила відтворення лісів, затверджено Постановою КМУ від 1 березня 2007 р. № 303. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-п>
- 37.Пушкар В. В. Хвойні у садово-парковому будівництві. Київ, 2004. 284 с.
- 38.Пушкар В. В., Кузнецов С. І., Левон Ф. М. Порайонний асортимент дерев та кущів України/ за ред. О. А. Калініченка. Київ, 1998. 188 с.

- 39.Роговський С.В. Олешко О.Г. Декоративні розсадники. Біла Церква, 2008. 56 с.
- 40.Роговський С.В., Масальський В.П, Лавров В.В. Сучасні технології в розсадництві. Біла Церква, 2018. 192 с.
- 41.Роговський С.В., Масальський В.П. Декоративне рослинництво і розсадництво. Біла Церква, 2015. 172 с.
- 42.Роговський С.В., Роговський Д.С. Декоративне розсадництво з основами насінництва. Біла Церква, 2021. 94 с.
- 43.Шовган А. Д. Дендрологія. Львів, 2001. 152 с.
- 44.Шукель І. В. Декоративне рослинництво. Львів, 2017. 21 с.
- 45.Gerd Krussman. Die Baumschule. Berlin, 1997. 982 с.
- 46.Tree seedling nursery containers [Electronic resource] / Stuewe & Sons, Int, 1999. – Mode of access: <http://www.stuewe.com/products/hiko.html>. – Date of access: 07.03.2008.
- 47.Zheng B., Zhang Y., And Chen J. (2011). Preference to home landscape: wildness or neatness? Landscape and Urban Planning, 99: 1-8.

Додаток А

Прайс-лист на садивний матеріал Філії «Сокирянське лісове господарство» на 01.02.2024 року

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
Туя західна "Колоновидна"	Хвойна	20-30	35	55
	Хвойна	31-60	63	83
	Хвойна	61-80	88	108
	Хвойна	81-100	120	140
	Хвойна	101-150	150	170
	Хвойна	151-200	180	-
Туя західна "Аурена нана"	Хвойна	20-30	50	83
	Хвойна	31-50	67	100
	Хвойна	51 i >	80	-
Туя західна "Вересковидна"	Хвойна	20-30	55	105
	Хвойна	31-50	75	130
	Хвойна	51 i >	100	150
Туя західна "Пірамідальна"	Хвойна	20-30	40	80
	Хвойна	31-50	60	100
	Хвойна	51-70	80	120
	Хвойна	71-90	100	-
	Хвойна	91-110	120	-
	Хвойна	111-150	160	-
	Хвойна	151-200	210	-
	Хвойна	201-250	260	-
	Хвойна	201 i >	310	-
	Туя західна "Смарагд"	Хвойна	20-30	150
Хвойна		31-50	200	250
Туя західна "куляста"	Хвойна	20-30	100	180
	Хвойна	31-50	135	200
	Хвойна	51-70	150	-
	Хвойна	71-100	175	-
	Хвойна	101 i >	200	-
Туя західна "Recurva nana"	Хвойна	44105	65	80
	Хвойна	21-30	80	95
	Хвойна	31-50	100	115
	Хвойна	51 i >	135	150
Туя західна "Білокінчикова"	Хвойна	11232	65	150
Туя західна "Жовтокінчикова"	Хвойна	31-50	80	-
Туя західна "Рейнголд"	Хвойна	31-50	80	60
	Хвойна	51-80	100	-
	Хвойна	81 i >	135	-

