

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ННІ лісового і садово-паркового господарства  
УДК 630\*2-044.337(477.46)

**ПОГОДЖЕНО**  
Директор ННІ лісового  
і садово-паркового господарства  
Лакида Петро Іванович  
(підпис) (ПІБ)  
2022 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
В.о. завідувача кафедри відтворення  
лісів та лісових меліорацій  
Пінчук Андрій Петрович  
(підпис) (ПІБ)  
2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на тему: «Шляхи удосконалення відтворення дібров у ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ»»

Спеціальність 205 – Лісове господарство  
(код і назва)  
Освітня програма Лісове господарство  
(назва)  
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

**Гарант освітньої програми**  
Кандидат с.-г. наук, доцент  
(науковий ступінь та вчене звання)

Баба Олександр Петрович  
(підпис) (ПІБ)

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**  
Кандидат с.-г. наук, професор  
(науковий ступінь та вчене звання)

Маурер Віктор Мельхіорович  
(підпис) (ПІБ)

**Виконала**  
(підпис)

Носенко Юлія Володимирівна  
(ПІБ студента)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА  
ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри відтворення лісів  
та лісових меліорацій

кандидат с.-г. наук, доцент

Пінчук Андрій Петрович

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

20 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТЦІ

Носенко Юлії Володимирівні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Спеціальність

205 – Лісове господарство

(код і назва)

Освітня програма

Лісове господарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Шляхи удосконалення відтворення дібров у ДП  
«Корсунь-Шевченківське ЛГ»»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 9 вересня 2022 р. № 1165

Термін подання завершеної роботи на кафедру

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: матеріали обстеження тимчасових пробних площ  
незімкнутих лісових культур дуба звичайного в ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ», книга  
лісових культур ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ», матеріали річних звітів з лісокультурного  
виробництва

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналіз літератури з теми досліджень;
2. Досвід відтворення дібров у ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ»;
3. Дослідження росту і стану лісових культур дуба, створених різними способами.
4. Розробити науково-обґрунтовані пропозиції удосконалення відтворення дібров.

Дата видачі завдання " 2 " травня 2022 р.

Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи

Маурер В.М.

Завдання прийняла до виконання

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Носенко Ю.В.  
(прізвище та ініціали студента)

## РЕФЕРАТ

# НУБІП України

Кваліфікаційна магістерська робота складається із 90 сторінок друкованого тексту, 18 рисунків, 11 таблиць, списку опрацьованих наукових матеріалів, що містить 59 літературних джерел та додатків на 14 листах.

# НУБІП України

Метою даної роботи була розробка шляхів удосконалення відтворення дібров, за результатами вивчення та узагальнення досвіду і сучасного стану лісокультурної справи у Державному підприємстві «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

# НУБІП України

Зміст роботи викладено у п'яти основних розділах. У першому розділі наводиться літературний огляд з теми досліджень і чому досліджуване питання є важливим. У другому розділі описана методика збору дослідних даних, їхньої статистичної обробки та характеристика. Третій розділ присвячений

# НУБІП України

характеристиці району дослідження і лісовому фонду підприємства. У четвертому розділі описується досвід відтворення дібров у підприємстві та проаналізовано результати досліджень вирощування лісових культур дуба звичайного. У останньому п'ятому розділі наведені шляхи удосконалення

# НУБІП України

відтворення дібров та рекомендації виробництву. У загальних висновках і рекомендаціях виробництву зазначені найважливіші результати досліджень та у стислому вигляді наведено основні шляхи з удосконалення відтворення дібров в ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

Ключові слова: дуб звичайний, відтворення дібров, садивний матеріал, лісові культури, штучне відтворення, насіння, сіянці, закрита коренева система, агротехнічні догляди.

# НУБІП України

# НУБІП України

<b>НУБІП України</b>	
<b>РОЗДІЛ 1. ВІДТВОРЕННЯ ДІБРОВ В УКРАЇНІ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ (огляд літератури з теми досліджень)</b>	<b>5</b>
1.1. Дуб звичайний як основний лісотвірний вид Лісоотену	5
1.2. Сучасний стан дібров України, історичний аспект, проблеми та шляхи їх відтворення	10
1.2.1. Історія штучного відтворення дібров	10
1.2.2. Діброви як лісові формації: сучасний стан, проблеми і шляхи їх відтворення	13
1.3.	18
1.3.1. Лісові культури під пологом лісу	22
1.3.2. Часткові лісові культури	23
1.3.3. Суцільні лісові культури і підбір деревних видів для їх створення	25
1.4.	27
1.5. Використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою для створення культур дуба	30
1.6. Переваги та недоліки садивного матеріалу ЗКС і ВКС	32
1.7. Висновки по розділу 1	34
<b>РОЗДІЛ 2. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, МЕТА, ПРОГРАМА РОБОТИ ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>36</b>
2.1. Актуальність теми досліджень та мета роботи	36
2.2. Головні завдання, програма робіт, основні положення методики досліджень та обсяг виконаних науково-дослідних робіт	37
2.3. Обсяг виконаних робіт	40
2.4. Висновки по розділу 2	42
<b>РОЗДІЛ 3</b>	<b>45</b>
3.1. Місцезнаходження, приналежність та структура підприємства	43
3.2. Природно-кліматичні умови району діяльності підприємства	44
3.3. Характеристика лісового фонду підприємства	50
3.4. Висновки по розділу 3	55

<b>РОЗДІЛ 4. ДОСВІД, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВІДТВОРЕННЯ ДІБРОВ У ДП «КОРСУНЬ ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ ЛГ»</b>	<b>56</b>
4.1. Аналіз стану лісонасінневої справи та розсадництва у підприємстві	56
4.2. Забезпеченість лісокультурного виробництва якісним садивним матеріалом	62
4.3. Динаміка обсягів створення лісових культур у підприємстві	63
4.4. Ріст і стан культур дуба звичайного, створених посівом жолудів і садінням сіянців	66
4.5. Досвід застосування різноманітних видів доглядів для забезпечення успішного росту і розвитку майбутніх дібров	68
4.6. Заходи захисту лісових культур дуба від пограби дикими тваринами	74
4.7. Висновки по розділу 4	76
<b>РОЗДІЛ 5. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ ДІБРОВ У ДП «КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ ЛГ»</b>	<b>78</b>
5.1. Основні аспекти удосконалення відтворення дібров підприємства	78
5.2. Збільшення у загальних обсягах штучного відтворення дібров частки культур, створених посівом жолудів дуба	80
5.3. Рекомендації виробництву з удосконалення відтворення дібров у регіоні діяльності підприємства	81
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	<b>83</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>85</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>91</b>

НУБІП України

НУБІП України

## ВСТУП

# НУБІП України

З урахуванням сучасної деградації лісів, внаслідок масового всихання, особливо актуальним завданням лісівників стало підвищення біологічної стійкості майбутніх лісостанів, починаючи з їх відтворення [21]. Проблема всихання дуба звичайного в ареалах його корінного зростання лісостепової зони та трансформації дубових деревостанів у малоцінні листяні ліси без участі у складі дуба давно і широко обговорюються у наукових та виробничих колах лісівників різних країн. На території України ці проблеми особливо актуальні для багатьох областей Лісостепу, де дуб споконвіку займав верховенство.

У останній 50 років всихання дуба в Лісостепу набуло катастрофічних масштабів та загрожує повним зникненням деревного виду зі складу лісових насаджень. Зникнення дібров створює соціальні, екологічні, економічні проблеми [41]. Дуб, будучи найбільш довговічним деревним видом, протягом багатьох століть формував і зберігав баланс біорізноманіття та стійкості лісових екосистем в умовах Лісостепу.

Загальновідомо, що стійкість дерев дуба звичайного, значною мірою, залежить від особливостей будови і розвитку їх кореневих систем [26]. Дослідженнями масового всихання дуба в 70-х роках минулого століття було встановлено, що однією з головних його причин була відсутність у відмираючих дерев стрижневого кореня [48]. Про це свідчила і частка всихаючих насаджень: найменшою вона була у насінневих природних лісостанах і культурах, створених посівом, а в порослевих деревостанах та насадженнях, закладених садінням сіянців з відкритою кореневою системою була суттєво більшою [18].

**Актуальність теми.** У цьому контексті для України, з урахуванням сучасного стану лісокультурного виробництва, особливо важливим є запровадження науково-обґрунтованого відтворення дібров. Актуальність кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з проблемою деградації дібров та їх трансформації у малоцінні ліси, оскільки погіршення стану зумовлено і

помилками допущеними при їх створенні. Особливо актуальним стало завдання з пошуку шляхів удосконалення відтворення дібров загалом і у підприємстві ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

**Мета досліджень:** розробка шляхів відтворення дібров, вивчення сучасного стану лісокультурної справи та досвіду відтворення дуба звичайного у ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

**Об'єкт дослідження:** процес відтворення дібров у ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

**Предмет дослідження:** пошук шляхів удосконалення створення та агротехніки вирощування культур дуба звичайного.

**Практична цінність отриманих результатів досліджень** полягає у можливості їх використанні для удосконалення процесу лісовідтворення насаджень дуба звичайного лісогосподарським підприємством ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство» при відтворенні дібров.

Робота викладена на 90 сторінках комп'ютерного тексту, містить реферат, вступ, п'ять розділів, висновки та рекомендації виробництву, список використаних джерел інформації з 59 найменувань, з них 24 іноземних та додатків на 14 листках.

**Публікації.** За темою магістерської роботи опубліковано одну тезу наукових доповідей [37].

## РОЗДІЛ 1

# НУБІП України

## ВІДТВОРЕННЯ ЛІБРОВ В УКРАЇНІ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ (огляд літератури з теми досліджень)

### 1.1. Дуб звичайний як основний лісоутвірний вид Лісостепу

У лісах України зустрічаються три види дуба: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), дуб скельний (*Q. petraea* Liebl.) та дуб пухнастий (*Q. pubescens* Willd.). За даними професора М. І. Гордієнка [12] найбільшу площу (близько 95%) займають насадження за участю дуба звичайного, 4% – дуба скельного і незначну (до 1%) – дуба пухнастого. Найбільше значення як основний лісоутворюючий вид має перший. Він поширений у всіх лісорослинних районах України у лісах природного походження та широко застосовується у штучних захисних насадженнях у степових районах.

Сучасний ареал дуба звичайного охоплює всю Західну Європу, Туреччину, Україну, Білорусію, Литву, Латвію, Естонію. В межах України природні насадження дуба звичайного не поширені лише в Степовій зоні. Не росте він також на солонцях, солончаках і пісках [52].

У гірських районах Карпат та Криму дуб звичайний росте від передгір'я і до висоти 900 м. Поодинокі дерева цього виду зустрічаються іноді й вище. Оптимальні умови для зростання дуба звичайного на території країни знаходяться у Лісостепу і у південній частині Полісся. Тут на досить родючих ґрунтах, що відносяться до сірих лісових опідзолених суглиників він утворює ліси, які мають назву діброви. Разом із дубом у цих лісах ростуть ясен звичайний, клен, липа, граб та ін.

Крім дібров, де дуб звичайний – основний лісоутворюючий вид, він росте також у суборах – насадженнях, поширених в Лісостепу лівобережними



піщаними терасами річок. У суборових лісах, як правило, суборовий екотип дуба звичайного, росте разом із сосною, яка тут переважає, а дуб формує II ярус. Участь у формуванні I ярусу він зрідка може приймати тільки на ділянках з багатшими ґрунтами [11].

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – багаторічна рослина родини Букових (*Fagaceae*). Дубові ліси відіграють багатогранні екологічні функції і задовольняють потреби народного господарства у цінній деревині.

Дуб – це могутнє дерево, яке досягає 35-40 м у висоту і належить до дерев першої величини. Стовбур завтовшки 1-1,5 м в діаметрі. Кора у молодих дерев сіра, гладенька, у старих темно-сіра, товста, з поздовжніми тріщинами. Багаторічні дослідження Кушніра [27] показують, що окремо ростучий дуб звичайний має величезну куполоподібну крону, яка простягається з півночі на південь на 35 м, із заходу на схід на 28 м, площа проекції крони становить понад 769 м<sup>2</sup>.

Дуб звичайний відноситься до деревних видів довгожителів. Він здатен доживати до 600 років, а то, навіть, і до 1000 років. Найстаріший дуб Європи зростає у місті Стельмуже (Литва). Цьому дубу виповнилось 1500 років. Діаметр стовбура становить 2,6 м, а площа проекції крони 340 м<sup>2</sup> [55].

Рослина однодомна. Квітки одностатеві. Тичинкові (чоловічі) квіти у вигляді звисаючих сережок, кожна квітка має 6-8-роздільну зеленувату оцвітину і 6-10 тичинок. Маточкові (жіночі) квіти розташовуються у пазухах верхніх листків, зібрані по 2-5 у пазухах верхніх листків на довгих квітконосах, дрібні (до 2 м у діаметрі) з редукованою оцвітиною. Вони сидячі або ж знаходяться на квітоніжках, які розміщуються по одній чи по декілька штук. Зав'язь у них одна, має три гнізда і дві насінні бруньки у кожному з них.

Плід – горіх (жолудь) коричневого кольору, довжиною 1,5-3,5 см, розташований на плодоніжці завдовжки 3-7 см. Жолудь розміщений у чашеподібній мисці (0,5-1,0 см завдовжки).

У межах України дуб звичайний має кілька форм, що візняються за часом розпускання листя та цвітіння [50, 14]. Виділяють дві сезонні форми – рання (дуб-літняк та пізня (дуб-зимняк). У раннього дуба листки розпускаються у квітні і на зиму опадають, а у пізнього листки розпускаються на два-три тижні пізніше і на молодих рослинах залишаються на зиму. Крім цих форм зустрічаються і проміжні, що займають середнє становище між літняком та зимняком. Літняк зростає на підвищеннях, де він не страждає від весняних заморозків і добре використовує весняні запаси вологи у ґрунті.

Дуб-зимняк поширений у дібровах по нижніх частинах схилів та у тальвегових балках. Ці місця розташування характерні тим, що тут часті заморозки. Пізня форма дуба в цих умовах від заморозків не страждає, тому що розпускається тоді, коли заморозків вже немає. Ранній дуб тут рости не може, тому що він страждає від заморозків. Зростаючи у пониженнях, пізній дуб більш вологолюбний, ніж ранній, що росте по височинах, яким характерна засуха. При штучному вирощуванні на сухих місцях зимняк відстає в рості від літняка, адже останній більш посухостійкий. У дубових лісах на високих водороздільних просторах переважає дуб-літняк, а в пониженнях – дуб-зимняк.

П'ятницький С.С. [40] пояснює, що оскільки дерева пізньої форми позитивно реагують на збільшення вологи ґрунту, культури зайого участю слід створювати у свіжих і вологих дібровах і навіть у морозобійних вітрах. Ранньорозпускаючу форму слід вводити в культури на ділянках з обмеженою кількістю вологи в ґрунті. Отже, описані форми дуба необхідно розрізняти, адже їх біологічні властивості неоднакові, а успішність вирощування залежить від умов зростання.

Коренева система дуба звичайного потужна і глибоко йде в ґрунт (до 10-12 м) з сильно розвиненим стрижневим коренем. Дуб має пластичну кореневу систему [42]. На дерново-підзолистих ґрунтах хвойно-широколистяних лісів коріння його розташовується переважно у верхніх горизонтах ґрунту до 1,5-2,0 м, маючи ярусну будову, що дозволяє йому використовувати поживні речовини

всіх горизонтів ґрунту. Завдяки глибині та потужності кореневої системи дуб залучає до біологічного кругообігу велику кількість зольних елементів. Однак найбільша маса фізіологічно активних коренів у культурах залежно від обробітку ґрунту розміщується у верхньому горизонті ґрунту (30-50 см).

Дуб є деревним видом мікотрофного типу харчування: на його коренях є екотрофна мікориза. Це посилює харчування дуба мінеральними речовинами із ґрунту та азотом [27]. Коренева система у сянців дуба легко відновлюється після її часткового механічного видалення. При пересадках обрубані корені дуба утворюють пучки нових корінців, що сприяють його приживанню.

Як зазначають Жуков А.Б., Румянцев М. Г., Ведмідь М.М. та ін. [17, 41, 6] дуб звичайний росте повільно до 5-10 років, а потім річний приріст його посилюється і досягає 0,3-1,0 м. Зазначена біологічна особливість щодо його росту зумовлює необхідність посиленого агротехнічного і лісівничого догляду в перші роки, як в культурах так і за природним поновленням. Період повільного зростання визначається географічним середовищем, умовами місцезростання та мікросередовищем. Зростання дуба у висоту триває до 120-200 років, а приріст за діаметром протягом усього життя.

Дуб звичайний зростає на різноманітних ґрунтах, однак перевагу віддає багатим за складом [17]. При цьому він формує як чисті так і змішані насадження. Він може рости в різних ґрунтових умовах, але віддає перевагу багатим, близьким до нейтральних, не кислим, ґрунту (рН = 5,5-7,5). Усі деревні види, які зростають у межах його ареалу, здатні приймати участь у формуванні складу дубових насаджень. У борових умовах на бідних ґрунтах він входить до складу соснових деревостанів, проте, за таких умов зростання він займає лише другий ярус, і лише у разі підвищення родючості ґрунтів може долучатись до першого ярусу. Найчастіше супутніми деревними видами у культурах дуба звичайного є граб звичайний, клен гостролистий і липа дрібнолиста. У лісостеповій зоні зазвичай домінують кленово-липові діброви. Дубово-грабові насадження

трапляються у західному Лісостепу та у південно-західній частині зони змішаних лісів.

Дуб звичайний належить до теплолюбних рослин [55, 57]. На північному-сході свого ареалу, при зниженні температури повітря до 41-45 °С він страждає від зимових морозів, що зумовлює підмерзання гілок і утворення на стовбурах морозобійних тріщин. Він також негативно реагує на весняні заморозки і часто пошкоджується ними навіть у південній частині свого ареалу, а від осінніх заморозків страждають пагони літнього приросту.

За даними досліджень П'ятницького С. С. [47] у віці трьох-шести років насінневі дубки відстають у рості від швидкозростаючих насінневих і порослевих видів у півтора-два рази. Лише на лісосіках з рясним насіннево-порослевим поновленням дуба та його супутніх видів природне відновлення йде без зміни видового складу. Загальновідомо, що своєчасний та високоякісний догляд за дубом забезпечує вихід у верхній полог цього цінного деревного виду.

Дуб звичайний надзвичайно вибагливий до світла, тому під пологом підріст дуба звичайного майже відсутній. За вимогливістю до світла він поступається тільки модрині, ясену, осиці, сосні, горіху грецькому та чорному.

Причину даного явища пояснює Коржинський С. І. [54] зазначаючи, що дуб не здатен розвиватись у затінку і навіть його паростки зникають під пологом деревних рослин уже через 2-3 роки. Оптимальна освітленість для росту сіянців дуба у Лісостепу є 78-80 % від освітленості відкритого місця.

Лосицький К. Б. [28] стверджує, що дуб може зростати майже з усіма деревними видами. При цьому, він здатен утворювати змішані за складом насадження у найрізноманітніших співвідношеннях, за поєднання різних деревних рослин, тому склад дубових насаджень не завжди постійний. Адже деревостани, до складу яких входить дуб представляють собою лісові біоценози, які знаходяться у взаємодії та взаємозв'язках з навколишнім середовищем, а це викликає зміни у внутрішній структурі насаджень та призводить до змін у їхньому видовому складі. У наш час, на стан насаджень з участю дуба суттєво

впливає низка факторів, а особливо – діяльність людини. Проявляється вона у вирубуванні лісів, осушуванні заболочених земель, використанні лісових угідь під сенокоси, випасанні худоби, використанні лісових ділянок для відпочинку або ж при недостатній кількості доглядів у ранньому віці. Як наслідок таке господарювання призводить до того, що відбувається заміна дуба на твердолистяні деревні види такі як: клен, ясен, граб, в'яз, або ж м'яколистяні: осику, березу, липу. Можливість витіснення з насадження дуба супутніми деревними видами завжди існує у змішаних насадженнях, де для їхнього росту створюються сприятливіші умови, ніж для дуба. Як приклад, у західному

Лісостепу можлива заміна дуба на граб, адже порослеве поновлення грабу за висотою росте інтенсивніше за підріст головної і здатне заплушувати дуб, таким чином утворюється грабове насадження з участю дуба звичайного. У віці 40 років граб переходить до другого ярусу і у підсумку формуються дубово-грабові насадження, які лісівники відносять до стійких лісових комплексів.

Саме тому перед працівниками лісової галузі України стоїть конкретне завдання – сприяти збільшенню площі високопродуктивних дубових деревостанів.

## **1.2. Сучасний стан дібров України, історичний аспект, проблеми та шляхи їх відтворення**

### **1.2.1. Історія штучного відтворення дібров**

Історія початку створення дібров датується XVII століттям, коли за наказом Петра I в 1696 р. були посіяні жолуді дуба звичайного у відкритому степу біля м. Таганрог [49]. З часом на цій ділянці утворився дубовий гай «Дубки», який проіснував близько 190 років. Починаючи з 1732 році поміщикам малолісних районів наказували розводити на незаліснених ділянках дубові, липові, кленові та інші ліси для флоту. У цьому ж році вийшла інструкція «О

заведе и о себе для удовлетворения императорского величества флота вновь лесов» [42].

З XIX ст. лісові культури дуба почали висівати на великих площах. В.П. Скоржинський з 1818-1853 р. (36 років) у помісті Трикрати біля м. Вознесенськ Херсонської губернії у відкритому степу заклав 400 га культур. Скоржинського вважають основоположником степового лісорозведення, адже він організував лісовий розсадник і розробив технологію вирощування посадкового матеріалу в степових умовах [22].

У 1843 р. було закладено Великоанадольське, а через три роки Бердянське лісництво. У Великоанадольському лісництві за 23 роки (1843-1866) під керівництвом В. Є. Граффа у відкритому Степу було закладено 140 десятин культур. З 1870 р почали закладати культури в околицях Умані. У 1878 р. було організоване Донське лісництво, у якому за 9 років під керівництвом Ф. Ф. Тіханова було закладено 600 десятин лісових культур.

Удосконалення закладки штучних насаджень дуба в Лісостепу за останні 30 років XIX ст. пішло по шляху змішування деревних рослин різних видів в рядах і зменшення відстані між рядами. В 1872 р. Ф. Ф. Тіханов запропонував закладати культури дуба по схемі: 2рБрс1рДз2рБрс1рЯз2рБр1рКлг. Такий тип змішування ввійшов в літературу під назвою «донський» або «тихоновський» [16]. Через декілька років Х.С. Полянський зменшив у два рази число місць, що відведені для береста і культури створювалися по схемі: 1рБрс1рДз1рЯз1рБрс1рКлг. Цей тип змішування отримав назву «нормальним» [10].

В кінці XIX ст. відстані між рядами зменшилася від 2,0 до 1,5 м. В обох типах змішування культури зникалися на 5-7 році, однак дуб заглушувався в'язом, в цьому пересвідчився і сам Ф. Ф. Тіханов.

У зв'язку з цим в 1893 році «донський» і «нормальний» типи змішування були відмінені і замінені Г. Н. Висоцьким [7] на такі дві схеми: перша складалася з таких компонентів: дуб-чагарник-домішка-чагарник; друга: дуб-дрібний чагарник-середній чагарник-домішка-середній чагарник-дрібний чагарник.

У 1895 р. Н. Я. Дахнов [4] запропонував новий тип змішування деревних рослин в культурах і назвав його деревно-тіньовим. Гвоздяк Р. С. [10] пише, що у цьому типі у непарних рядах по одному посадковому місцю відводилося для сіянців дуба і клена, а в парних рядах – для сіянців ясеня і липи дрібнолистої. Таким чином, в цьому типі змішування рослини дуба знаходилися в оточенні клена і липи. Розміщення садивних місць приймалося 1,0x1,0 м.

На зрубках культури дуба почали створювати з середини XIX ст. В Тульських засік жолуді висівали на зрубках з 1848 р., а з 1887 р., – на очікуваних лісосіках під пологом материнського насадження, що надходить в рубки через 1-2 роки. Материнське насадження вирубували зимою по глибокому снігу. З 1874 р. у Тульських засік на свіжих лісосіках відразу після рубки насаджень висаджували сіянці і саджанці дуба. Молчанов, А. П. [33] відмічає, що при закладці культур на свіжих зрубках, на яких ще нема природного поновлення, сіянці дуба весною пошкоджуються пізніми заморозками, розвивають бокові пагони і приймають вигляд куща. Крім того, верхівкові пагони багатьох дубків пошкоджуються дикими тваринами.

Наприкінці XIX ст. лісничий Крюківського лісництва В. Д. Огієвський дійшов висновку, що створення культур на лісосіках через 2-3 роки після рубки насадження має негативні наслідки. На його думку, доречніше закладати культури в такий спосіб, при якому дуб завжди знаходиться в середовищі підгону [39]. Таким способом В. Д. Огієвський вважає закладку культур густими місцями. Для цього на 1 га він розміщував 200 ділянок площею 2 м<sup>2</sup> (2,0x0,1 м).

На кожній площадці висівав 50-100 жолудів або висаджував 25-50 саджанців дуба у віці 1-2 років. Таке густе розміщення сіянців або саджанців дуба захищає їх від пізніх весняних заморозків і попереджує розростання трав'янистої рослинності у перші роки, а в майбутньому створює добре затінення з боків.

Основна перевага густих культур дуба, як зазначав Огієвський, полягає в тому, що серед декількох десятків дерев дуба можна буде отримати одне найкраще дерево.

За даними В. Д. Огієвського [51] дуб в густих культурах проявляє кращий ріст ніж у коридорах. У 13 років дерева дуба в густих культурах досягли висоти 3,58 м, а в коридорах – 2,07 м. Таким чином Огієвський прийшов до висновку, що на кожен площадку достатньо висаджувати по 25 сіянців або висівати по 50 жолудів. Отже, за 300 років з початку закладки культур дуба був накопичений значний досвід по створенню і вирощуванню дубових насаджень, який базувався на великій кількості практичних досліджень. За цей період створено багато високопродуктивних насаджень, частина яких збереглася і на даний час.

### 1.2.2. Діброви як лісові формації: сучасний стан, проблеми і шляхи їх відтворення

Діброви – лісові формації, у яких переважає дуб з супутніми широколистяними деревними видами: кленом гостролистим, грабом звичайним, липою серцелистою, ясенем звичайним. Едифікатором дібров Лісостепової зони України є дуб звичайний [1, 17]. Найпоширенішим типом лісорослинних умов в Лісостепу є свіжі діброви (D<sub>2</sub>).

Діброви мають складну структуру деревостану, де в першому ярусі переважає дуб з домішкою ясеня і в'яза, в другому – граб або липа серцелиста. У південній частині ареалу поширення зростають одноярусні діброви з дуба звичайного та вираженим підліском з ліщини, клена татарського, свидини криваво-червоної (рис. 1.1). Підлісок завжди добре розвинений і часто складається із окремих ярусів.



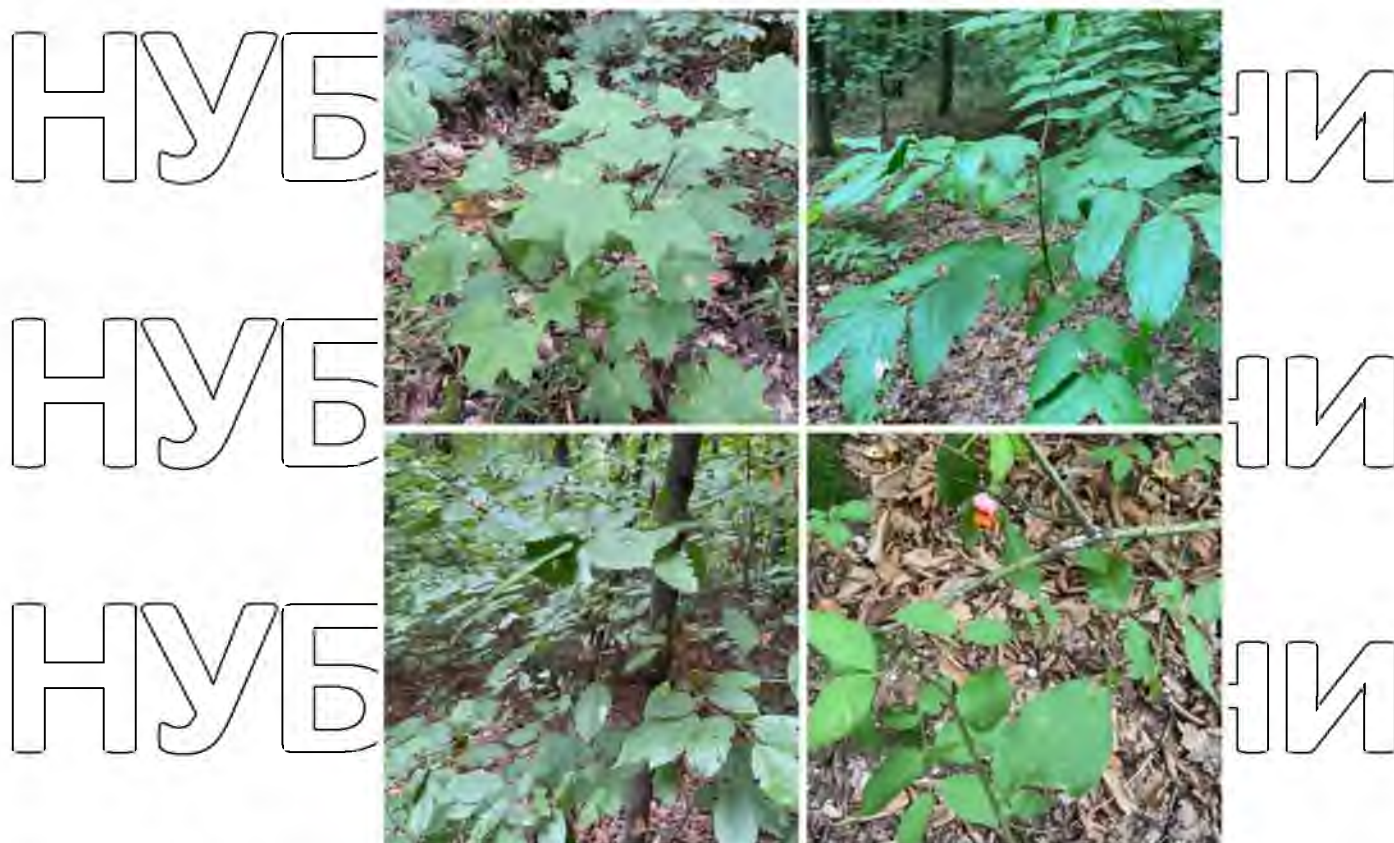


Рис. 1.1. Типові представники дібровних лісових формацій

Типові представники трав'яно-чагарникового ярусу дібров характеризуються розвитком досить широкого плоского листа, що є пристосуванням до високої вологості та сильного затінення. У тому числі такі вимогливі до родючості ґрунту види, як копняк європейський (*Asarum europaeum* L.), медунка лікарська (*Polygonatum officinale* L.), зеланчук жовтий (*Galanthus plicatus* L.), конвалія травнева (*Convallaria majalis* L.), купина лікарська (*Polygonatum odoratum* L.), вороняче око (*Paris quadrifolia* L.) та інших (рис. 1.2). У зв'язку з нестачею освітлення у рослин трав'яно-чагарникового ярусу переважає вегетативне розмноження за допомогою кореневищ (копняк європейський, вороняче око та ін.) [12, 24].

НУБІП України



Рис. 1.2. Ідентифікатори дібров

Діброви – найпродуктивніші ліси України, в яких зростає низка рідкісних і реліктових видів рослин. Вони дають цінну деревину, захищають ґрунти від ерозії. Черноліський, Подільський, Савранський масиви – це найцінніші масиви дібров, вони охороняються.

У Лісостеповій зоні актуалізується проблема його масового усихання та трансформації дубових деревостанів у малоцінні листяні формації без участі дуба у складі деревостанів [10]. Все більше зростають ризики втрати генофонду

дуба, втрати корінного біорізноманіття природних екосистем. Причинами деградаційних процесів є негативні впливи біогенних (ентомогенних, мікогенних), кліматогенних і антропогенних чинників, останні визнаються недосконалість усієї системи лісогосподарського виробництва, що багато в чому не відповідає біології дуба та формування високопродуктивних дубових деревостанів.

Основні позиції недосконалості існуючої системи вирощування дубових насаджень:

1) Відсутність методик та виробничих потужностей для зберігання посівного матеріалу (жолудів) протягом більш ніж 1 року, що змушує виробництво при створенні культур дуба замінювати посів жолудів посадкою сіянцями. Наслідок – зниження якості створюваних дубових культур.

2) Недосконалість вирощування посадкового матеріалу, що забезпечує збереження та формування стрижневого кореня сіянців дуба. Наслідок – втрата приживання саджанців дуба від 30 до 70%.

3) Недосконалість усієї системи рубок догляду за культурами дуба (освітлення, прочищення, проріджування, прохідні рубки): великі часові відстані між прийомами рубок догляду, особливо між першими трьома видами;

4) не оптимальні схеми створення культур дуба в рядах та міжряддях; надто великий термін переведення культур дуба в покриті лісом землі. Наслідок – заглушення дубових сходів швидкорослими деревними видами липою, ясенем, кленом

5) Невдала практика залишення лісосік під природне поновлення в надії на порослеве відновлення дуба від пнів, що залишилися після рубки. Наслідок – заглушення порослі дуба та трансформація дубових деревостанів у листяні без участі дуба.

Щоб виростити високопродуктивні та стійкі лісові насадження потрібне насіння з цінними спадковими властивостями та високими посівними якостями, місцевого походження. Не існує єдиного і чіткого алгоритму і технології вирощування дубових насаджень, однак основним етапом, від якого залежить якість садивного матеріалу, ріст та розвиток майбутніх насаджень є зберігання жолудів. Технологія заготівлі і зберігання насіння – це запорука успішного вирощування лісових культур. Однак урожайні роки бувають не завжди.

Жолуді дуба звичайного заготовляють у вересні – жовтні. В.В. Попова [17] дійшла висновку, що дуб в широколистяних лісах плодоносить майже щороку.

Чіткої періодичності рясних плодоношень немає і насінневі реки наступають через різні проміжки часу. Порушення періодичності найчастіше обумовлено масовою появою довгоносика, непарного шовкопряда, поширенням листовійки, пошкодженням дуба морозами або весняними заморозками. Їх збирають із поверхні землі, окремо з ранньої і пізньої форм. Причому збирати жолуді відразу після того, як вони починають опадати, не рекомендується, оскільки насамперед падають хворі, пошкоджені та недорозвинені жолуді. Здорові, добре розвинені жолуді опадають після перших заморозків.

Після заготівлі жолуді сортують та підсушують до вологості 50-60%, а потім закладають на зимове зберігання. Збирання жолудів в умовах Лісостепу здійснюється в осінній період. При цьому особлива увага звертається на зовнішній вигляд збираються жолудів. Жолудь повинен мати колір від світлого до темно-коричневого обов'язково з присутністю глянцю на шкірці. Навіть при ретельному відборі жолудів під час збору приймання їх має проходити стадію флотажі. Для цих цілей використовуються будь-які чисті ємності, пластикові чи металеві.

Процес флотажі полягає в наступному:

- в ємність заливається чиста вода, в яку засипаються заготовлені жолуді у відповідному співвідношенні – одна частина жолудів на три частини води;
- помішуванням жолудів будь-яким предметом, що не ушкоджує їх оболонку, протягом 5-10 хв видаляються некондиційні екземпляри, що спливли;
- решта на дні ємності жолуді закладаються на тимчасове зберігання (до закладки в траншеї) у провітрюване неопалювальне приміщення на бетонну або дерев'яну підлогу шаром трохи більше 5-7 см.

У загальній площі дубових лісів у Лісостепу штучні ліси ростуть на площі 105,0 тис. га, а природні – на площі 197,7 тис. га. Площа природних деревостанів насінневого походження – 18,2 тис. га, а вегетативного – 179,5 тис. га. Найцінніші природні дубові ліси насінневого походження займають лише 10%

від загальної площі природних деревостанів, а решта 90% – лісостани вегетативного порослевого походження. Даний розподіл необхідно змінювати у напрямку збільшення площі деревостанів природного насінневого походження, які є найстійкішими та найбільш довговічними. Для цього слід впроваджувати лісогосподарські заходи, спрямовані на природне насіннєве відновлення деревостанів дуба звичайного [43].

Дослідження Жукова А.Б. [17, 13] показують, що загальна кількість насіннево-порослевого поновлення на зрубках коливається від 400 до 125 тис. на 1 га. Переважають зруби із поновленням від 13-60 тис на 1 га. Насіннєве поновлення дуба складає 2,5-3% від загальної кількості, на супутні деревні види – від 12 до 54%, на швидкорослі (осину та березу) – від 16 до 25% і на чагарники – від 6 до 23%.

Серед природних дубових лісостанів особливе значення для лісового господарства мають насінні, оскільки вони стійкіші та більш довговічні, ніж порослеві, а також є осередками генофонду місцевих популяцій дуба звичайного. Кожне нове покоління порослі на одній і тій же кореневій системі буде виявляти все більше ознак старіння, що позначається в зменшенні енергії росту, стійкості до захворювань, довговічності [56].

### 1.3. Способи і методи штучного відтворення дібров та умови їх застосування

Штучне лісовідновлення застосовується на лісокультурних площах, де не спостерігається і не очікується природне лісовідновлення цінними лісоутворюючими видами через несприятливі для цього природні умови або з інших причин. Лісовідновлення – це створення лісових культур на площах, раніше покритих лісом.

Відтворення лісів здійснюється постійними лісокористувачами на лісових ділянках, які були вкриті лісовою рослинністю (зруби, згарища, рідколісся,

насадження, що загинули, тощо), шляхом відновлення, а на землях, що раніше не були зайняті лісом, насамперед непридатних для використання в сільському господарстві або виділених для створення захисних лісових насаджень лінійного типу – лісорозведення [19].

Основні аспекти відтворення лісів:

- раціональне використання лісових ділянок;
- поліпшення якісного складу лісів, підвищення їх продуктивності та біологічної стійкості;

- досягнення оптимальної лісистості шляхом створення в максимально короткі строки нових насаджень найбільш економічно та екологічно.

Лісівнича наука і багаторічний досвід виробили декілька способів створення дубових культур [31]:

- за терміном створення (попередні, наступні);

- за принципом формування (суцільні, часткові).

Попередні культури – культури створені під наметом стиглого материнського насадження перед проведенням рубки головного користування.