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
Туя західна "золотиста верес."	Хвойна	11-32	65	-
	Хвойна	31-50	80	-
	Хвойна	51 i >	100	-
Туя західна "золотиста"	Хвойна	20-30	65	130
	Хвойна	31-50	80	150
Туя західна "розенталя"	Хвойна	21-30	35	100
Туя західна "брабант"	Хвойна	31-50	50	-
Туя західна "Голден глоб"	Хвойна	21-30	-	120
Туя західна "Тіні-тім"	Хвойна	21-30	-	135
Туя західна "джанет голд"	Хвойна	21-30	75	135
Туя західна "даніка"	Хвойна	21-30	65	135
Туя західна "Тедді"	Хвойна	13-20	-	100
Туя західна "Нитковидна"	Хвойна	21-30	40	60
	Хвойна	31-50	-	80
Туя західна "Голден Таффет"	Хвойна	13-20	50	70
	Хвойна	21-30	-	90
Туя західна "Міріам"	Хвойна	44105	-	90
	Хвойна	21-30	-	120
Туя західна "Містер Боулінг Болл"	Хвойна	15-20	-	80
	Хвойна	21-30	-	100
Ялівець китайський "стрікта"	Хвойна	21-30	75	95
	Хвойна	31-60	-	115
Ялівець звичайний колоновидний	Хвойна	21-40	50	70
	Хвойна	41-60	75	-
	Хвойна	61-80	95	-
	Хвойна	80 i >	125	-
Ялівець козацький	Хвойна	21-30	25	45
	Хвойна	31-40	40	60
	Хвойна	41-50	55	-
	Хвойна	51-70	75	-
	Хвойна	71 i >	95	-
Ялівець лускатий Блю Карпет	Хвойна	21-30	35	55
	Хвойна	31-60	-	75
Ялівець горизонтальний "Андора варієгата"	Хвойна	31-40	55	75
Ялівець скельний "Блю Арроу"	Хвойна	21-30	30	50
	Хвойна	31-50	50	70
	Хвойна	51-60	-	90
Ялівець козацький Блу Дануб	Хвойна	21-30	40	60
	Хвойна	31-40	-	90

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
Ялівець козацький Блу Альп	Хвойна	21-30	55	75
	Хвойна	31-40	-	110
Ялівець жовтокінчиковий	Хвойна	21-30	40	60
Ялівець лускатий Дрім Грей	Хвойна	21-30	55	75
	Хвойна	31-40	-	115
Ялівець повзучий зелений	Хвойна	21-30	40	60
	Хвойна	31-40	-	80
Ялівець пфіцеріана Голд Стар	Хвойна	21-30	-	60
	Хвойна	31-40	55	80
Ялівець вінгiрський Скайрокет	Хвойна	21-40	50	70
Ялівець "Олд Голд"	Хвойна	21-30	-	80
Ялівець "Майері"	Хвойна	21-30	-	80
Ялина колюча ф.Голуба	Хвойна	20-30	65	160
	Хвойна	31-40	85	180
	Хвойна	41-60	-	200
Ялина колюча	Хвойна	20-30	40	110
	Хвойна	31-40	60	130
	Хвойна	41-60	-	150
Ялина гiздовидна	Хвойна	44105	40	95
	Хвойна	21-30	55	100
Ялина звичайна	Хвойна	51-100	80	-
	Хвойна	101-200	160	-
Метасеквоя гліптостробовидна	Хвойна	201-300	125	-
	Хвойна	301-400	140	-
	Хвойна	400 i >	160	-
Кипарисовик Лавсона	Хвойна	20-30	30	50
	Хвойна	31-60	60	80
	Хвойна	61-80	80	-
	Хвойна	81 i >	95	-
Кипарисовик горіхоплідний	Хвойна	20-30	30	-
	Хвойна	31-60	60	-
	Хвойна	61-80	80	-
	Хвойна	81 i >	95	-
Кипарисовик "Лавсона Елвуді Голд"	Хвойна	20-30	-	60
Кипарисовик "Лавсона Елвуді"	Хвойна	15-20	-	60
Магонія падуболиста	Хвойна	21-30	30	50
	Хвойна	31-60	60	-
	Хвойна	61-80	80	-
	Хвойна	81 i >	95	-
Керія Японська	Листяна	20-40	40	60