Даний вид культур сприяє скороченню строків вирощування лісу в умовах безперервності його ґрунтозахисного та кліматоутворювального впливу.

Попередні культури створюють посадкою або посівом звичайно за 3–10 років до суцільної рубки головного користування [45].

Наступні культури – це лісові культури, створені після вирубування старого деревостану, якщо площа після рубки не відбулося природне поновлення домінуючого деревного виду [25].

Суцільні культури – насадження з відносно рівномірним розміщенням посадкових місць на всій площі і при умові, що висаджений деревний вид буде переважаючою. Суцільні культури створюють на ділянках, де відсутнє природне

поновлення або під час лісорозведення на ділянках, які не були під лісом.

Суцільні культури можуть бути чистими або змішаними [25].

Часткові культури створюють на ділянках, де вже є природне поновлення, але його недостатньо для формування деревостану бажаного складу. На ділянках, де відсутнє природне поновлення господарсько-доцільного деревного виду, рослини вводять штучно посівом або посадкою. Насадження, яке формується за допомогою часткових культур, як правило, стає мішаним.

Способи штучного відновлення дуба на лісосіках бувають різними. Вони залежать від давності зрубу, стану поновлення супутніх деревних видів, їх висоти, зімкнутості, розташування тощо. На зрубках із рівномірним розподілом самосіву супутніх деревних видів для здешевлення виробництва культур

доцільно застосовувати садіння або посів дуба рядами. При значній висоті деревних рослин супутніх видів прорубуються коридори, в яких рядами чи площадками висаджуються сіянці або висіваються жолуді дуба.

Самоплавський В. І. [4] запевняє, що на лісосіках із нерівномірним розміщенням природного поновлення супутніх деревних видів дуб вводиться біогрупами. Таке розташування забезпечує витривалість молодих дерев відносно бур'янам, другорядним деревним видам і чагарникам, які здатні заглушити господарсько-доцільний деревний вид. Коридорний спосіб дубових культур вперше розробив видатний лісничий А. П. Молчанов, а спосіб густої культури

містями – В. Д. Огієвський.

Штучне відтворення лісів – одне із найскладніших завдань лісгосподарської діяльності. Вибір методу лісовідновлення завжди викликає гострі дискусії. Прихильники штучного лісовідновлення, як і прихильники відтворення лісу природним шляхом, наводять досить переконливі аргументи на свою користь. Однак у ряді випадків протиріччя немає реальної основи. З огляду на велику різноманітність результатів господарської діяльності, а також природних та економічних умов потрібні й різні способи лісовідновлення.

Успішність процесу штучного відновлення багато в чому залежить від якісних та технологічних характеристик використовуваного посадкового

матеріалу. У сучасному лісгосподарському виробництві можна виділити три основні технології отримання сіянців та саджанців насіннєвим шляхом:

– посадковий матеріал з відкритою кореневою системою, вирощений у відкритому ґрунті;

– посадковий матеріал із закритою кореневою системою (ЗКС).

Якість лісових культур, що створюються, визначається наступними параметрами:

– спадковість посівного або посадкового матеріалу;

– відповідність обраного деревного виду умовам місцезростання;

– спосіб обробки ґрунту;

– метод і спосіб закладання лісових культур;

– тип і схема змішування;

– розміщення посадкових місць на площі;

– види і кратність доглядів.

Ігнорування будь-яких факторів може призвести до зниження продуктивності насаджень або загибелі.

Вирощування сіянців дуба не становить особливих труднощів при дотримання агротехнічних вимог. Лісові культури дуба звичайного створюють

посівом жолудів, посадкою сіянців з відкритою і закритою кореневою системою (ВКС і ЗКС).

У кожному з методів створення штучних насаджень дуба є низка переваг та недоліків. Застосування даних методів залежить від стану лісокультурної площі, терміну створення лісових культур та ґрунтів.

Алькін Н. Ф. [2] у своїй дисертації згадує, що сіянці дуба звичайного з відкритою кореневою системою вирощують переважно на темно-сірих лісових суглинках та деградованих чорноземах. Кращий час для посіву жолудів у лісостеповій зоні – весна, а в степовій – рання весна та осінь. Оранку ґрунту

проводять на глибину 30 см, щоб сіянці в однорічному віці могли сформувати добре розвинену кореневу систему. Рекомендується вносити у ґрунт лісову



підстилку з дубових насаджень для мікоризації коріння сіянців. Жолуді висівають переважно навесні, тому що в цьому випадку сходи бувають дружнішими. При цьому добрі результати дає посів жолудів, які наклонилися.

Тривалі дослідження Сегеди Ю. Ю. [50] доводять, що найбільш перспективною технологією відтворення дібров є метод створення культур сіянцями та саджанцями із закритою кореневою системою, яка дозволяє отримати високоякісний посадковий матеріал з цінними спадковими властивостями, при економному витрачанні посівного матеріалу, збільшує терміни проведення посадкових робіт та підвищує приживлюваність сіянців на лісокультурній площі.

Однак, застосування кожного виду садивного матеріалу, насамперед, визначається конкретними природно-історичними та економічними умовами лісорослинною зоною, типом умов місцезростання, станом та походженням площі лісокультурного фонду, біологічними та лісівничими властивостями деревних видів, що вирощуються, метою лісовирощування, економічного лісогосподарських підприємств. Неможливо стверджувати, що лише сіянці ЗКС є запорукою успішного відтворення лісів, оскільки до кожної ділянки потрібно знаходити особливий підхід у плані підбору садивного матеріалу.

### 1.3.1. Лісові культури під пологом лісу

Під пологом лісу створюють лісові культури з метою заміни стиглого деревостану після рубки головного користування, а також для поліпшення низькоякісних деревостанів або формування складніших насаджень. Введення деревних рослин під полог стиглих насаджень, називають попередніми лісовими культурами.

Ідея створення попередніх культур була висунута Ф. К. Арнольдом [9] в 1887 для тупльських засік. Наприкінці минулого століття (1895 р.) Г. Н. Корнаковський вперше почав створювати попередні культури дуба в

Телперманівському гаю (Воронезька область) [23]. Для цього підбиралися високоповнотні насадження із суцільним шаром підстилки. Для кращого освітлення ґрунту перед закладанням культур вирубували підлісок та малоцінний підліт. Посів (шпигування) жолудів, а пізніше і посадку сіянців проводили без підготовки ґрунту в найближчий сезон після рубок догляду. Щоб уникнути пошкодження сіянців або саджанців, материнський деревостій вирубували та деревину вивозили із закультивованої ділянки взимку по глибокому снігу.

При закладці попередніх культур відстань між рядами спочатку становила 4 м, а пізніше на ділянках зі значною кількістю підросту господарсько-доцільних деревних видів її збільшили до 6 м. Посадкові місця в рядах розміщували через 0,5-0,7 м. Роботи з посіву жолудів та посадки сіянців проводилися вручну.

У попередніх культурах сіянці та саджанці не пошкоджуються пізніми весняними заморозками, опіками кореневої шийки та ін. В даний час попередні культури закладають рідко. Пояснюється це тим, що при рубанні материнського деревостану, переважно в теплі періоди року, застосуванні важких машин для трелювання та вивезення деревини пошкоджуються, а часто і знищуються сіянці та саджанці, навіть, у снігові зими.

В даний час попередні культури широко застосовують у місцях зелених зон з метою підвищення їх декоративних властивостей, для посилення водоохоронно-захисних властивостей насаджень першої групи, збагачення кормової бази дикої фауни в мисливських господарствах та для підвищення стійкості та продуктивності низькоповнотних деревостанів різного призначення.

Більш ефективним способом створення попередніх культур є посадка сіянців або саджанців у спеціально наорані майданчики. Майданчики розташовують у місцях найбільшого освітлення ґрунту (на прогалинах).

Майданчики роблять розміром 1,5x1,5 або 2,0x2,0 м. На майданчику доцільно розміщувати 5-9 сіянців чи посівних місць, висаджувати по одному сіянцю чи саджанцю. У кожне посівне місце висівають 2-3 жолуді.

При закладці культур під пологом зрідених насаджень слід швидше сформувати нижній ярус. У зв'язку з цим, залежно від повноти материнського насадження, наявності чагарника та життєздатного підросту і достатньої кількості майданчиків від 400 до 1200 шт. на 1 га.

### 1.3.2. Часткові лісові культури

Частковими називаються лісові культури, які розміщені на лісокультурній площі у поєднанні з наявним підростом і забезпечують разом із ним структуру насадження, зазвичай мішаного складу.

У нашій країні застосовуються переважно два типи часткових культур, вперше розроблені наприкінці минулого століття у тульських засіках для відновлення дуба: коридорні культури А. П. Молчанова [33] та культури біогрупами В. Д. Огієвського [51]. Молчанов А. П. вперше звернув увагу на те, що при посадці дуба відразу після рубки лісосіки, на якій ще немає порослі для захисту та підгону, сіянці дуба навесні ушкоджуються заморозками та набувають вигляду куща. Крім того, вони слабо ростуть внаслідок задерніння ґрунту. Сіянці дуба, що знаходяться серед чагарників і мають бічне притінення, але відкриту верхівку, ростуть швидше у висоту, не кушаться і не пошкоджуються пізні весняні заморозки. Враховуючи це, А. П. Молчанов закладав культури на лісосіках через 2-3 роки після рубки материнського деревостану, коли з'явилася поросль, що досягала висоти близько 1 м. Великомірні сіянці та саджанці дуба заввишки 0,7-1 м висаджували в ямки глибиною 35-40 см, посадочні місця розміщували рядами серед порослі по 1200 саджанців на десягину. На другий рік і в наступні роки після посадки навколо сіянців обрізали гілки та верхівки порослі, що затіняли сіянці дуба зверху. З кожним роком кола при освітленні дуба збільшувалися, зливалися воедино, утворюючи суцільний коридор уздовж дерев дуба. Такий спосіб закладки культур на лісосіках отримав назву «коридорний спосіб Молчанова».

Марченко С. І. [30] доводить, що 30-40 років тому коридорний метод широко застосовувався при відновленні як культур дуба, а й інших основних лісоутворюючих видів. Його дослідження показали, що найінтенсивніше сіянці ростуть при відстанях між центрами коридорів залежно від деревного виду, лісорослинних умов, участі у складі самосіву дуба становить 4-6 м. У рядах сіянці розміщують на відстані 0,5-0,7 м, а саджанці – 1-2 м. Алексєєв І. А. [26], стверджує, що коридорний спосіб створення часткових культур є найбільш ефективним на рубках, де природне поновлення збереглося більш-менш рівномірно по площі. У сучасних умовах через низьку здатність дуба до природнього поновлення коридорний спосіб не застосовують.

При створенні культур біогрупами (густа культура) В. Д. Огієвський рекомендував на десятині влаштувати 200 майданчиків площею 2 м<sup>2</sup> із розміщенням 2x1 м. На кожному майданчику висівали по 50 жолудів або висаджували по 25 одно- та дворічних сіянців дуба. Таке густе розміщення сіянців дуба запобігає пошкодженню їх пізніми весняними заморозками та розростанням трав'янистої рослинності з першого року, а в майбутньому сприяє затіненню їх з боків. Головна перевага густої культури дуба, як зазначав В. Д. Огієвський, полягає в тому, що з кількох десятків рослин дуба на майданчику можна виростити одне найкраще дерево.

Узагальнюючи досвід штучного розведення в тупльських засіках, Писаренко А. І. [20] встановив, що при закладці густих культур за способом В. Д. Огієвського дубки на майданчику рано стуляються і в молодому віці зростають енергійніше, ніж у рядових культурах.

Нині густі культури найчастіше практикуються на вирубках, де спостерігається нерівномірне природне відновлення площею, при залісенні крутих схилів, де неможливо механізувати лісокультурні роботи, під час реконструкції малоцінних молодняків з нерівномірною густотою деревостану.

Кількість майданчиків на лісокультурній ділянці залежно від наявності підросту

основного лісоутворюючого виду та цільового призначення насадження може бути різною (від 400 до 800).

Застосування цього способу створення часткових культур обмежується тим, що механізувати лісокультурні роботи дуже важко, а часто й неможливо.

### 1.3.3. Суцільні лісові культури і підбір деревних видів для їх створення

У нашій країні закладення штучних насаджень почалося з суцільних культур. Створення суцільних лісових культур – це заліснення території з рівномірним розміщенням посадкових (посівних) місць на площі, що забезпечує формування рівномірного за складом і структурою насадження.

Суцільні культури створюють на площах, де немає природного поновлення. Вони відрізняються від часткових великою різноманітністю за способами підготовки ґрунту, складом, густотою посадки, розміщенням головних і супутніх деревних видів. Мелехов І. Є. [32] відмічає, що у суцільних культурах можна застосовувати високоефективні прийоми агротехніки, що підвищують приживаність, збереження та зростання рослин, та цілеспрямовано регулювати лісокультурними методами процеси взаємодії деревних видів. При закладці суцільних культур слід ретельно підбирати склад майбутнього деревостану, оскільки помилки у підборі позначаються на біологічній стійкості та продуктивності насаджень.

Іванюк І. Д. у своїй дисертації [18] рекомендує господарсько-доцільні деревні види підбирати з урахуванням їх біологічних та екологічних особливостей, стану лісокультурних площ, ґрунтових та кліматичних умов, призначення насаджень та економічних факторів. Велика кількість видів тополь найкраще ростуть у вологих і сирих дібровах. Вільха чорна краще росте у сирих дібровах, добре росте вона також у вологих дібровах.

У вологих дібровах Лісостепу складаються оптимальні умови для зростання дуба звичайного, ясеня звичайного, бархата амурського. Тут при

виборі господарсько-доцільного деревного виду вирішальним є економічний фактор. При необхідності виростити деревину з високими технологічними властивостями в культуру вводять дуб або ясен, а для одержання коркової сировини – бархат амурський. На вододілах та верхніх частинах схилів протягом вегетаційного періоду різко змінюється вміст вологи в ґрунті. На таких ділянках навесні вологи багато, а з другої половини літа утримання її наближається до мертвого запасу. Природно, що в якості господарсько-доцільних деревних видів у таких умовах слід використовувати ті, які мають широкую екологічну амплітуду, утворюють велику кількість органічного опаду та розвивають глибоку кореневу систему (наприклад, дуб звичайний).

При виборі супутніх деревних видів необхідно враховувати їх лісівничі та господарські особливості. Супутні та чагарникові деревні види повинні сприятливо впливати на зростання господарсько-доцільних та підвищувати продуктивність насаджень. У межах ареалу дуба найбільш поширеними підгінними деревними видами є липа дрібнолиста, клен гостролистий та граб звичайний. Ці види добре ростуть на свіжих темно-сірих лісових суглинках та чорноземах. Тим часом за однакових вимог до лісорослинних умов вони по-різному впливають на ґрунт і зростання основного лісоутворюючого деревного виду. Липа більш сприятливо, ніж клен і граб, впливає на зростання дуба і підвищує загальну продуктивність насаджень.

#### **1.4. Створення лісових культур дуба звичайного шляхом висівання жолудів**

Найшвидший, доступний і водночас дешевий метод дібров – це посів.

Посів лісу лісівники почали застосовувати значно раніше, ніж посадку, наслідуючи природне насіннєве відновлення лісу. Проте на важких сирих і мокрих, а також на багатих ґрунтах з сильним трав'яним покривом посів не дає

хороших результатів через ушкодження морозами і заглиблення трав'яними рослинами. Також складно створити посіви на сухих піщаних ґрунтах в зоні Лісостепу. Посіви в основному застосовують на свіжих зрубках, які не покриті злаковою рослинністю.

Успіх створення та вирощування лісових культур посівом насіння безпосередньо на лісокультурну площу залежить [5]:

- від походження та якості насіння, від наявності та оптимального поєднання екологічних факторів (тепла, вологості, світла, аерації, родючості ґрунтів та ін.);

- від технології (строки, норми, глибина закладення тощо) і способів висіву насіння;

- від способів та якості передпосівної підготовки ґрунту;

- від ретельності та частоти догляду за культурами та ін.

Насіння 1 класу якості, здорові, повнозернисті, з високою енергією проростання, стратифіковані, місцевого походження за інших рівних умов дадуть більш дружні та стійкі сходи порівняно з насінням зниженої якості, що тривало зберігалось. Безумовно необхідними екологічними факторами, що безпосередньо впливають на проростання насіння, є тепло та доступ повітря.

Світло стимулює проростання, але не обов'язкове, оскільки діє лише побічно, через тепло. Вплив мають також реакція ґрунту, окислювально-відновний потенціал ґрунтового розчину та деякі мікроелементи. Основним фактором проростання виступає вологість поверхневого шару ґрунту.

У циклі інтенсивного відтворення культур дуба посів займає особливе місце, оскільки від якості та строків його проведення повністю залежить успішне відновлення дубових лісів. Важлива якісна підготовка лісокультурних площ. На площах, що вийшли з-під суцільних лісосічних рубок, на важких ґрунтах в умовах Лісостепу проводиться збирання порубкових решток у купи та їх подальше спалювання у пожегобезпечний період. Найкращим часом для

проведення посіву в зоні Лісостепу є весняний період з оптимальним терміном посіву з 15 квітня по 1 травня та денною температурою повітря від 0 до +12 °С.

Перевага осіннього посіву полягає в тому, що жолуді не треба зберігати взимку. Однак при цьому можливе пошкодження жолудів гризунами. Необхідно оберігати ґрунт на посівах від сильного промерзання, захищати рослини від весняних заморозків у разі ранньої появи сходів.

До терміну підготовки площі під посів необхідно провести пониження ґрунту до висоти безперешкодного проїзду трактора, що агрегується з плугом ПКЛ-70 та нарізку прямолінійних борозен.

Оптимальна схема розміщення посадкових місць як для посіву жолудів, так і для посадки сіянців 4,0х0,5 з таких причин: відстань 0,5 м у ряді забезпечує змикання крон вже на 6-7-й рік і створює конкуренцію між дубками, а ширина міжрядь 4,0 м забезпечує змикання культур у міжряддях уже до 15–16 років.

Передпосівна підготовка жолудів зводиться до протруювання їх фунгіцидами (5 г на 1 кг жолудів). Норма висіву жолудів І класу якості – 125 г на 1 м посівного рядка, або 5000 кг/га. Глибина закладення жолудів 5–7 см. Одночасно з жолуді доцільно вносити гранульований суперфосфат (20–30 кг/га).

При весняному посіві сходи з'являються на 20–30 день. Для формування міцкуватої кореневої системи у сіянців після утворення двох справжніх листків роблять підрізування стрижневого кореня на глибині 10–15 см.

У ранньому віці дуб звичайний часто уражається борошнистою россою. При появі перших ознак хвороби сіянці потрібно обробляти спеціальними протигрибковими препаратами, наприклад фундазолом. Причому обприскування проводять упродовж літа з інтервалом 2–3 тижні. Боротьбу з бур'янами здійснюють механічним та хімічним способами.

Молчанов А. П. [34] доводить, що система інтенсивного відтворення культур дуба є безперервним циклом робіт з догляду за ними в період зростання до 16-річного віку без поділу на освітлення та прочищення. При цьому виключаються два види рубок догляду – проріджування та прохідні. Вся система



має такий зміст. Створення культур дуба посівом жолудів на глибину 5-8 см по 3-5 шт. у лунку з кількістю посадкових місць 4 000 шт/га та схемою посіву 4,0×0,5 м забезпечує кращу якість сходів і подальше зростання сіянців порівняно з посадкою саджанців.

Перший агротехнічний догляд проводиться через дві тижні після посіву жолудів по краях плужних борозен з метою їхнього очищення від порослі супутніх деревних видів. Відразу після закінчення агротехнічного догляду проводиться суцільний механізований догляд у міжряддях ручним кущорізом.

Цього ж літа комплекс робіт проводиться ще двічі – на початку липня та наприкінці серпня – і складається з ручного агротехнічного догляду в рядах та механізованого лісівничого у міжряддях, з тією лише відмінністю, що прополка здійснюється на всю ширину ровораної борозни. У наступні 3 роки протягом

вегетаційного періоду проводяться три агротехнічні догляди в рядах та три механізованого догляду в міжряддях. У наступні 4 роки комплекс агротехнічних та механічних доглядів проводиться двічі на сезон вегетації – наприкінці травня та на початку серпня.

Починаючи з 9-го року посадки: у перші 3 роки механізований догляд у міжряддях здійснюється один раз на сезон, у наступні роки – через рік. Поряд з відходами в міжряддях проводиться оптимізація складу деревостою у рядах із прибиранням рослин супутніх деревних видів, ослаблених та зайвих екземплярів дуба. До 15-16 років зростання культур формуються молодяки з 8-10 одиницями дуба у складі, у яких жодні супутні деревні види неспроможні з ним конкурувати.

### **1.5. Використання садивного матеріалу із закритою кореневою системою для створення культур дуба**

Вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою використовується за кордоном останні 45 років. У багатьох країнах садіння лісів

на 90 % і більше проводиться з використанням однорічних сіянців із закритою кореневою системою. У Європі розроблено і діють понад 20 технологій вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

Усі країни, які активно використовують посадковий матеріал із закритою кореневою системою, ведеться науково-дослідна робота з удосконалення технології його вирощування, посадки та зниження собівартості. У США, Канаді така робота ведеться вже понад 60 років, у Фінляндії, Швеції – 50, а у Польщі – 20.

Нурєєва Т. В. [38] виділила основні переваги вирощування садивного матеріалу зі закритою кореневою системою, порівняно з іншими технологіями:

автоматизації виробництва,  
більш ранній посів і збільшення вегетаційного періоду;

- скорочення термінів вирощування;
- більш інтенсивне зростання і розвиток рослин;

абсолютна приживлюваність на лісокультурній площі;

можливість посадки лісових культур протягом усього вегетаційного періоду.

– вихід СМ із ЗКС з одиниці площі значно більший, ніж при вирощуванні у відкритому ґрунті.

– проводити лісосадивні роботи протягом всього вегетаційного періоду; створювати лісові культури крупномірним садивним матеріалом із максимально збереженою, непошкодженою та добре розвиненою кореневою системою.

Незначним недоліком застосування садивного матеріалу із закритою кореневою системою є необхідність переміщення значної маси субстрату з СМ під час транспортування.

Перспективні напрямки використання садивного матеріалу ЗКС:

– індустріальні методи плантаційного лісовирощування;  
– мікроклональне розмноження;

– вирощування посадкового матеріалу для створення захисних насаджень;  
 – створення лісових культур на забруднених радіонуклідами землях;  
 – створення лісових культур на порушених землях;

Єдиної думки щодо оптимального об'єму контейнерів для вирощування сіянців дуба немає. Так, Н. Ф. Алькін [2] для сіянців дуба звичайного рекомендує об'єм контейнера 600 см<sup>3</sup>, В. П. Ботенков [3] – 1000 см<sup>3</sup>. Велике значення має

поверхня, на якій розташовують контейнери для вирощування сіянців дуба звичайного. Якщо контейнери з відкритим або коренепроникним дном розміщують на поверхні ґрунту, стрижневий корінь в однорічних сіянців дуба проникає за межі контейнера і заглиблюється в ґрунт до 60 см і більше. При цьому погано формується і слабо розвивається горизонтальне дрібне коріння. Внаслідок чого поживні речовини субстрату контейнера використовуються неефективно.

Перспективним є розміщення контейнерів на металевій сітці, яку розташовують на незначній висоті над ґрунтом або іншою поверхнею. Таким чином забезпечується "повітряне підрізання" стрижневого кореня і формування добре розвиненої кореневої системи у контейнері.

Лялін О. І. [19] дійшов висновку, що кореневу систему довжиною понад 23 см необхідно обрізати перед посадкою. В іншому випадку доведеться підгнати кінець стрижневого кореня саджанця, що призведе до затримки розвитку корневих систем, зростання у висоту під час вегетаційного періоду та загибелі саджанців у найближчі 5 років. Посадка саджанців з укороченою кореневою системою довжиною 15-20 см призводить до відставання в рості, поганої приживлюваності та їх загибелі при тривалих посухах. Довжина корневих систем сіянців менше 15 см неприйнятна, тому що не забезпечує рослину харчуванням і вологою і є причиною їхньої загибелі вже в перший вегетаційний

період після посадки. Оптимальний розмір довжини надземної частини саджанця повинен становити не більше 1/2 довжини його кореневої системи. У

період після посадки. Оптимальний розмір довжини надземної частини саджанця повинен становити не більше 1/2 довжини його кореневої системи. У

лісогосподарській практиці при дефіциті 1-2-річних саджанців доводиться купувати 3-річні з добре розвинутою надземною частиною, що в 2 рази і більше перевищує довжину кореневої системи

Для того щоб говорити про доцільність використання посадкового матеріалу із ЗКС, необхідно забезпечити суворе дотримання технологій під час його вирощування, створення лісових культур та своєчасним вживання заходів щодо захисту їх від ушкодження. А для цього потрібно час та виробничий досвід, що дозволяє удосконалювати технологічний процес.

### 1.6. Переваги та недоліки садивного матеріалу ЗКС і ВКС

Вирощування сіянців ЗКС сьогодні називають сучасним та високотехнологічним виглядом посадкового матеріалу. Він набув поширення практично у всіх країнах світу завдяки унікальним характеристикам. Насамперед, це можливість створювати лісові культури протягом усього вегетаційного періоду, а не лише навесні та восени. Використання посадкового матеріалу із ЗКС дозволяє швидко відновлювати ліси після великомасштабних вітровалів, усихань та пожеж, що, на жаль, набуває все більшої актуальності у зв'язку із процесами зміни клімату. Один із серйозних недоліків посадкового матеріалу з відкритою кореневою системою, вирощеного в умовах як відкритого, так і закритого ґрунту – це пошкодження корневих систем при його викопуванні. Особливо гостра ця проблема для деревних рослин з глибоким стрижневим коренем, таких як дуб звичайний.

Польські вчені відзначають, що при посадці сіянців дуба звичайного з ЗКС безперешкодно формується стрижневий корінь [53]. Крім того, вертикальні напрямні осередків гальмують закручування корневих систем, повертаючи бічні корені вниз. У рослин із закритою кореневою системою немає післяпосадкового стресу, який спостерігається при використанні посадкового матеріалу із відкритою кореневою системою. Сіянці із ЗКС дають приріст у

перший рік після посадки, причому чим більший сіянець, тим більше може бути приріст. Саме це дозволяє рослинам лісових культур успішно конкурувати з небажаною рослинністю.

Найбільший недолік використання посадкового матеріалу з ЗКС – його вартість. Створення виробництва з отримання сіянців із ЗКС потребує серйозних інвестицій, оскільки вартість сучасного комплексу становить декілька мільйонів євро. Суперечки щодо фінансової доцільності використання посадкового матеріалу з ЗКС ведуться постійно у всіх країнах, що інтенсивно використовують такий посадковий матеріал [59]. Наприклад, у Польщі вартість посадкового матеріалу в контейнерах виявилася втричі вищою, ніж традиційні сіянці. При цьому вказується, що на момент створення центру з виробництва посадкового матеріалу із закритою кореневою системою амортизаційні витрати становили 55%, проте через 10 років відбулося їх зменшення до 25%, що призвело до зниження собівартості посадкового матеріалу. За нашими попередніми підрахунками, виконаними у ряді лігоспів, вартість однорічних сіянців сосни звичайній із ЗКС в 5-7 разів вище таких же сіянців з відкритою кореневою системою [8]. Водночас собівартість дворічних сіянців ялинки європейської майже дорівнює собівартості саджанців чотирирічного віку.

Вартість вирощування сіянців із ЗКС не завжди виправдана. Собівартість вирощування тисячі штук дуба звичайного із ЗКС за даними Стороженка В. Г. [2] становила 2690 грн, що перевищує собівартість вирощування сіянців із відкритою кореневою системою у 10-13 разів. Зменшення витрат на вирощування сіянців із ЗКС можна досягти з допомогою використання засобів механізації, виготовлення контейнерів та заповнення їх субстратами.

Альтернатива посадці сіянцями із ЗКС – створення лісових культур дуба звичайного посівом жолудя. Саме цей спосіб позбавляє можливості утворення мичкуватої кореневої системи, а сприяє виникненню стрижневої, що забезпечує вирощування стійких високопродуктивних дубових насаджень.

Створення лісових культур шляхом висівання жолудів має ряд переваг в порівнянні з посадкою:

- не потрібно лісових розсадників,
- технологія сівби простіше, ніж посадки;
- кореневі системи не піддаються механічним ушкодженням та деформації і такі насадження більш стійкі проти несприятливих факторів природного та антропогенного характеру.

Однак шведський вчений Стеллан Карлссон [32, 58] виділив основні недоліки даної технології створення культур:

- при посіві спостерігається велика витрата насіння на одиниці площі;
- необхідне проведення ретельних та тривалих агротехнічних доглядів;
- відсутня гарантія появи достатньої кількості сходів;
- обмежена кількість ділянок за лісорослинними умовами, на яких можна застосовувати посів

### 1.7. Висновки по розділу 1

Отже, діброви – високопродуктивні насадження, в яких основним лісоутворюючим видом виступає дуб звичайний. Слід відмітити, що у Лісостепу сформувався найкращий ТЛУ Д<sub>2</sub> для вирощування дуба. Саме завдяки сприятливим кліматичним і ґрунтовим умовам ми маємо змогу вирощувати високопродуктивні діброви. Однак виступає ряд проблемних питань щодо відтворення дібров, оскільки природне поновлення дуба звичайного у Лісостепу недостатнє. Впродовж 200 років досліджень і експериментів сформувалися такі способи створення лісових культур дуба:

- посів жолудем;
- посадка сіянцями з ВКС;
- посадка сіянцями із ЗКС.

Як підсумок слід зазначити, що кожен вид садивного матеріалу має свої переваги і недоліки, однак асортимент СМ повинен бути різноманітним. На мою думку, потрібно забезпечувати лісокультурне виробництво всіма видами садивного матеріалу (ЗКС і ВКС), а також створювати діброви шляхом висівання жолудів дуба. Кожен вид садивного матеріалу і спосіб створення культур пристосований під умови лісокультурної площі, тому категорично стверджувати про переваги чи недоліки окремого виду СМ неможливо, адже до кожної ділянки потрібно мати особливий підхід та технологію створення лісових культур.

Важливо пам'ятати, що основним завданням лісівників є вирощування високопродуктивних насаджень господарсько-цінних деревних видів, саме тому потрібно використовувати широкий асортимент СМ задля досягнення позитивних результатів у вирощуванні майбутніх деревостанів.

## РОЗДІЛ 2

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ, МЕТА, ПРОГРАМА РОБОТИ ТА  
ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 2.1. Актуальність теми досліджень та мета роботи

*Актуальність теми.* Проблема відновлення дібров, підвищення їх продуктивності та покращення якісного складу привертає до себе увагу вчених та широкого загалу протягом усієї історії вітчизняного лісівництва. Така увага зумовлена високою цінністю та дефіцитом дубової деревини, величезною середовищотвірною роллю дубових лісів, посиленою їх експлуатацією в минулому, а також труднощами вирощування дубових насаджень. Нині ця проблема є дуже актуальною і надзвичайно важливою.

Серед основних завдань лісівників України чільне місце має своєчасне та якісне відтворення лісів, підвищення біологічної стійкості і продуктивності деревостанів із залученням цінних у господарському відношенні деревних видів рослин й скорочення термінів вирощування експлуатаційних лісів.

Першочерговим етапом у вирішенні питання відтворення дубових насаджень є аналіз лісового фонду. Було встановлено, що дубові діброви почали втрачати своє стратегічне значення, почастишали випадки їх витіснення малоцінними видами деревних рослин. У зв'язку з цим у 1997 році було започатковано загальнодержавну програму «Діброва», першочерговим завданням, якої було розширене відтворення дібров, оскільки вони є найбільш розповсюдженими лісовими формаціями Правобережного Лісостепу України.

Вирощування насаджень дуба звичайного традиційними лісокультурними методами описано в працях таких вчених: К. Б. Лосицького [28], Д. Д. Лавриненка [44], М. І. Гордієнка [12], В. М. Маурера [8]. Сегеда Ю. Ю. у своїй дисертації [50] досліджував можливості відтворення дубових насаджень сіянцями із ЗКС в умовах Правобережного Лісостепу України.



Більшість сучасних проблем, пов'язаних зі станом дібров, їх продуктивності та відповідності завданням, які стоять перед ними, зумовлена помилками та недоречностями допущеними при їх відтворенні. Основна частина їх спричинена використанням науково не обґрунтованими способами їх закладання, недосконалою системою агротехнічних доглядів за лісовими культурами, використанням посадкового матеріалу сумнівної якості. Саме вирішенню цих питань присвячені дослідження проведені нами.

Метою даної роботи була розробка шляхів удосконалення відтворення дібров, за результатами вивчення та узагальнення досвіду і сучасного стану лісокультурної справи у Державному підприємстві «Корсунь-Шевченківське лісове господарство».

## **2.2. Головні завдання, програма робіт, основні положення методики**

### **досліджень та обсяг виконаних науково-дослідних робіт**

З урахуванням актуальності теми та зазначеної у попередньому параграфі, мети кваліфікаційної роботи нами сформульовані головні завдання досліджень.

При цьому попередньо було оцінено наявні можливості для проведення експериментальних досліджень та опрацьовано низку інформаційних джерел з метою визначення та уточнення пріоритетів наших досліджень. За результатами

проведеного пошуку було визначено наступні головні завдання роботи та сформовано програму досліджень, яка включає вирішення наступних питань:

сформовано програму досліджень, яка включає вирішення наступних питань:

- узагальнення літературних даних та місцевого досвіду щодо відтворення;
- закладання пробних площ;
- збір польових матеріалів та їх статистична обробка;
- аналіз отриманих результатів досліджень;
- розробка науково-обґрунтованих пропозицій щодо удосконалення процесу відтворення дібров.

Відповідно до мети і головних завдань роботи нами було передбачено виконання наступної програми робіт:

1. Опрацювання фахових літературних джерел з теми досліджень, що передбачає аналіз науково-обґрунтованих способів відтворення дібров.

2. Збір дослідного матеріалу.

3. Закладання пробних площ у Квітчанському і Таганчанському лісництвах.

4. Опрацювання проектних і звітних матеріалів (книга лісових культур, проект лісових культур, матеріали річних звітів із лісокультурного виробництва.

5. Аналіз та синтез отриманих результатів досліджень і формулювання висновків.

6. Розробка рекомендацій з удосконалення відтворення дібров.

7. Написання та оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи згідно чинних положень.

**Методи дослідження.** Основними методами дослідження були: лісівничо-таксаційні – для закладання пробних площ і визначення біометричних показників рослин дуба звичайного на ділянках лісовідтворення, лісокультурні – для дослідження технології вирощування садивного матеріалу, створення та вирощування дуба звичайного на лісокультурних площах.

Вивчення лісових культур дуба звичайного розпочинали із збору відомостей, які характеризують агротехніку створення культур й представлені у книзі лісових культур, відображені у нарядах-актах виконаних лісокультурних робіт та в актах інвентаризації культур.

Рекогносцирувальне обстеження культур здійснювали під час огляду та окомірної оцінки таксаційних показників насаджень. Після отримання загального уявлення щодо їх стану, приймали рішення щодо доцільності закладання тимчасових пробних площ на окремо взятих ділянках.

Дослідні ділянки підбирались заздалегідь за таксаційними описами [46] та книгами обліку лісових культур по окремих лісництвах лісгоспу. Ділянки

добирались таким чином, щоб кожна з пробних площ відрізнялася від інших за однією лісівничою чи лісокультурною ознакою, в нашому випадку – способом створення. Порівняльна оцінка лісокультурних об'єктів створених різними способами проводилася за висотою та станом.

Після огляду ділянок в натурі, в культурах, які відповідали встановленим вимогам, закладались тимчасові пробні площі. Для збору дослідного матеріалу в культурах 2020-2021 року створення було закладено 14 пробних площ. На перших семи тимчасових пробних площах культури створені посівом вручну, на інших – садінням сіянців. Характеристику пробних площ здійснювали у такій

послідовності: місце знаходження, номер кварталу, номер та площа ділянки; площа і розміри пробної площі, схема розміщення посадкових місць, схема посадки чи посіву. ТППІ закладалися у типових місцях, площа проби становить 4% від загальної площі ділянки або не менше чотирьох рядів дуба звичайного.

Вимірювання висоти здійснювалося лінійкою від кореневої шийки. На кожній ТППІ було виміряно висоту сіянців або саджанців у кожному другому посадковому місці. Далі було проведено статистичну обробку даних з використанням табличного процесора Microsoft Excel.

Відповідно до програми досліджень здійснювалася візуальна оцінка стану сіянців і саджанців. Для оцінки стану застосовувався розподіл на три категорії: відмінний, задовільний, незадовільний. Оцінка відбувалася візуально за такими показниками відповідно до кожної категорії:

- відмінний стан – рослини із добре розвинутою надземною частиною, листя з мінімальним ураженням захворюваннями;
- задовільний стан – рослини із задовільним розвитком надземної частини, ураження хворобами до 30%;
- незадовільний стан – рослини з незадовільним розвитком надземної частини, ураження хворобами більше 50%, а також загиблі.

Наступним етапом було зробити аналіз зібраних даних про стан лісових культур на ТПП. Оцінювання проводилося за 3-бальною шкалою (3 бали – відмінний, 2 бали – задовільний, 1 бал – незадовільний стан).

### 2.3. Обсяг виконаних робіт

Відповідно до програми робіт у процесі її реалізації нами опрацьовано 59 фахових наукових джерел інформації. З них монографій – 2, підручників – 33, наукових статей – 12, тез – 3, інтернет джерел – 6, авторефератів дисертацій – 2, дисертацій – 1. З опрацьованих джерел інформації 24 є іноземними.

У процесі досліджень було розглянуто близько 30 ділянок культур дуба і серед них було обрано 14 типових, які відрізнялися лише за способом створення.

Закладання тимчасових пробних площ відбувалося у серпні-вересні 2022 року, після цього проводилася оцінка стану і замір висоти. Межі ТПП обмежувалися пікетними кілками. Загалом було оцінено стан і виміряно висоту 1709 рослин (од. А) на загальній площі ТПП 1,14 га. Після закінчення камеральних робіт здійснювався аналіз дослідних даних з використанням Microsoft Excel.

Для оцінки показників росту і стану культур дуба звичайного були закладені тимчасові пробні площі у Квітчанському і Таганчанському лісництвах. У першому лісництві культури дуба закладають переважно посівом, у другому – садінням сіянців. Для порівняння було взято 14 ділянок, на яких дуб відтворювався посівом (ТПП 1-7) та посадкою сіянців вручну (ТПП 8-14). Пробні площі закладали у культурах дуба звичайного створених посівом жолудів у 2020 році та посадкою сіянців у 2021 році. Завдяки дотриманню цієї вимоги було враховано принцип чистоти експерименту при оцінці росту у висоту і стану рослин однакового біологічного віку.