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
Липа дрібнолиста (кронована)	Листяна	101-150	40	-
	Листяна	151-200	55	-
	Листяна	200 і >	70	-
Дуб червоний	Листяна	81 і >	15	-
Клен, явір, липа дрібнолиста	Листяна	81 і >	15	-
Гірकोкаштан звичайний	Листяна	20-30	10	-
	Листяна	31-50	15	-
	Листяна	51 і >	22	-
Горобина звичайна	Листяна	101-200	40	-
	Листяна	201 і >	80	-
Калина звичайна	Листяна	30-60	35	-
Катальпа бігонієвидна	Листяна	18537	35	-
	Листяна	51-100	50	-
	Листяна	101-150	65	-
	Листяна	151 і >	80	-
Дейція "Розова"	Листяна	51-80	45	-
Дейція Шорстка"	Листяна	51-80	45	-
Жимолость	Листяна	31-40	25	-
	Листяна	41-50	30	-
	Листяна	51 і >	45	-
Жасмін кущовий	Листяна	41-50	30	-
	Листяна	51 і >	45	-
Самшит вічнозелений	Листяна	44105	18	-
	Листяна	21-30	24	-
	Листяна	31-40	28	-
	Листяна	41-50	35	-
	Листяна	51 і >	40	-
Спірея верболиста пурпурова	Листяна	11232	20	-
	Листяна	31-50	25	-
	Листяна	51-80	30	-
	Листяна	81-100	35	-
Спірея вангута	Листяна	11232	20	-
	Листяна	31-50	25	-
	Листяна	51-80	30	-
	Листяна	81-100	35	-
Спірея середня	Листяна	11232	20	-
	Листяна	31-50	25	-
	Листяна	51-80	30	-
	Листяна	81-100	35	-
Спірея бордюрна	Листяна	11232	20	-
	Листяна	31-50	25	-
	Листяна	51-80	30	-
	Листяна	81-100	35	-
Спірея літл принцес	Листяна	21-30	55	75

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
Спірея японська голден принцес	Листяна	21-30	40	60
Вейгела атропурпуреа	Листяна	21-30	75	95
Вейгела	Листяна	21-30	45	65
Гортензія метельчата Сандей фрайз	Листяна	21-30	-	90
Гортензія гранді флора	Листяна	21-30	-	65
Будлея Давида	Листяна	21-30	55	-
	Листяна	31-50	75	-
Барбарис тунберга Ред Рокет	Листяна	21-30	55	75
Барбарис тунберга Адмірейшен	Листяна	21-30	50	70
Барбарис тунберга Оттавський Суперба	Листяна	21-30	56	75
Барбарис тунберга Тіні Голд	Листяна	21-30	85	105
Барбарис тунберга Еректа	Листяна	21-30	50	70
Барбарис тунберга Атропурпуреа	Листяна	21-30	50	70
Бересклет Форчуна Емеральд енд голд	Листяна	21-30	50	70
Бересклет Форчуна Емеральд ай етті	Листяна	21-30	50	70
Дерен білий	Листяна	101-150	33	-
Бузок звичайний	Листяна	44105	15	-
Кизильник Дамера	Листяна	21-40	22	-
Лапчатка біла	Листяна	21-30	40	60
Лапчатка жовта	Листяна	21-30	40	60
Лапчатка біла, жовта	Листяна	31-60	65	85
Форзиція європейська	Листяна	51-80	14	-
Бірючина золотиста	Листяна	81-100	20	-
Бузина строката	Листяна	101-150	26	-
Верба кущовидна	Листяна	21-30	30	-
	Листяна	31-50	35	-
	Листяна	50 i >	45	-
Пухироплідник	Листяна	20-30	30	-
	Листяна	31-60	40	-
Верба матсуда	Листяна	21-50	27	-
	Листяна	51-100	37	-
	Листяна	100 i >	50	-
Модрина європейська	Хвойна	21-40	25	-
	Хвойна	41-60	40	-
	Хвойна	61-100	60	-
	Хвойна	100-200	90	-
	Хвойна	200 i >	150	-
Тис ягідний жовтокінчиковий	Хвойна	44105	30	50

Найменування продукції:	Порода	Висота, см	Ціна з ПДВ (відкрита кор. с-ма), грн	Ціна з ПДВ (закрита кор. с-ма), грн
	Хвойна	21-30	40	60
	Хвойна	31-40	50	70
	Хвойна	41 і >	65	85
Черемха	Листяна	31-50	25	-
	Листяна	51-100	35	-
	Листяна	100 і >	50	-
Троянда	Листяна	3-5 р.	30	-
Липа дрібнолиста	Листяна	2-3 річка	1000 шт / 600	-
Дуб черешчатий	Листяна	2-3 річка	1000 шт / 1400	-
Дуб червоний	Листяна	2-3 річка	1000 шт / 660	-
Клен явір	Листяна	2-3 річка	1000 шт / 600	-
Ясен звичайний	Листяна	2-3 річка	1000 шт / 660	-

Додаток Б

Рекомендований перелік культиварів

Нині в практику зеленого будівництва притягується велика кількість культиварів декоративних деревних рослин з-за кордону. Іноді це відбувається без належної перевірки їх стійкості в місцевих умовах. Кількість таких таксонів просто величезна. При широкій доступності світового ринку декоративних деревних рослин зараз немає проблем в кількісному збільшенні асортименту цих рослин для цілей озеленення. При цьому, проте, часто ігнорується етап первинного випробування інтродукції, вивчення відповідності ритму індивідуального розвитку погодно-кліматичним умовам регіону. Фенофази приведених в цьому асортименті рослин в умовах Києва проходять досить успішно.