Всі культури створені на свіжих зрубках у свіжодібровними лісорослинними умовами.

Лісівничо-лісокультурна характеристика досліджених культур наведена в

таблиці 2.1.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Загальна характеристика тимчасових пробних площ

№ ТПП	Лісництво	Квартал	Виділ	Площа ділянки, га	Рік створення	Площа ТПП, га	К-сть сіянців на ТПП	Спосіб створення	Метод створення	Рельєф	Схема змішування	Схема розміщення, м
1	Квітчанське	8	10	1,3	2020	0,05	113	посів	механізовано	хвилястий	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
2	Квітчанське	24	4,1	2,3	2020	0,09	146	посів	механізовано	хвилястий	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
3	Квітчанське	25	21	1,9	2020	0,08	123	посів	механізовано	хвилястий	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
4	Квітчанське	37	9	1,8	2020	0,07	127	посів	механізовано	хвилястий	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
5	Квітчанське	3	9	2,9	2020	0,12	141	посів	механізовано	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
6	Квітчанське	9	13	1,4	2020	0,06	110	посів	механізовано	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
7	Квітчанське	7	11	1,8	2020	0,07	114	посів	механізовано	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
8	Таганчанське	5	30	2,1	2021	0,08	115	посадка	вручну	хвилястий	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
9	Таганчанське	9	5	2,8	2021	0,11	128	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
10	Таганчанське	25	13,1	2,4	2021	0,09	134	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
11	Таганчанське	41	22	1,6	2021	0,06	104	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
12	Таганчанське	13	21	2,3	2021	0,09	121	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
13	Таганчанське	1	33	2,2	2021	0,09	117	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5
14	Таганчанське	34	3	1,9	2021	0,08	116	посадка	вручну	рівнинний	4рДз1рГхч	4,0 x 0,5

Тимчасові пробні площі (1-7) закладені в культурах Квітчанського лісництва базового підприємства, ТПП (8-14) – у Таганчанському лісництві. На пробних площах обліковувались лише сіянці дуба звичайного. Ґрунти – сірі лісові, суглинисті борозни нарізані плугом ПКЛ-70 на глибину 20-30 см. Посів здійснено вручну під меч Колесова. У кожен лунку висівалося по одному (два) жолуддя. Горіх чорний також вводився висіванням по одному (два) горіхи під меч Колесова на ТПП (1-7) та садінням сіянців на ТПП (8-14).

## 2.4. Висновки по розділу 2

Для виконання поставлених перед нами завдань було проаналізовано літературу з теми досліджень, узагальнено досвід відтворення дібров у підприємстві та закладено тимчасові пробні площі для визначення показників росту у висоту і стану культур дуба звичайного. Загалом у культурах дуба звичайного Квітчанського і Таганчанського лісництв було закладено 14 тимчасових пробних площ, які відрізнялися лише за способом створення. В результаті було проведено вимірювання висоти і здійснено оцінку стану 1709 рослин.

Вибірка є репрезентативною, оскільки дослідження проводилися у культурах однакового біологічного віку, враховуючи те, що культурам створеним посівом потрібен додатковий рік для його досягнення. При цьому пробні площі закладалися у найтиповіших місцях для забезпечення «чистоти» експерименту.

## РОЗДІЛ 3

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРИРОДНИХ  
УМОВ РЕГІОНУ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ

## 3.1. Місцезнаходження, належність та структура підприємства

Державне підприємство «Корсунь-Шевченківське лісове господарство»

(далі лісгосп), яке підпорядковується Черкаському обласному управлінню лісового та мисливського господарства розташовується в північно-західній частині Черкаської області на території чотирьох адміністративних районів: Корсунь-Шевченківського, Городищенського, Канівського та Черкаського. Центральна садиба підприємства розташована за адресою: Черкаська обл., м. Корсунь-Шевченківський, вул. Уколова, 3 (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Адміністративна будівля ДП «Корсунь-Шевченківського лісового господарства»



Для аналізу структури лісгоспу та його лісового фонду, використовувались матеріали базового лісовпорядкування 2014 року [46]. До складу підприємства входить шість лісництв (табл. 3.1): Виграївське, Квітчанське, Корсунське, Кумейківське, Таганчанське та Яснозірське.

Таблиця 3.1  
Адміністративно-організаційна структура та розподіл площі земель лісового фонду

№ п/п	Лісництва, розташування садиб	Адміністративний район	Загальна площа, га
1	Виграївське, квартал 25 виділ 6	Корсунь-Шевченківський	3615,5
2	Квітчанське, с. Квітки, квартал 32 виділ 32	Корсунь-Шевченківський	2918,4
3	Корсунське, м. Корсунь-Шевченківський, квартал 28 виділ 7	Корсунь-Шевченківський	5004,4
4	Кумейківське, с. Кумейки, квартал 56 виділ 7	Черкаський	3280,4
5	Таганчанське, с. Корнилівка	Канівський	7534,8
6	Яснозірське, с Яснозир'я, квартал 62 виділ 10	Черкаський	3343,0
<b>Всього по лісгоспу</b>			<b>25697</b>

За результатом проведених лісовпорядних робіт було виділено 485 кварталів, середня площа кварталу склала 53,0 га. Кількість таксаційних виділів склала 8380 штук, при цьому розрахована середня площа таксаційного виділу склала 3,1 га. Наказом Державного агентства лісових ресурсів України №510 від 21.09.2021 року були ліквідовані ДП «Лисянське лісове господарство» та ДП «Канівське лісове господарство» і приєднані до ДП «Корсунь-Шевченківський лісгосп». Таким чином до складу реорганізованого лісгоспу ввійшли ще дев'ять лісництв: Бучацьке, Канівське, Лисянське, Михайлівське, Софіївське, Стеблівське, Степанецьке, Шевченківське та Яблунівське.

### 3.2. Природно-кліматичні умови району діяльності підприємства

Ліс – це складний комплекс географічного середовища. Він включає всі його складові елементи – атмосферу, ґрунт, рослини, вологу, світло та ін.

Г. Ф. Морозов [35] писав, що навколишнє середовище є найважливішою складовою частиною лісу, воно є основним чинником, від якого залежать всі інші чинники, які є другорядними у відношенні до середовища.

Ґрунтове вивчення лісорослинних умов і розробка комплексного районування лісових територій має важливе значення в вирішенні проблем інтенсифікації лісгосподарського виробництва, охороні лісових багатств і їх використанні. Вивчаючи лісорослинні умови, в першу чергу необхідно враховувати рельєф місцевості, геологічну будову, ґрунтово-кліматичні умови та інші за перевагою абіотичні фактори, а також не менш важливі біотичні фактори – мікроорганізми, рослини, тварини та режими їх існування.

**Рельєф.** Г. Ф. Морозов [35] наголошував, що рельєф має значний вплив на життя лісу. Найбільший вплив серед елементів рельєфу є висота над рівнем моря, експозиція, крутизна схилів і форма поверхні. Він також має вплив на геологічні і гідрологічні процеси, ґрунт, атмосферу та місцевий мікроклімат. Визначивши конкретні форми впливу рельєфу на лісову рослинність, Морозов Г. Ф. вказав на його важливу роль у поширенні і рості деревних видів, і в утворенні їх рас. Рельєфом також визначаються тривалість вегетаційного періоду, величина приросту, якість підстилки, склад всіх елементів деревостану та інші. Особливо важливе значення має рельєф в лісах водоохоронного та ґрунтозахисного значення.

Територія лісгоспу за характером рельєфу відноситься до рівнинних лісів і відноситься до Українського кристалічного масиву розташованому в районі Київського Придніпровського плато на сході р. Рось. Місцевість складена

третинними рихлими відкладами, вкритими товстим шаром лесу і лесовидного суглинку, в який вклинюється морена Руського об'єднання.

**Грунти.** Розподіл рослинності в зональному, а також у висотному плані в значній мірі залежить від ґрунтів. Від їх багатства залежить продуктивність і швидкість росту лісових насаджень, форма кореневої системи дерев та стійкість лісової екосистеми проти негативних чинників, технічні властивості деревини.

Територія лісгоспу відноситься до Корсунь-Шевченківського агроґрунтового району і характеризується наявністю значної кількості еродованих ґрунтів. У

цьому агроґрунтовому районі зосереджені сірі та світло-сірі та темно-сірі

опідзолені ґрунти, а також чорноземи (глибокі, реградвані і опідзолені) різного механічного складу. Значне поширення на території діяльності підприємства має найбільш підвищена тераса з піщаними ґрунтами і слабо вираженим рельєфом.

За характером рельєфу і ґрунтами район діяльності підприємства розділяється на дві різні частини: рівнинна піщана і дуже пересічена, представлена грядами горбів, досягаючих до 200 м і порізаних балками з крутими схилами і глибокими ярами. Основні ґрунти в цій частині – суглинисто-сірі, темно-сірі і опідзолені чорноземи.

Рівнинна піщана частина лісгоспу розділяється на три тераси:

- заплавно-лугову терасу, яка заливається весняними водами р. Рось і представлена торф'янисто-болотними ґрунтами із рідкими підвищеннями, островами із піщаних і суглинистих наносів;

- над лугова тераса яка не заливається весняними водами і являється найбільш поширеною в лісгоспі. В понижених місцях представлена піщаними ґрунтами, багатим перегноєм. Для найбільш високих частин тераси характерні піщані слабо-підзолисті ґрунти із глибоким заляганням рівня ґрунтових вод.

- третя тераса найбільш підвищена з піщаними ґрунтами і слабо вираженим рельєфом (північна частина Кумейківського лісництва).

Із ерозійних процесів можлива водна-ерозія ґрунтів на території Корсунського, Квітчанського, Таганчанського та частини Виграївського лісництв на яружно-балочних ділянках.

**Кліматичні умови** визначаються географічним положенням. Вони формуються у процесі взаємодії таких чинників, як сонячна радіація, циркуляційні процеси в атмосфері, рельєф, гідрографічна сітка, ґрунтовий і рослинний покрив. Район проведення досліджень у відношенні до клімату є помірно-континентальним із відносно м'якою зимою і теплим літом.

Найтеплішим місяцем є липень, а найхолоднішим – січень. Річний обсяг опадів орієнтовно дорівнює випаровуванню, або менше. В районі діяльності підприємства на рік випадає близько 505 мм опадів.

Пізнні весняні заморозки можливі 19 травня, а ранні осінні – 25 вересня. Орієнтовно тривалість вегетаційного періоду складає 205 днів. Температура повітря: середньорічна – +7 °С, максимальна – +39 °С, мінімальна – -41 °С. Глибина промерзання ґрунту – 64 см, відносна вологість повітря в середньому становить 77 %. Вітровий режим дослідного району характеризується, як непостійний. Переважаючими є західні вітри, зі швидкістю – 3,2-4,6 м•с<sup>-1</sup>.

Основними кліматичними факторами, які негативно впливають на ріст і розвиток насаджень є:

- 1) високі абсолютно мінімальні та максимальні температури;
- 2) ливневі зливи;
- 3) часті ранні осінні та пізні весняні заморозки;
- 4) часті відлиги зимою, ожеледі та налипання мокрого снігу.

Отже, розміщення природних лісів, склад, запас деревини на одиниці площі, її технічні властивості в значній мірі залежать від особливостей клімату.

**Водний режим** є не менш важливим чинником у формуванні насаджень.

Підтримання водного балансу Придніпровського Правобережного Лісостепу забезпечується розвинутою гідрологічною системою. В цій системі основою є Дніпро. В нього впадають річки – Рось, Вільшанка. Достатньо розгалуженою є

система малих річок – Росава (притока р. Рось), Фоса (притока р. Вільшанка),

Гнилий Тікич. За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до категорії свіжих. Серед вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок на долю

ділянок з надмірним зволоженням приходить 25% площі. Болота займають

площу 1076,9 га. Дослідний район знаходиться в межах Черкаського, а також

частини Звенигородського адміністративних районів Черкаської області

(рис. 3.2). На північному сході територія омивається водами р. Дніпро.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих. На

долю лісових ділянок з надмірним зволоженням приходить 0,4% площі,

вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 161,9 га.



Рис. 3.2. Район діяльності ДП «Корсунь-Шевченківський лісгосп»

У вирішенні завдань раціонального використання, охорони і відтворення лісів в другій половині ХХ ст. великого значення набуло комплексне

лісгосподарське районування лісових територій, яке базується на глибокому

вивченні і врахуванні всіх природних і соціально-економічних умов і чинників.

Суть комплексного лісрослинного районування полягає в вивченні просторової

структури природно-територіальних комплексів, їх рослинного покриву та його

динаміки, перспектив соціально-економічного розвитку і розділення з врахуванням комплексу чинників території України на лісгосподарські округи, і райони, які є однорідними за системами лісового господарства, направлено на раціональне використання всіх корисних властивостей лісів, його відтворення та охороною.

Морозов Г. Ф. [35] з позицій лісівничої науки, практики, ботаніки і географії розкрив проблему районування і заснував найважливіший принцип «географічної зумовленості, як лісу, так і лісівничих заходів». Послідовно виступаючи проти шаблонів у веденні лісового господарства, науковець

вказував, що правила лісівництва слід розробляти конкретно для визначених областей, а в їх межах для окремих типів насаджень. Він рекомендував лісівникам розпочати складати класифікацію типів лісових насаджень, які можна буде використовувати до географічно зумовлених «лісівничих і лісгосподарських зон і територій» з зазначенням особливих для кожної зони і території «систем лісівництва та лісового господарства».

Визнаючи беззаперечну корисність робіт з лісгосподарського і лісоекономічного районування, важливо відмітити, що вони на певному етапі зіграли позитивну роль під час складання планів раціонального лісокористування, розвитку лісового господарства та лісової промисловості. Однак в цих роботах не було єдиного підходу до вирішення проблеми. У кожного автора були визначені свої чинники і показники для здійснення районування. Цей недолік ускладнював розробку регіональних систем лісового господарства і його планування, особливо в регіонах з низькою лісистістю.

Використавши теоретичні принципи районування Г. Ф. Морозова і Б. П. Колеснікова з врахуванням різних факторів, С. А. Генсірук [11] розробив карту лісорослинного районування, яка включає 42 лісгосподарських округи.

Згідно класифікації район досліджень належить Дністровсько-Дніпровської лісгосподарської провінції, а саме Центрального лісоотенювого округу Придніпровської височини з дубовими і грабово-дубовими лісами і лучними

степами. Вчений вважав, що вирішувати проблему районування лісових територій України необхідно на основі пов'язаної системи виробничо-господарського і геоботанічного районування, а також господарської спеціалізації регіону. За фізико-географічними, кліматичними та ґрунтовими ознаками територія підприємства цілком належить до Лісостепової природно-кліматичної зони. Природні умови Лісостепу дуже різноманітні як у кліматичному, так і в ґрунтовому відношенні. Вологість клімату зростає із сходу на захід, а родючість ґрунтів, навпаки – із заходу на схід.

### 3.3. Характеристика лісового фонду підприємства

Лісовий фонд підприємства займає площу 25,7 тис. га. У таблиці 3.2 відображено розподіл загальної площі лісового фонду за категоріями лісів. Лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю займають 94,1% від загальної площі земель наданих в постійне користування лісгоспу, не вкриті лісовою рослинністю – 4,6%. Нелісові землі підприємства займають 1,3% від загальної площі. Аналізуючи матеріали лісовпорядкування, важливо зазначити, що збільшення площі земель лісгосподарського призначення на 25,5 га в порівнянні з даними попереднього лісовпорядкування відбулось за рахунок уточнення площі лісгоспу в розрізі сільських рад адміністративних районів та змін меж заказника «Виграївський», згідно проекту землеустрою з організації та встановлення його меж.

Таблиця 3.2

#### Розподіл площі лісового фонду за категоріями лісів та земель

Категорія земель	Площа	
	га	%
1	2	3
1. Загальна площа земель л/г призначення	25696,5	100,0
2. Лісові ділянки – усього	25370,5	98,7

в т. ч.:		
2.1. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – усього	24175,9	94,1
із них лісові культури	19036,3	74,1
2.2. Не вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки – усього	1194,6	4,6
в т. ч.:		
– незімкнуті лісові культури	594,6	2,3
– лісові розсадники, плантації	23,8	0,1
– зруби	156,9	0,6
– біогалявини	70,9	0,3
– галявини, пустирі	32,4	0,1
– лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви	316,0	1,2
3. Нелісові землі – усього	326	1,3
в т. ч.:		
– рілля	2,4	0,01
– сіножаті	25,6	0,1
– пасовища	11	0,04
– яри, круті схили	13,1	0,1
– траси	68,0	0,3
– садиби, споруди	8,7	0,03

Продовження табл. 3.2

	1	2	3
– води		21,4	0,1
– болота		161,9	0,6
– інші нелісові ділянки		13,9	0,1
<b>Категорія лісів</b>		Площа	
		га	%
Експлуатаційні ліси		8047,2	31,3
Захисні ліси		10887,5	42,4
Рекреаційно-оздоровчі ліси		1918,1	7,4
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення		4843,7	18,9

За категоріями лісів найбільшу частку займають захисні (42,4 %) та експлуатаційні ліси (31,3 %).

Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок підприємства за переважаючими деревними видами (рис. 3.3) відображає, що головним лісоутворюючим деревним видом є дуб звичайний (*Quercus robur* L.), він зростає на площі 10439,2 га (41,7 %).

# НУБІП України



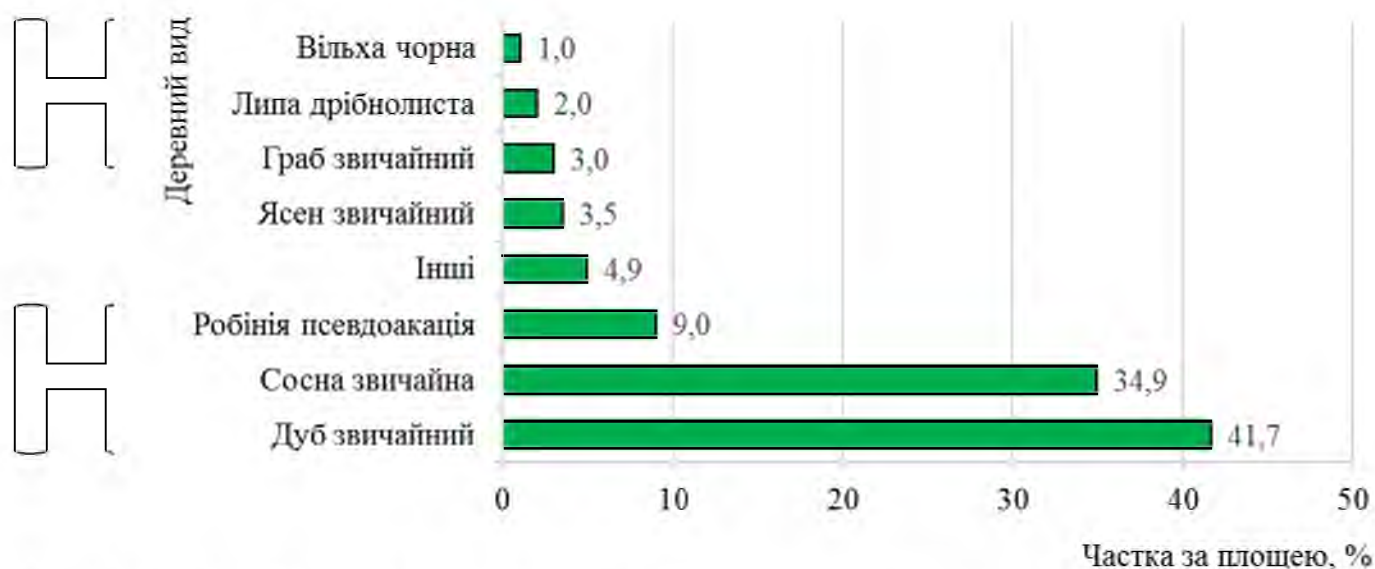


Рис. 3.3. Розподіл площ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за домінуючими деревними видами

У лісовому фонді підприємства, також переважають насадження з домінуючими видами: сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) – 8752,6 га (19,1 %), робінією звичайною (*Robinia pseudoacacia* L.) – 2260,3 га (7,9 %) та ясенем звичайним (*Fraxinus excelsior* L.) – 871,0 га (11,4%). Спостерігається незначне зменшення питомої ваги сосни звичайної, внаслідок інтенсивного природного поновлення робінії псевдоакації на суцільних зрубках.