Abies cephalonica Loudon - **Ялиця грецька**. Ареал природного росту - високогір'я Греції, де досягає висоти 30 м. Хвоя жорстка, загострена, 1,5-2,5 см довжини, розташована радіально навколо втечі; біла знизу, яскраво-зелена згори. Жіночі шишки 12-16 см довжини. Не схильна до захворювань. Толерантніша до вапняних ґрунтів, чим більшість інших видів. Може ушкоджуватися ранньовесняними заморозками, тому слід уникати посадки в "кишенях", де можливе скупчення холодних повітряних мас. Рекомендується для групових і поодиноких посадок.

Abies lasiocarpa var. arizonica (Merriam) Lemmon 'Compacta' (= '*Arizonica Compacta*') - **Ялиця субальпійська Арізона 'Compacta'**.

Дерево з вузькопірамі дальною кроною щільної структури і привабливою блакитнуватою хвоєю. Хоча хвоїнки його і не настільки примітні як, наприклад, у блакитних форм ялини колючої, проте в цілому є дуже витонченим культиваром. Повільноростуче дерево, розміри в десятирічному віці 1,5×0,75 м. Рекомендується для групових і поодиноких посадок.

Abies procera Rehder (= *Abies nobilis (Douglas ex D. Don) Lindl.*) '*Glauca*' - **Ялиця благородна 'Glauca'**.

Більшість фахівців сходяться на думці, що цей сорт є одним з найінтенсивніше забарвлених у блакитний колір серед усіх ялиць. Вважає за краще рости в місцях з повним сонячним освітленням. Шишки з'являються в ранньому віці. Приблизні розміри в десятирічному віці 1,5-2 м у висоту, і близько 0,5 - завширшки. Рекомендується для групових і поодиноких посадок як візуальний акцент.

Abies sibirica subsp. semenovii (B.Fedtsch.) Farjon - Ялиця сибірська підвид Семенова.

Ареал природного росту - Киргизстан, Таласький Алатау. Відрізняється від виду злегка смолянистими бруньками, глибоко борознистими гілочками і голками із смільними каналами по краях; ширина насінних лусочок у жіночих шишок більша, ніж їх довжина. Рекомендується для створення груп.

Abies × arnoldiana Nitzelius 'Jan Paweł II' - Ялиця Арнольда 'Jan Paweł II'.

Культивар, що зростає повільно, з ясно-зеленою хвоєю, приблизні розміри в десятирічному віці 3×1 м. Найбільш підходить для декоративних композицій.

Abies × arnoldiana Nitzelius 'Rogów' - Ялиця Арнольда сорт 'Rogów'.

Сильна рослина з темно-зеленою хвоєю. Розміри в десятирічному віці 4×1 м. Рекомендується для декоративних композицій.

Picea abies (L.) H.Karst. 'Aurea' - Ялина звичайна 'Aurea'.

Утворює сильноросле пірамідальне дерево, що не поступається по темпах росту звичайної ялини. Молоді хвоїнки яскраво-жовті, з віком придбавають злегка зеленуватий відтінок. Приблизні розміри в десятирічному віці 3×1,5 м. Влітку сприйнятливий до сонячного опіку. Для поодиноких посадок і груп.

Picea abies (L.) H.Karst. 'Aurea Magnifica' - Ялина звичайна 'Aurea Magnifica'.

Зростає повільно, щільнопірамідальний культивар, іноді кущуватий. Притягає своїми яскраво золотисто-жовтими хвоїнками, які взимку стають

швидше оранжево-жовтими. Приблизні розміри в десятирічному віці 1,8×1 м. Для рокаріїв, групових і поодиноких посадок, складних композицій.

Picea abies (L.) H.Karst. 'Cranstonii' - Ялина звичайна 'Cranstonii'.