У лісах підприємства переважають середньовікові насадження (рис. 3.4). Середні значення таксаційних показників насаджень лісгоспу: бонітет – 1,1, вік – 58 р., повнота – 0,70. Запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок становить 218 м<sup>3</sup>, у т. ч. стиглих і перестійних насаджень – 233 м<sup>3</sup>.

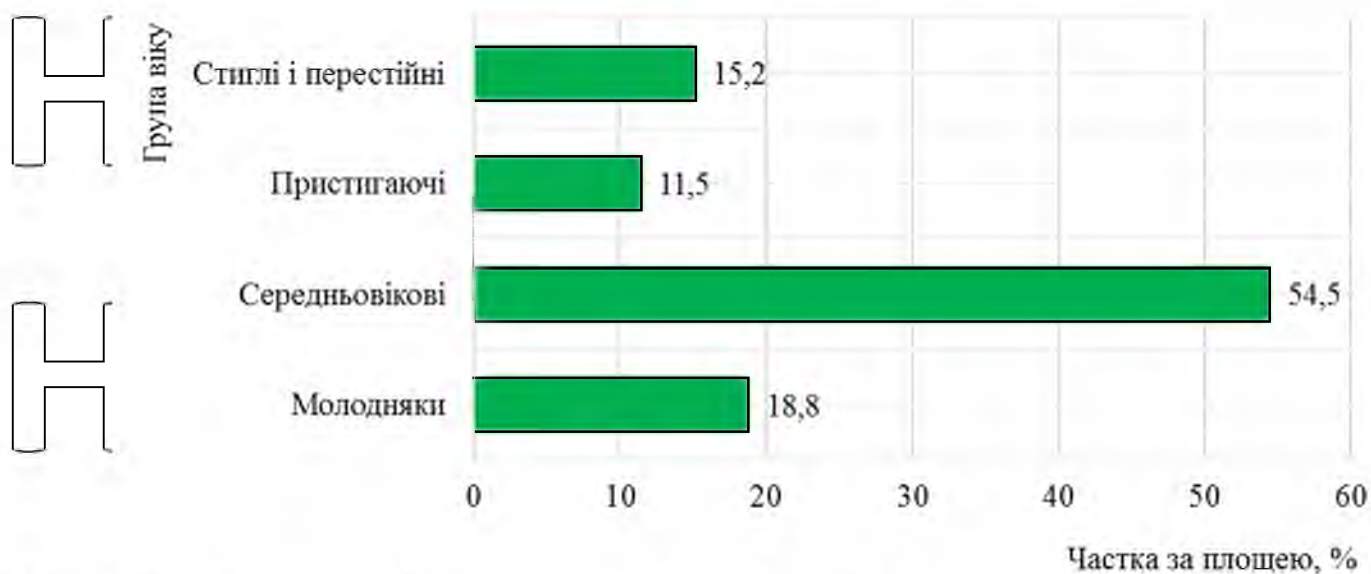


Рис. 3.4. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за групами віку

Серед найпоширеніших типів лісу (рис. 3.5) в лісовому фонді підприємства найбільшу частку за площею мають свіжі грабово-дубові діброви (Д2ГД). Вони займають 46,3% від загальної площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Трохи менш поширеними є свіжі грабово-соєново-дубові сугібови (21,3%).

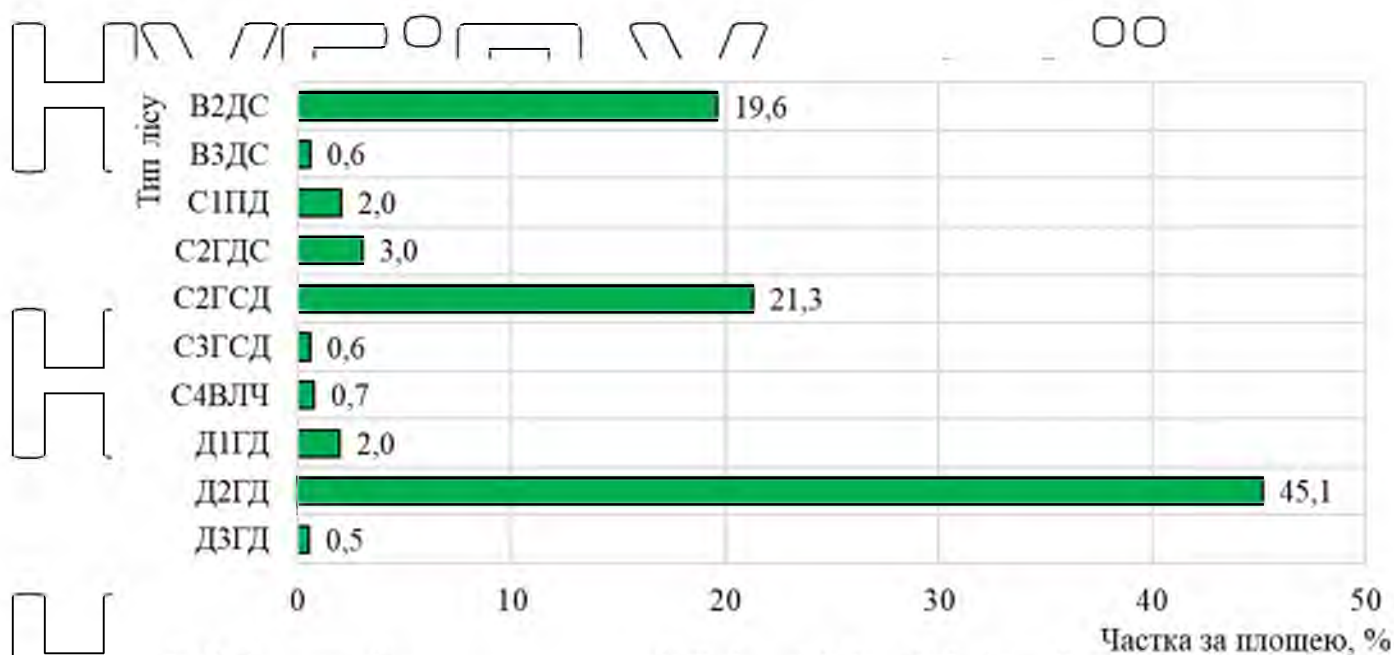


Рис 3.5. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу

Насадження з повнотою 0,3-0,4 займають площу 195,1 га. Найбільша частина насаджень має повноту 0,7 (табл. 3.3). Насадження лісгоспу відносяться до високоповнотних та середньоповнотних.

Таблиця 3.3

**Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за повнотою**

Деревний вид, що домінує	Повнота								Разом
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Дуб звичайний	13,1	8,3	157,6	964,2	5162,5	3565,6	362,9	17,4	10251,6
Сосна звичайна	14,7	156,9	555,2	1592,5	3432	1999,7	436,3	4,8	8192,1
Робінія псевдоакація	0,5	0,9	72,6	549,9	1166,2	416,9	19,8	18,0	2244,8
Ясен звичайний	–	0,7	25,1	102	462,1	248,6	29,9	1,5	869,9
Разом	28,3	166,8	810,5	3208,6	10222,8	6230,8	848,9	41,7	21558,4

Серед насаджень підприємства найбільшу площу займають насадження I-го бонітету (табл. 3.4). Насадження підприємства відносяться до високобонітетних та середньобонітетних. Частина низько бонітетних насаджень становить 0,2 %.

Таблиця 3.4

**Розподіл площі лісового фонду за класами бонітету, га**

Деревний вид, що домінує	Клас бонітету						Разом	
	I <sup>b</sup> вище	I <sup>a</sup>	I	II	III	IV		
Дуб звичайний	4,2	271,6	4813,4	4500,3	811,5	35,4	2,8	10439,2
Сосна звичайна	358,9	3710,4	4245,7	427,8	9,8	–	–	8752,6
Робінія псевдоакація	198,3	818,9	844,7	393,8	4,6	–	–	2260,3

Ясен звичайний	43,9	239,2	482,8	103,2	1,9	-	0	0	871
Разом	605,3	5040,1	10386,6	5425,1	827,8	35,4	2,8	22323,1	

Насадження дуба звичайного займають найбільшу площу в розрізі лісового фонду лісгоспу. Домінуюче становище, деревного виду пояснюється наступними ґрунтовими та кліматичними умовами району господарювання:

лісорослинними умовами (Д<sub>2</sub>), що є сприятливим для успішного зростання високобонітетних дубових деревостанів;

– географічним розташуванням підприємства в Лісостеповій природній зоні;

помірно-континентальним кліматом;

– достатньою кількістю опадів;

– широким розповсюдженням сірих опідзолених ґрунтів та вилужених чорноземів.

Насадження дуба звичайного переважають в лісовому фонді підприємства, оскільки цьому сприяють ґрунтові та кліматичні умови регіону розташування підприємства. Дослідження лісових культур дуба звичайного з використанням посадкового матеріалу вирощеного у відкритому і закритому ґрунті та з використанням посіву жолудів дуба мають важливе значення. На основі проведених досліджень буде здійснена оцінка переваг кожного способу створення лісових культур та розглянуто деякі залежності.

### 3.4. Висновки по розділу 3

ДП «Корсунь-Шевченківський лісгосп» – це потужне підприємство Черкащини загальною площею лісового фонду 66,9 тис. га. Головними лісоутворюючими видами є: дуб звичайний, сосна звичайна, акація біла, ясен звичайний. Працівники лісгоспу у господарській діяльності намагаються поєднувати екологічні, економічні і соціальні аспекти ведення лісового господарства. Особливу увагу приділяють збереженню та примноженню

природних ресурсів, комплексному розвитку лісового господарства, охороні, захисту, раціональному використанню та відтворенню лісів, контролю за відтворенням та використанням державного мисливського фонду, лісорозведенню та підвищенню стійкості лісонасаджень, збереженню та посиленню санітарно-гігієнічних, естетичних та захисних функцій, здійсненню заходів для відновлення біорізноманіття флори та фауни державного лісового фонду.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 4

ДОСВІД, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВУ  
У ДП «КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ ДЛ»4.1. Аналіз стану лісонасіннєвої справи та розсадництва у  
підприємстві

Успішне виконання планів з відтворення лісів багато в чому визначається станом лісонасіннєвого та розсадницького господарств у підприємстві, тому під час проведення досліджень особливу увагу було спрямовано на вказані напрямки господарювання. Нами були зібрані відомості за останні 10 років про заготівлю лісового насіння різних деревних видів, його кількість, якість та методи зберігання. Здійснено оцінку використання потенціалу постійних лісонасінних ділянок для заготівлі лісового насіння з покращеними селекційними властивостями.

В підприємстві функціонують три постійних лісових розсадників загальною площею 6,0 га та система штучного поливу наявна на площі 0,7 га.

Полив посівів → потрібний захід по догляду за посадковим матеріалом в розсаднику. Режим поливу визначається біологічними особливостями деревних видів, які вирощуються, кліматичними чинниками. Джерелом водопостачання в зрошувальній системі розсадника є артезіанська свердловина, звідки вода глибинним насосом подається в наземну ємність для нагрівання. Розподіл води та власне полив відбувається за рахунок тиску води в ємності. Розсадники використовуються для вирощування сіянців основних і супутніх лісотвірних видів, декоративного посадкового матеріалу в деревних шкільках та плантацій новорічних дерев. Також в Кумейківському, Корсунському і Квітчанському лісництвах є власні тимчасові розсадники (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Загальний вигляд тимчасового розсадника Квітчанського лісництва

Всі розсадники знаходяться в доброму стані, систематично проводяться ручні та хімічні догляди за посівами. Слід відмітити достатній асортимент сіянців дубівних і нагарникових видів, які вирощуються в розсадниках: дуб звичайний, горіх чорний, горіх грецький, сосна звичайна. Використання зазначених деревних видів забезпечує успішне відтворення лісів на суцільних зрубках та при проведенні робіт з лісорозведення.

Більшість робіт у розсадниках та деревних шкілках підприємства переважно проводяться вручну. Рівень механізації під час проведення підготовки ґрунту 100%, під час посіву розсадників – 84,0%, під час агротехнічного догляду – близько 5,0%, викопування посадкового матеріалу проводиться вручну.

Основний обробіток ґрунту в посівних відділеннях розсадників здійснюється за системою чорного пару. Виконуються наступні основні операції: після викопування сіянців, яке виконує роль лушення, проводять оранку на глибину 23-

27 см плугом ППН-3-35. Упродовж літа, за допомогою культивацій з боронуванням, площу поля утримують у чистому (чорному) стані.

Агротехнічний догляд у полях з сіяннями включає культивацію з одночасним внесенням добрив, розпушування ґрунту у міжстрічкових і міжборозенкових проміжках культиватором, та ручне прополювання і рихлення у захисних приборозенкових смугах. Кількість вирощених щорічно сіяниць в них за останні два роки становить в середньому 1,56 млн. шт. Вихід стандартних сіяниць близький до планового. Існуючі в лісгоспі розсадники повністю забезпечують потребу в садивному матеріалі.

Садивний матеріал, вирощений в декоративних шкільках та на плантаціях, використовують для реалізації населенню, власних потреб та потреб інших підприємств. Загальна оцінка стану розсадницького господарства задовільна.

Таблиця 4.1

**Динаміка обсягів заготівлі чистого лісового насіння в  
ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» упродовж 2012-2021 рр.**

Деревний вид	Заготовлено насіння за рік, кг									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Дуб звичайний	1300	1500	1700	3763	3040	565	3130	6390	3700	6450
Дуб червоний	958	1060	920	400	2690	2432	1300	980	1600	1600
Горіх чорний	2500	3099	2840	2480	3110	2870	1933	2108	1906	2920
Горіх грецький	-	-	-	-	-	108	62	60	58	120
Сосна звичайна	160	150	179	111	100	129	70	51,5	59,3	43,1
Інші	20	20	15	10	10	10	-	28,5	26,5	13
Всього	4938	5829	5654	6764	8950	6114	6495	6618	7350	11146
З них на ПЛНД	-	500	300	-	500	-	-	500	1900	500

Для виконання робіт з відтворення лісів потреба лісгоспу в насінні за останні десять років в середньому становила 6986 кг. В останні роки спостерігається стійка тенденція до збільшення обсягів заготівлі насіння дуба звичайного та зменшення обсягів заготівлі насіння сосни звичайної, оскільки частка у загальному обсязі суцільних рубок за дубовою господарською секцією зростає. Це пояснюється недоосвоєнням лісосічного фонду рубок головного



користування за дубовою господарською секцією в попередні роки. Заготівля насіння проводиться в кращих насадженнях лігоспу і на постійних лісонасінних ділянках.

Для вирощування високоякісного садивного матеріалу з цінними спадковими властивостями в лігоспі створена постійна лісонасіннева база.

Заходи з підвищення продуктивності ПЛНД лігоспом не проводились. Станом на 1 січня 2022 року в лісовому фонді ДП «Корсунь-Шевченківське ЛД» обліковується 176,5 га постійних лісонасінних ділянок, в т. ч. 164,3 га дуба

звичайного, 9,7 га сосни звичайної. Потенціал постійних лісонасінних ділянок

використовується не в повній мірі. Відповідно до досліджень П. П. Кального [15] щодо плодоношення основних лісоутворюючих деревних видів урожай насіння дуба звичайного в середньому складає 400-700 кг/га в рік, при цьому в

середньому кожного року підрозділами підприємства заготовляється близько

420 кг насіння дуба звичайного з покращеними спадковими якостями. На обліку

рачується три плюсових дерева сосни звичайної та чотирнадцять плюсових дерев дуба звичайного. Заготівля лісового насіння з плюсових дерев не проводиться.

У ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство» існує декілька способів зберігання жолудів дуба:

- у траншеях з піском;
- у холодильній камері;
- у ставку.

Кожен з вищезазначених способів має свої недоліки та переваги. В класичних траншеях, жолудь добре зберігається до весни. На більший термін зберігання необхідні спеціальні умови та обладнання.

Тому для якісного зберігання жолудів дуба звичайного та для забезпечення потреби підприємства у неврожайні роки у 2021 році була придбана збірна середньотемпературна холодильна камера, загальним об'ємом 11 м<sup>3</sup>, апарат для

термотерапії та електронні ваги. У такій камері можна зберігати близько 900 кг жолудя (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Загальний вигляд холодильної камери для зберігання жолудів

Зібране насіння перед закладанням на довготривале зберігання повинно пройти спеціальну підготовку:

1. Ручне механічне очищення жолудів від домішок.
2. Флотація жолудів (порожні, ушкоджені шкідниками – спливають).
3. Термотерапія – занурення на дві з половиною години у ємність з водою при постійній температурі  $41^{\circ}\text{C}$ .
4. Обробка фунгіцидами проти збудників грибкових хвороб під час зберігання.

5. Перевірка вологості (при потребі знизити до 40% на сушарці сталожного типу). Для адаптації насіння просушують в холодильній камері з температурою  $0^{\circ}\text{C}$ .

6. Підготовлені жолуді засипаються у бочки, на дно яких шаром 3-5 см насипається перліт для вбирання додаткової вологи. Посередині кожної бочки встановлюється вентиляційний комин із пластмасової труби діаметром 8 см з численними отворами. Для запобігання втрати вологості, зверху жолуді щільно

вкривають агротканиною. Для нормального газообміну у кришці кожної бочки робляться численні отвори діаметром 2 мм.

7. На конусі бочки з жолудями кріпиться бирка, на якій вказується місце збору, вага нетто та дата закладання на зберігання.

8. Підготовлену партію насіння поміщають у камеру зберігання з постійною температурою  $-2^{\circ}\text{C}$ .

Таким способом можна зберігати жолуді упродовж 3 років. Досвід показує, що з кожним роком зберігання, доброякісність жолудів зменшується приблизно на 20%.

У якості експерименту спеціаліст ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» П. І. Гоголюк разом з працівниками Квітчанського лісництва вирішив закласти на зберігання одну тону жолудя у проточній воді. Це зробили у нижньому ставку

з каскаду, що знаходяться неподалік лісництва. Для цього було зроблено металеву конструкцію та жолоб для спускання і піднімання мішків (рис. 4.3).

Лісове насіння знаходилося у воді з осені до весни.



Рис. 4.3. Загальний вигляд спеціально облаштованого місця для зберігання жолудів дуба у ставку

Жолудь добре зберігся, в результаті отримали високу схожість. Метод зберігання у воді не новий, а скоріше «забутий старий», проте в умовах зміни клімату доводиться експериментувати та змінювати підходи до лісовирощування.