Неправильної форми дерево відкритого габітусу з довгими товстими скелетними гілками, часто зовсім без бічних приростів, або з випадковими і короткими. Верхні гілки не горизонтальні, як у випадку з сортом 'Virgata', хоча декілька і нагадує його. Через це згадані сорти часто плутають між собою. Хвоїнки жорсткі, темно-зелені, розташовані радіально навколо втечі і широко розставлені, завдовжки до 30мм. Щорічний приріст близько 70 см. Для різних композицій і груп.

Picea abies (L.) H.Karst. 'Frohburg' - Ялина звичайна 'Frohburg'.

Плакуче дерево з прямим стволем і спадаючими бічними гілками. Хвоїнки насиченого темно-зеленого кольору. В молодості потребує підпори ствола. Приблизні розміри в десятирічному віці 2×1 м. Рекомендується для поодиноких посадок, декоративних груп.

Picea omórika (Pančić) Purk. 'Karel' - Ялина сербська 'Karel'.

Закруглена, кущоподібна, карликова рослина з темними блакитнувато-сіро-зеленими хвоїнками. Вторинний приріст жовтуватий. Приблизні розміри в десятирічному віці 75×75 см. Для рокаріїв і декоративних композицій.

Picea pungens Engelm. 'Blue Trinket' - Ялина колюча 'Blue Trinket'.

Компактна, широко конічна рослина з грубими блакитнувато-сірими голками. Приблизні розміри в десятирічному віці 2×1 м. Для рокаріїв і декоративних композицій.

Picea pungens Engelm. 'Schovenhorst' - Ялина колюча 'Schovenhorst'.

Широка конічна, густо гілляста рослина із спрямованими вгору гілками і блакитними серповидними хвоїнками. Приблизні розміри в десятирічному віці 2,5×1 м. Для поодиноких і групових посадок.

Pinus heldreichii H.Christ 'Compact Gem' (= 'Compacta') - Сосна Гельдрейха 'Compact Gem'.

Компактний, стрункий, конічний культивар. Дерево зростає повільно, приблизні розміри в десятирічному віці 1,5×0,7 м. Для рокаріїв, груп і поодиноких посадок.

Pinus heldreichii H.Christ 'Satellit' - Сосна Гельдрейха 'Satellit'.

Культивар суто вузькоконічної форми. За рахунок висхідних гілок темно-зелені хвоїнки на їх кінчиках групуються в пучки і нагадують пензлики для гоління. Приблизні розміри в десятирічному віці 2×1 м. Для поодиноких і групових посадок.

Pinus mugo subsp. mugo 'Krauskopf' - Сосна гірська підвид муго 'Krauskopf'.

Низький, розкидистий, щільний, неправильної форми, з яскраво-зеленими хвоїнками культивар. Приблизні розміри в десятирічному віці 0,35×1 м. Для рокаріїв і композицій.

Pinus mugo subsp. mugo 'Lilliput' - Сосна гірська підвид муго 'Lilliput'.

Ширококоническое, карликова рослина з короткими хвоїнками. Приблизні розміри в десятирічному віці 50×50 см

Для рокаріїв і композицій.

Pinus mugo subsp. mugo 'Mops Midget' - Сосна гірська підвид муго 'Mops Midget'.

Сплющений, кулястий, карликовий, з короткими прямими хвоїнками культивар. Приблизні розміри в десятирічному віці 40×70 см. Для рокаріїв і композицій.

Pinus mugo subsp. mugo 'Nerost' - Сосна гірська підвид муго 'Nerost'.

Мініатюрний, сплющений культивар, що нагадує горбок. Приблизні розміри в десятирічному віці 50×25 см. Для рокаріїв і композицій.

Pinus mugo subsp. mugo 'Pál Maléter' - Сосна гірська підвид муго 'Pál Maléter'.

Рослина з численними стеблами або з поодиноким лідером. Ряболисте. Темно-зелені хвоїнки згори наполовину світло-кремово-жовті, особливо

взимку. Приблизні розміри в десятирічному віці 90×60 см. Для рокаріїв і композицій.

***Pinus mugo subsp. rotundata (Link) Janch. et H. Neumayer 'Ježek'* - Сосна гірська підвид закруглена 'Ježek'.**

Дуже щільний, округлий, з короткими зеленими хвоїнками, карликовий культивар. Приблизні розміри в десятирічному віці 20×30 см. Для рокаріїв і композицій.