#### 4.2. Забезпеченість лісокультурного виробництва якісним садивним матеріалом

Якість садивного матеріалу – це один з основних показників, від якого залежить майбутнє лісу. Для забезпечення підвищення продуктивності лісів необхідне своєчасне проведення заходів з лісовідновлення. Роль штучного лісовідновлення є значною, при цьому забезпеченість лісокультурного виробництва високоякісним садивним матеріалом набуває першочергового значення [36].

У ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство» використовують різні види садивного матеріалу (ЗКС і ВКС), а також діброви створюються шляхом висівання жолудів дуба. Кожен вид садивного матеріалу і спосіб створення культур пристосований під умови лісокультурної площі, тому категорично стверджувати про переваги чи недоліки окремого виду СМ неможливо, адже до кожної ділянки потрібно мати особливий підхід та технологію створення лісових культур. Важливо пам'ятати, що основним завданням лісівників є вирощування високопродуктивних і біологічно стійких насаджень господарсько цінних видів, саме тому потрібно використовувати широкий асортимент СМ задля досягнення позитивних результатів у вирощуванні майбутніх деревостанів.

В таблиці 4.2 наведено інформацію щодо наявності посадкового матеріалу для забезпечення потреб лісгоспу.

# НУБІП України

Таблиця 4.2

## Наявність садивного матеріалу відповідно до балансу за останні 10 років

Баланс на весну, року	Стандартні сіянці та укорінені живці, тис. шт					баланс	
	наявність згідно з осінньою інвентаризацією	використано восени для садіння, доповнення, реалізації	наявність на 1 січня звітного року	потреба всього	лишки	нестача	
2022	684,7	184	500,7	445,7	55	–	
2021	725,2	114,4	610,8	608,4	2,4	–	
2020	1001,6	–	1001,6	903,3	98,3	–	
2019	1187	229	958	816,9	151	9,9	
2018	1177	312	865	815	50	–	
2017	1264	250	1014	977	69	32	
2016	1777	290	1487	1541,2	–	54,2	
2015	1221	138	1083	1102	–	19	
2014	1098,9	171	927,9	950,7	0,2	23	
2013	2010,6	184,6	1826	1526,8	355	55,8	

Проаналізувавши вище наведені дані, можемо зробити висновок, що підприємство добре забезпечене якісним посадковим матеріалом. Потреба в сіянцях забезпечується в повній мірі, іноді спостерігається нестача в деяких деревних видах, що спричиняється несприятливими погодними чинниками і, як наслідок, низьким виходом стандартних сіянців. Нестача покривається за рахунок придбання посадкового матеріалу та використання посіву замість посадки. Доповнення лісових культур проводиться лише сіянцями.

У 2021 році підприємством було закуплено касети для вирощування сіянців з закритою кореневою системою. Всього було закуплено 750 касет для вирощування сіянців дуба звичайного на 53 комірки та 440 касет для модрина на 74 комірки.

### 4.3. Динаміка обсягів створення лісових культур у підприємстві

Першочерговим завданням за своєю значимістю залишається питання лісовідновлення, створення лісових насаджень, покращення їх якісного складу і продуктивності. Працівники ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» забезпечують розширене відтворення лісів, тобто створення нових лісових насаджень в обсягах, що перевищує їх вирубування.

Як видно з таблиці 4.3, за останні 10 років (з 2012 по 2021) у лісовому фонді лісгоспу створено 1264,1 га лісових культур, що в середньому складає 126,4 га за рік. Найбільше було створено лісових культур з домінуючим деревним видом сосною звичайною – 950,8 га (75,2 %) та дубом звичайним – 235,1 га (18,6 %).

Таблиця 4.3  
Динаміка щорічних обсягів штучного відтворення лісів в ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» за переважаючими видами упродовж 2012-2021 рр.

Рік створення	Садіння і висівання лісу								всього, га
	в т. ч. за переважаючими деревними видами								
	сосна звичайна		дуб звичайний		горіх чорний		дуб червоний		
	га	%	га	%	га	%	га	%	
2012	75	61,9	21,1	17,4	11,2	9,2	13,8	11,4	121,7
2013	115,6	82,5	16,9	12,1	5,6	4	2	1,4	140,1
2014	102,6	79,7	21,6	16,8	4,5	3,5	-	-	128,7
2015	136	85,3	13,4	8,4	10,1	6,3	-	-	159,5
2016	141,2	81,7	18	10,4	13,6	7,9	-	-	172,8
2017	140,3	86,3	15,6	9,6	6,6	4,1	-	-	162,5
2018	75,5	72,9	25,4	24,5	-	-	2,6	2,5	103,5
2019	57,3	64,6	30,9	34,8	0,5	0,6	-	-	88,7
2020	63,8	63,4	35,8	35,6	1,1	1,1	-	-	100,7
2021	43,5	50,3	36,4	42,1	6,6	7,6	-	-	86,5
Разом	950,8	75,2	235,1	18,6	59,8	4,7	18,4	1,5	1264,1
В середньому за 10 років	95,1	75,2	23,5	18,6	6,0	4,7	1,8	1,5	126,4

Обсяги відтворення лісів останнім часом почали знижуватися, це обумовлено відсутністю фонду лісорозведення та зниженням обсягів суцільних рубок. Питома частка дубових дібров в обсягах відтворення лісів останніми роками зростає.

Основа успішного відтворення дібров – це перш за все технологія їх створення. Перед проведенням посадки на всіх лісокультурних площах

проводиться основний обробіток ґрунту шляхом нарізання борозен та додатковий шляхом глибокого рихлення. Обов'язковою умовою для проведення якісного обробітку ґрунту та для забезпечення максимальної механізації всього комплексу агротехнічних доглядів за лісовими культурами проводиться

очищення ділянки від лісосічних решток, пониження всіх пеньків та прибирання

пнів дерев, які були вивалені з корінням. Під час проведення обробітку ґрунту

особлива увага звертається на пряmolінійність проведених борозен. Посадка

лісових культур проводиться вручну під меч Колесова, а посів здійснюється

шляхом шпигування жолудів вручну або механізовано з використанням плуга

комбінованого лісового ПКСЛ-70 модернізованого для проведення шпигування жолудів.

В лісокультурній практиці підприємства переважають два способи

створення лісових культур – посівом і посадкою (рис. 4.4). Рідше застосовують

комбінований спосіб.

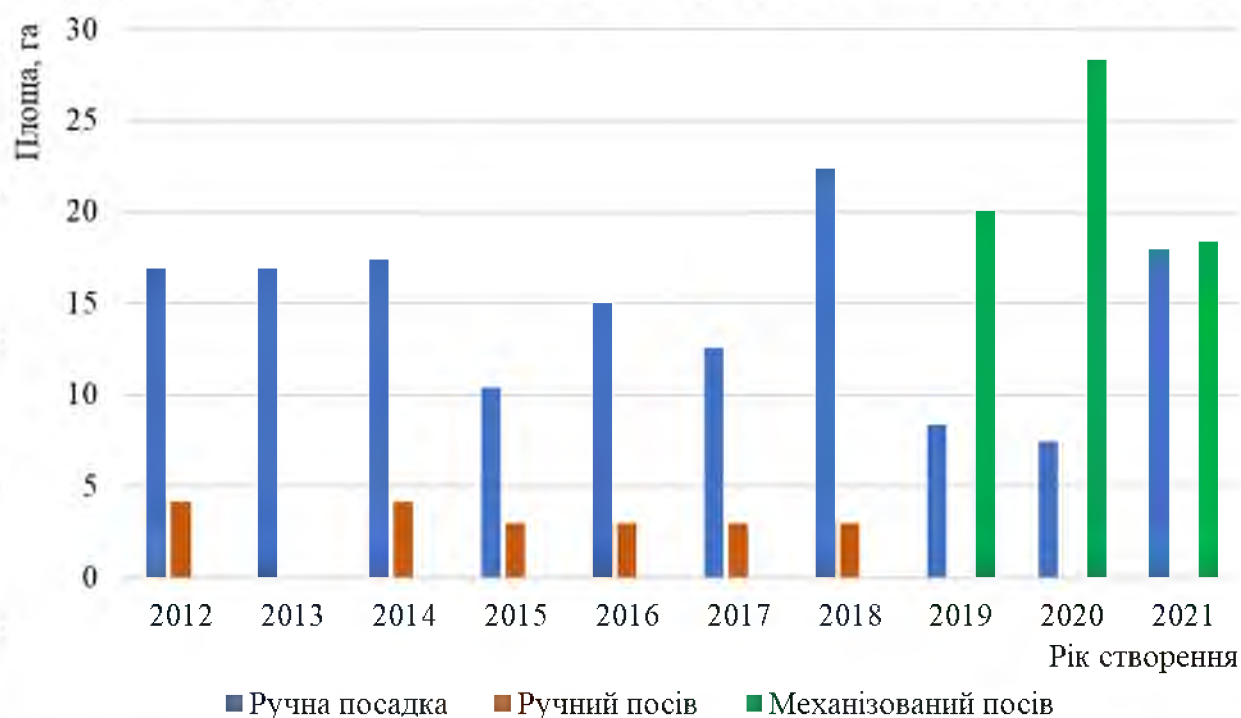


Рис. 4.4. Щорічні обсяги штучного відтворення насаджень дуба звичайного у розрізі способів їх закладання

Як бачимо, останніми роками переважає посів дуба звичайного. Це обумовлено розробкою на базі ГКЛ-70 машини для проведення шпигування жолудів механізовано, зниженням вартості робіт порівняно з ручною посадкою та високими показниками приживлюваності лісових культур створених посівом.

Отже, підприємством в лісокультурній практиці при створенні дібров використовуються обидва способи створенні лісових культур, також, де це можливо посів виконується механізовано.

#### 4.4. Ріст і стан культур дуба звичайного, створених посівом жолудів і садінням сіянців

Загальновідомо, що ріст і стан культур є інтегрованими показниками якості проведених лісокультурних робіт, вірності обраних агротехнологічних заходів з їх створення та способу закладання. Зведені результати наведені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Динаміка середньої висоти культур дуба звичайного

№ ТПП (висівання)	Показник		№ ТПП (садіння)	Показник	
	H, см	$\sigma$		H, см	$\sigma$
1	36,8	6,7	8	25,2	4,6
2	30,6	6,1	9	33,4	4,9
3	28,1	3,9	10	37,3	4,5
4	33,7	3,5	11	39,2	4,9
5	34,3	1,3	12	34,3	2,3
6	38,3	3,4	13	28,6	3,4
7	43,4	3,8	14	31,3	4,0
Середнє статистичне	<b>35,0</b>	<b>6,4</b>	Середнє статистичне	<b>32,8</b>	<b>6,1</b>



Для перевірки отриманого масиву даних на наявність нетипових даних було розраховано значення середнього квадратичного відхилення для кожної пробної площі. В результаті було виключено одну пробну площу на ділянці лісових культур створених садінням сіянців, її середнє квадратичне відхилення мало значення 12,6. Середня висота сіянців на пробних площах на лісових культурах створених садінням сіянців коливалась в межах від 25,2 см до 39,2 см, створених висіванням жолудів дуба звичайного – від 28,1 см до 43,4 см.

Ключовим аспектом при вирощуванні лісових культур є їхній стан, адже він залежить від багатьох факторів: біотичних, абіотичних і антропогенних. У молодому віці рослини дуже чутливі до факторів зовнішнього середовища та фітопатогенних мікрорганізмів. Найчастіше моделі дуби уражуються борошнистою россою, таким чином порушується робота асиміляційного апарату і це може призвести до загибелі рослини. Тому значна увага приділяється моніторингу стану рослин та проведенню заходів щодо захисту сіянців від хвороб і шкідників. Дані заходи являють собою цілий комплекс агротехнічних, біологічних, хімічних, фізико-механічних та інших методів

Індекс стану «3» характеризує «відмінний» стан дослідних рослин, «2» – задовільний і «1» – незадовільний. На рис. 4.5 наглядно показана градація станів лісових культур дуба.

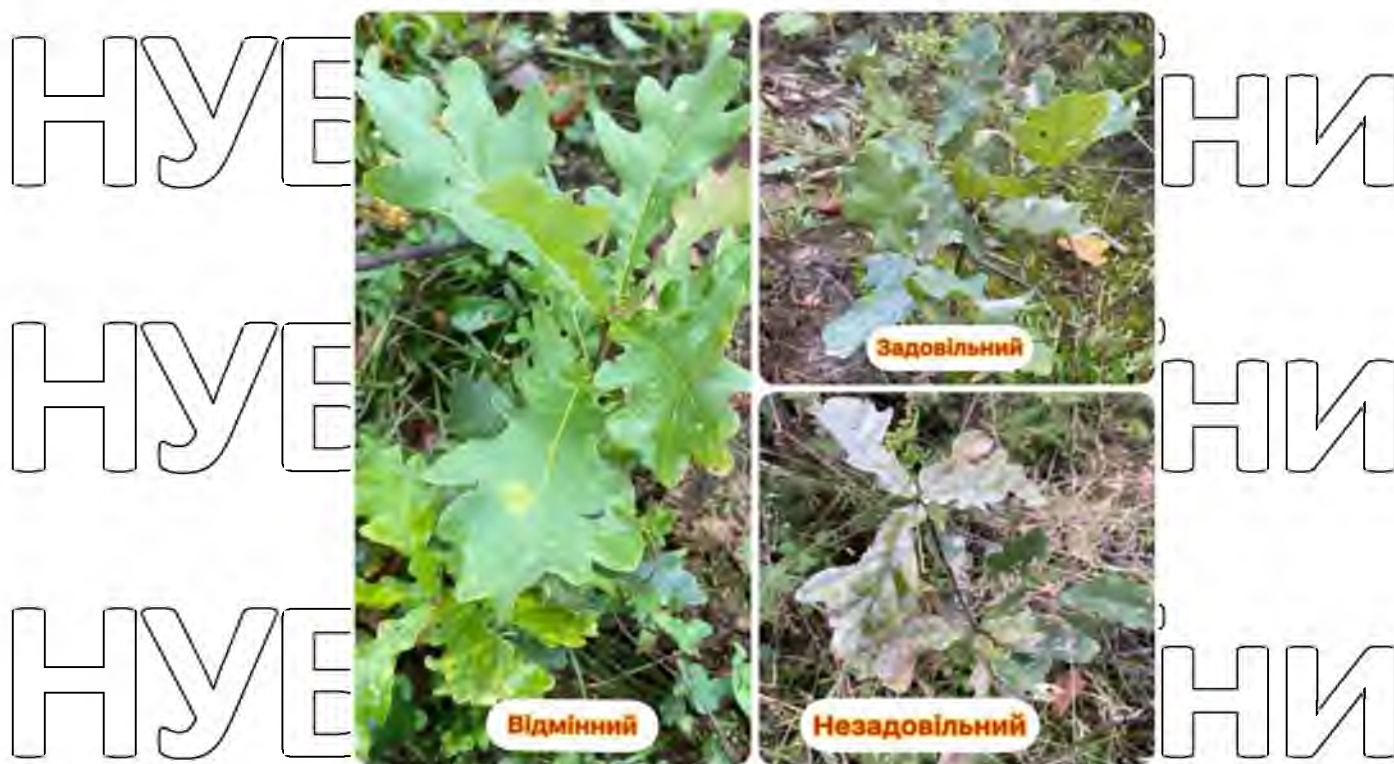


Рис. 4.5. Загальний вигляд рослин дуба звичайного різних станів

Дослідним шляхом було проаналізовано стан на 14 тимчасових пробних площах та визначено середню оцінку стану. На рис. 4.6 наведені дані, які характеризують кожну ТПП залежно від способу створення.

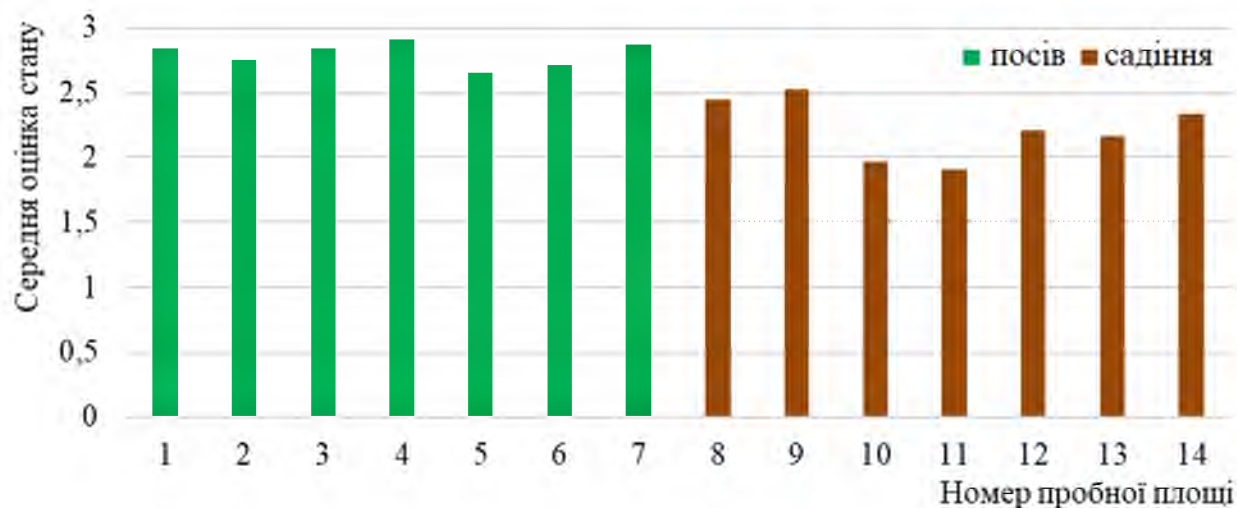


Рис. 4.6. Індекс стану сіянців і саджанців дуба звичайного в культурах на ТПП залежно від способу створення



Сосна звичайна	40,3	36,7	26,7	116,0	-	164,2	383,9
Дуб звичайний	-	96	2,4	-	54,3	29,9	182,6
Горіх чорний	-	9,2	5,3	-	5,4	1,0	20,9
Дуб червоний	-	2,6	-	-	-	-	2,6
Всього по л-ву	40,3	144,5	34,4	116,0	59,7	195,1	590,0

З наведених даних бачимо, що дуб звичайний і сосна звичайна є домінуючими лісоутворюючими видами. Найбільша площа незімкнутих дібров у Квітчанському лісництві. Насадження горіха чорного і дуба червоного займають незначну частку серед загальної площі незімкнутих лісових культур підприємства. Такі насадження створюють на ділянках, які мають значне поширення другорядних видів, оскільки горіх і дуб червоний є швидкозростаючими деревними видами і здатні конкурувати із ними.

Молоді насадження потребують особливої уваги у перші роки життя. Їх потрібно вчасно обкошувати, прополювати, доповнювати, захищати від пограбу дикими тваринами та пожеж. На підприємстві застосовуються різноманітні види доглядів:

1) Механізовані:

- догляд у рядах і міжряддях із використанням КЛБ-1,7;
- догляд у міжряддях плугом ПКЛІ-70;
- видалення небажаної рослинності подрібнювачем Kansas-170;
- обкошування лісових культур мотокущорізом;
- внесення гербіцидів обприскувачем ОН-2,2.

2) Ручні:

- прополювання;
- хімічний догляд ранцевими обприскувачами.