***Pinus mugo subsp. rotundata (Link) Janch. et H. Neumayer 'Litomyšl'* - Сосна гірська підвид закруглена 'Litomyšl'.**

Карликовий культивар, зі світло-зеленими хвоїнками. Приблизні розміри в десятирічному віці 40×40 см. Для рокаріїв і композицій.

***Pinus mugo subsp. uncinata (Raymond ex A.DC.) Domin 'Grüne Welle'* - Сосна гірська підвид гачкувата 'Grüne Welle'.**

Кулястий, карликовий, з короткими зеленими хвоїнками культивар. Приблизні розміри в десятирічному віці 40×65 см. Для рокаріїв і композицій.

***Pinus mugo subsp. uncinata (Raymond ex A.DC.) Domin 'Paradekissen'* - Сосна гірська підвид гачкувата 'Paradekissen'.**

Низькоростучий, карликовий, подушкоподібний культивар. Приблизні розміри в десятирічному віці 20×50 см. Для рокаріїв і композицій.

***Pinus nigra J.F.Arnold 'Globosa Viridis'* - Сосна чорна 'Globosa Viridis'.**

Кулястий або яйцевидний карлик з щільно розташованими гілочками і коротким приростом. Хвоїнки довгі, жорсткі, скручені, темно-зелені. Зимуючі бруньки поступово ховаються за наростаючою пізнього літа молодою хвоєю. Приблизні розміри в десятирічному віці 1,3×1 м. Тривалий час культивар помилково зараховувався до сосни звичайної. Для груп і поодиноких посадок.

***Pinus nigra J.F.Arnold 'Nana'* - Сосна чорна 'Nana'.**

Культивар, що зростає повільно, широко-кущоподібний, з темно-зеленими хвоєю. Щорічний приріст 10-15 см. Для груп і поодиноких посадок.

***Pinus strobus L. 'Glauca'* - Сосна веймутова 'Glauca'.**

За своїми характеристиками сорт схожий на типову сосну веймутову за винятком того, що рослини цього сорту набагато більше вирашно виглядають в декоративному відношенні завдяки блакитному відтінку хвої. З віком утворює високоросле дерево. Для групових і поодиноких посадок, алеї.

Pinus strobus L. 'Radiata' - Сосна веймутова 'Radiata'.

Компактний, зростаючий повільно, кулястий культивар, з синьо-зеленими хвоїнками, які відносно короткі для сосни веймутової (7-9 см) і ніколи не звисають. Приблизні розміри в десятирічному віці 0,7×1 м. Для декоративних груп.

Pinus sylvestris L. 'Fjell Teppich' - Сосна звичайна 'Fjell Teppich'.

Плоско-розкидистий культивар. Що зростає повільно. Щорічний приріст 3-5 см Хвоя блакитнувато-зелена. Взимку колір змінюється на жовтий. Для декоративних груп.

Pinus sylvestris L. 'Gold Coin' - Сосна звичайна 'Gold Coin'.

Утворює маленьке те, що зростає повільно, широкопирамидальное дерево з блідо-жовтою хвоєю влітку і виразно жовтої зими. Для альпінаріїв і декоративних композицій.

Pinus sylvestris L. 'Hillside Creeper' - Сосна звичайна 'Hillside Creeper'.

Утворює сильнорослу сланку рослину з сіро-зеленими хвоїнками, які взимку стають жовтувато-зеленими. Приблизні розміри в десятирічному віці 0,3×2-3 м. Для рокаріїв і композицій.

Pinus sylvestris L. 'Skjak I' - Сосна звичайна 'Skjak I'.

Низькоротучий, кулястий, карликовий культивар, з несиметрично розташованими гілками і широко розчепіреними, короткими темно-зеленими хвоїнками. Незважаючи на відносно ранній початок росту пагонів, щорічний приріст всього 4 см Нині існує близький до описаного за своїми характеристиками сорт під назвою 'Skjak II'. Обидва сорти можуть бути успішно використані в озелененні. Досі на ринку обидва сорти, як правило, підносяться під однаковою назвою 'Skjak'. Для рокаріїв і композицій.

Рекомендований асортимент декоративних деревних інтродуцентів є перспективним для сучасного озеленення Чернівеччини. Представляє невелику частину величезного фонду деревних таксонів, доступних для озеленення в країні, але науково обґрунтованих даних, що часто не мають, по стійкості. Він є результатом первинного випробування інтродукції за останні роки і заслуговує ширшого застосування в якості декоративних акцентів в ландшафтних композиціях.