Нині механізовані процеси витісняють трудоємні і дорогі ручні роботи (табл. 4.6). Переваги проведення механізованих доглядів: швидкість і якість виконання робіт, суттєво нижчі економічні затрати.

Таблиця 4.6

**Динаміка проведення доглядів за останні 10 років по підприємству**

Звітний період	Проведено доглядів
----------------	--------------------

	всього, га	в т. ч. механізованих, га	Рівень механізації, %
2021	777,3	630,3	81,1
2020	815,5	688,0	84,4
2019	732,1	606,4	82,8
2018	1106,0	551,5	49,9
2017	1030,7	612,2	59,4
2016	862,7	511,8	59,3
2015	653,9	358,6	54,8
2014	564,2	380,1	67,4
2013	458,9	247,7	54,0
2012	508,7	230,5	45,3
В середньому в рік	751,0	481,7	63,8

Можемо відмітити високий рівень механізації агротехнічних доглядів у ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ». У 2019-2022 роках він стрімко зріс у зв'язку з удосконаленням системи доглядів із використанням сучасних знарядь, ремонтом та модернізацією наявних. Удосконалення матеріально-технічної бази лісгоспу продовжується і зараз. Навесні 2022 року з метою оптимізації та здешевлення робіт по догляду за молодими насадженнями підприємством було закуплено подрібнювачі «Kansas-170» вітчизняного виробництва (рис. 4.7). Такий агрегат ефективно проводить догляди у міжряддях лісових культур, зрізаючи високорослу небажану рослинність та поросль другорядних деревних видів, які притінують, пригнічують і створюють конкуренцію сіянцям цінних деревних видів.



Рис. 4.7. Загальний вигляд подрібнювача «Kansas-170»

Силами підприємства було сконструювано та виготовлено обприскувач навісний шириною захвату 2,2 м для проведення механізованого обприскування (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Загальний вигляд обприскувача «ОН-2,2» для внесення гербіцидів

До цього хімічний догляд проводили лише вручну, однак даний вид робіт був дуже шкідливим для здоров'я робітників та затратним з точки зору оплати праці і витрат часу.

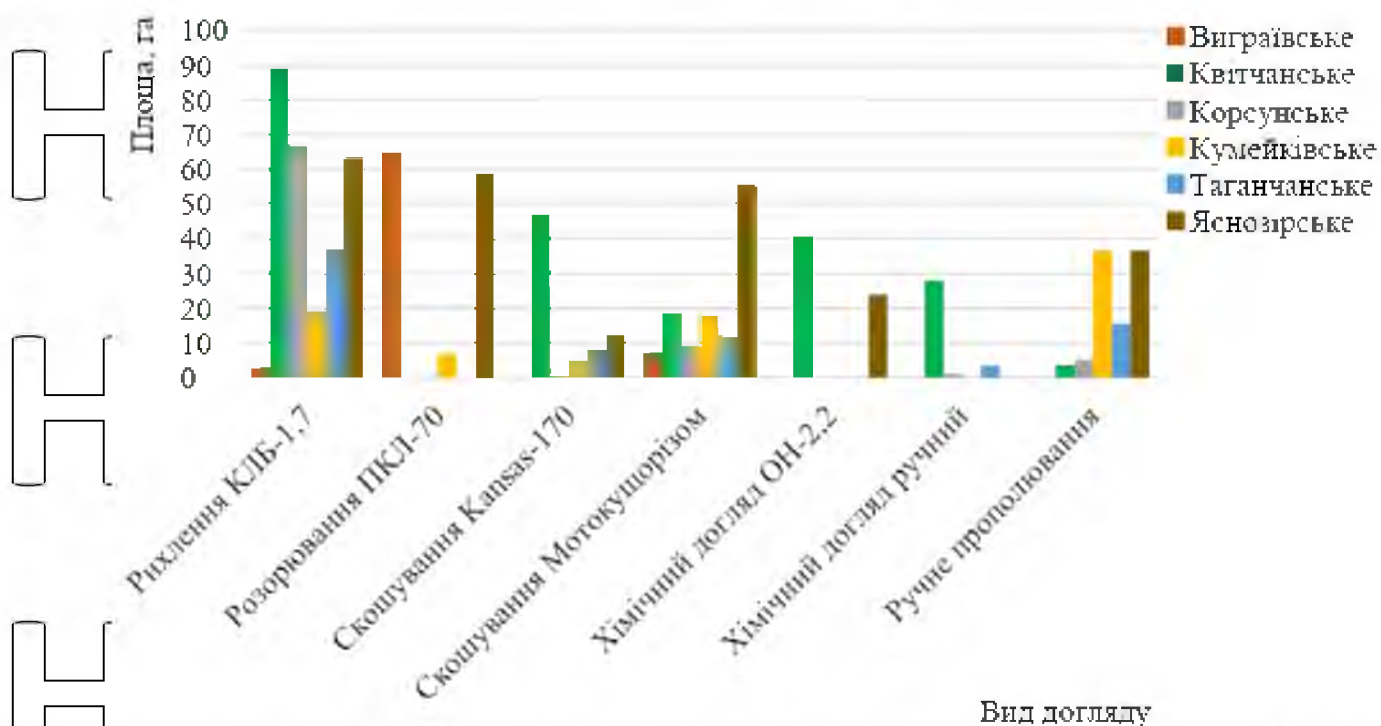


Рис. 4.9. Обсяги різних видів доглядів за культурами, проведених в підприємстві упродовж 2022 року в розрізі лісництв

Проаналізувавши інформацію щодо проведених доглядів у 2022 році по кожному лісництву бачимо, що на підприємстві більшість доглядів проводять механізовано, лише деякі ділянки зі складним рельєфом доглядаються вручну. Аналізуючи рис. 4.9 чітко видно, що найбільшу кількість доглядів проводять у Квітчанському і Яснозірському лісництвах, адже вони мають найбільше площу незімкнених лісових культур. Найбільший рівень механізації агротехнічних доглядів у Виграївському (100,0 %), Корсунському (92,5 %) та Квітчанському (86,1 %) лісництвах.

Розглянувши детальніше агротехнічні догляди, які проводяться у Квітчанському та Таганчанському лісництвах (рис. 4.10), можемо в загальному

Характеризувати систему агротехнічних доглядів за дібровами. Для дослідження цього питання були обрані вказані лісництва, оскільки в них переважають незімкнуті лісові культури за участі дуба звичайного як головного лісоутворюючого виду (табл. 4.6).

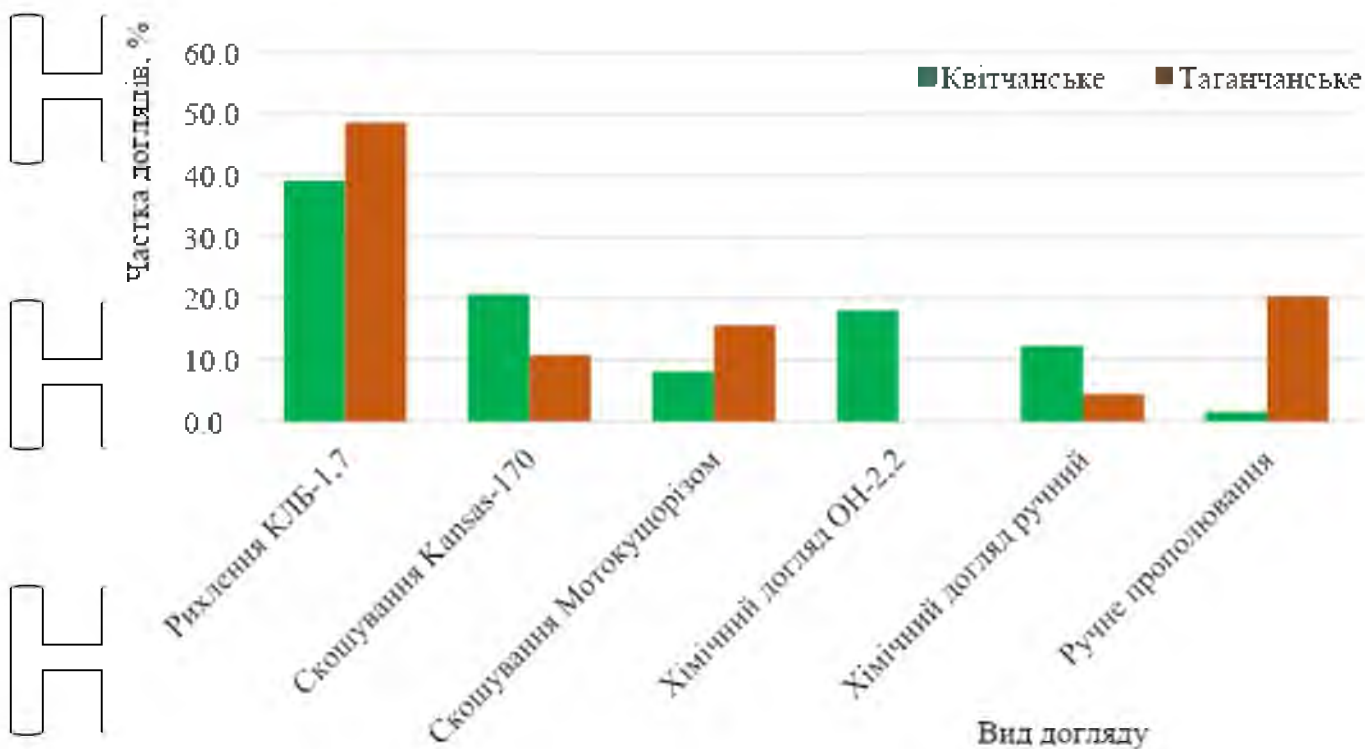


Рис. 4.10. Питома вага різних доглядів у незімкнутих культурах у Квітчанському та Таганчанському лісництвах

Структура доглядів за незімкнутими лісовими культурами в обох лісництвах є подібною, але є ряд деяких відмінностей. У Таганчанському лісництві низький відсоток проведення хімічних доглядів, значно нижчий рівень механізації, оскільки площа незімкнутих лісових культур у 2,4 разів менша та зважаючи на горбистий рельєф. З огляду на те, що 20,4 % доглядів проводиться в рядах виникає небезпека потрапи сiянцiв дуба дикими тваринами, потрапляння прямих сонячних променiв на молодi рослини i, як наслiдок, надмiрне випаровування вологи, а також вiдсутнiсть пiдгону, який є основним фактором для швидкого росту у висоту.



Впродовж 2020-2022 років працівниками Квітчанського лісництва розроблялася технологія послідовності прийомів агротехнічних доглядів за культурами дуба звичайного. Технологія полягає в тому що рано навесні проводиться дискування з використанням КЛБ-1,7 у рядах шляхом сідлання для покращення аерації ґрунту та окреслення меж рядів, щоб полегшити проведення майбутніх доглядів та унеможливити пошкодження рядів дуба. Наступним етапом проводиться внесення гербіциду у міжряддях відразу після початку вегетації трав'яного покриву та небажаної деревної рослинності. У чотирьохрічних і старших культурах після дискування проводиться догляд у міжряддях із застосуванням Kansas-170, а на ділянках із складним рельєфом проводиться обкошування мотокущорізом. Прополювання у рядах не застосовується в силу того, щоб створити для дуба так звану «шубу». Таким чином створюються сприятливі умови для вирощування культур дуба звичайного.

#### 4.6. Заходи захисту лісових культур дуба від погравн дикими тваринами

Потрава дикими тваринами – об'їдання листя, хвої, верхівкових бруньок або ж навіть молодих дерев є проблемою для лісогосподарських підприємств. Неконтрольована чисельність дичини у мисливських господарствах суттєво впливає на якість і ріст лісових культур.

Щоб зменшити шкоду, яку наносять дикі тварину було розроблено такі запобіжні заходів, які класифікуються наступним чином:

1. Механічні (загорожі, рови, стрічки);
2. Електричні (загорожі, пастки);
3. Хімічні (репеленти запахові, смакові);

4. Лісівничі (підгодівля звірів, регулювання складу і густоти насаджень, введення в склад насаджень м'яколистяних і чагарникових деревних видів, засівання міжрядь лісових культур сільськогосподарськими);

#### 5. Правові.

Нині єдиного дієвого способу захисту від потрапи дикими тваринами не визначено, однак у боротьбі використовують: огорожування, репеленти, регулювання чисельності поголів'я.

Огорожування запобігає проникненню тварин на лісокультурну площу, що дає можливість деревцям окріпнути і піднятися. У цьому році ДП «Корсунь-Шевченківське ЛГ» зробило перші кроки у подоланні проблеми і за власний кошт обгородили дві ділянки незімкнутих лісових культур загальною площею 6,9 га сіткою «Козачка». Загалом було закуплено 2000 м пог. вказаної сітки. Значною перевагою такого бар'єру є термін експлуатації, який може складати до 10 років.

У Квітчанському лісництві значну шкоду посівам дуба наносить дикий кабан, тому було прийнято рішення власними силами закупити репелент «Antydzik» у формі гранул. Даним препаратом обсипають периметр ділянки і його запах відлякує диких тварин у весняно-осінній період. На зиму працівники лісництва практикують використання суспензії «EPSOM», яка використовується для запобігання об'їдання верхівок дерев тваринами у зимовий період. Цим препаратом обприскують пагони рослин, після нанесення швидко висихає та закріплюється на поверхні, але залишається злегка липка плівка протягом декількох тижнів. EPSOM не є шкідливим чи токсичним препаратом, його використовують для хвойних та листяних рослин. Принцип дії полягає у відлякуванні тварин запахом та смаком. Слід відмітити, що після використання даних препаратів лісові культури менша уражуються дикими тваринами.

Понесені затрати для захисту ділянки від диких тварин в переведенні на 1 га площі становлять 5000 грн, включають: 1900 гривень для закупівлі 10 кг «Antydzik» та 3100 грн – «EPSOM» у кількості 5 літрів (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Загальний вигляд упаковок репелентів, які використовували для захисту культур від поївки дикими тваринами

У європейських країнах існує успішний досвід співпраці лісокористувачів із мисливськими господарствами. У разі поїдання молодих дерев тваринами, вони за свій рахунок пересаджують або ж виділяють відповідні кошти на відновлення знищених ділянок. Наразі у підприємства така співпраця відсутня. Єдиним документом, який фіксує пошкодження лісових ділянок є «Акт поївки дикими тваринами».

#### 4.7. Висновки по розділу 4

Підсумовуючи вище згадане, слід сказати, що у Державному підприємстві «Корсунь-Шевченківське лісове господарство» заготовляють насіння дуба звичайного і червоного, горіха чорного і грецького та сосни звичайної для забезпечення потреби у посівному і садивному матеріалі, основну увагу приділяють заготівлі жолудів і вирощуванні сіянців дуба звичайного. Зберігають

лісове насіння як традиційними способами – у ставку і траншеях, так і більш сучасним – у холодильній камері.

Загалом використовують механізований, ручний і комбінований способи відтворення дібров залежно від лісокультурної площі. В останні роки перевагу надають ручному садінню та механізованому посіву. Аналізуючи дослідження

тимчасових пробних площ на показники стану і росту краці результати були на ділянках створених посівом жолудя.

Беручи до уваги методи захисту лісових культур від пограбу дикими тваринами, то працівники підприємства застосовують максимум зусиль, використовуючи обгороджування і хімічні препарати.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## РОЗДІЛ 5

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВІДТВОРЕННЯ ДІБРОВ  
У ДП «КОРСУНЬ-ШЕВЧЕНКІВСЬКЕ ЛП»

## 5.1. Основні аспекти удосконалення відтворення дібров підприємства

У процесі досліджень було виявлено, що на підприємстві є ряд проблем з відтворенням дібров, що потребують вирішення:

- різноманіття лісокультурних площ за особливостями зрубаних лісостанів, лісівничого потенціалу зрубів, що у свою чергу потребує використання диференційованих, науково-обґрунтованих підходів до відтворення дібров;

- використання трафаретних підходів до відтворення дібров з переважним використанням садіння сіянців (відсутні попередні культури та природне поновлення);

- недостатнє застосування у лісонасінневій справі, деревному розсадництві та лісокультурному виробництві сучасних технологій (недостатнє використання насіння з покращеними спадковими властивостями, сіянців із ЗКС);

- періодичні проблеми із забезпеченням потреби у насінневому матеріалі дуба через періодичність його плодоношення (відсутні технології тривалого зберігання жолудів);

- потрава лісових культур дикими тваринами (посіви пошкоджуються кабаном диким, а сіянці – козулею)

У зв'язку з цим на підприємстві намагаються удосконалювати процес відтворення дібров шляхом запровадження використання технології ЗКС, налагоджують процес зберігання лісового насіння у холодильній камері, використовують сучасні агрегати для проведення доглядів за лісовими культурами.

Відповідно до головних проблем нами було визначено чотири основні напрями заходів, які є запорукою успішного відтворення дібров за мінімальних економічних втрат:

- організаційні заходи (розробка науково-обґрунтованої екоадаптаційної класифікації лісокультурних площ лісовідтворювального фонду та рекомендацій диференційованого підходу до способів заліснення різних за лісівничим потенціалом ділянок: попередні культури, посів посадки);

- лісокультурні заходи (технології тривалого зберігання жолудів, вирощування сіянців із ЗКС, категорія лісокультурної площі, догляди за культурами);

- технологічні заходи (науково-обґрунтований спосіб створення культур і метод догляди);

- економічні заходи (аналіз при використанні різних способів з урахуванням особливостей конкретної лісокультурної площі збільшення частки дешевішого способу відтворення дібров).

Аналізуючи вище наведену інформацію слід зазначити, що у ДП «Корсунь-Шевченківське лісове господарство» використовують всі види садивного матеріалу (ЗКС і ВКС), а також діброви створюються шляхом висівання жолудів дуба. Кожен вид садивного матеріалу спосіб створення культур пристосований під умови лісокультурної площі, тому категорично стверджувати про переваги чи недоліки окремого виду СМ неможливо, адже до кожної ділянки потрібно мати особливий підхід та технологію створення лісових культур.

У навчальному посібнику з екоадаптаційного відтворення лісів В. М. Маурера і О. Ю. Кайдика [31] наводять таку класифікацію площ лісокультурного фонду за екосистемними особливостями площ:

- з ознаками лісових екосистем (пристигаючі, стиглі та перестійні насадження, а також частина земель, не вкритих лісовою рослинністю: рідколісся, згаріща, загиблі насадження та зруби);

– без ознак лісових екосистем (прогалени, землі з під сільськогосподарського користування, пустирі, сіножаті);

У групі ділянок з ознаками і властивостями лісових екосистем, залежно від їх лісівничого потенціалу виділяють три категорії площ:

– з високим лісівничим потенціалом, до яких належать високоповнотні насадження, що зростають у свіжих, вологих і сирих гігروتопах,

свіжі зруби з переважанням у надґрунтовому покриві сільвантів та з наявним або очікуваним успішним природним поновленням. Такі ділянки слід відводити під

попередні культури;

– із збереженим лісівничим потенціалом, які включають деревостани з повнотою 0,7 і вище, свіжі зруби з участю у надґрунтовому покриві від 25 до

75 % сільвантів. Залежно від наявності природного поновлення головних деревних видів необхідно орієнтуватися на природне або комбіноване

відновлення лісу – посів жолудів;

– з низьким лісівничим потенціалом, насадження з повнотою 0,5–0,6, рідини та задернілі зруби без природного поновлення, з відсутнім або

незадовільним природним поновленням лісотвірних деревних видів. Найкраще застосовувати комбіноване і штучне лісовідновлення – садіння сіянців.

## **5.2. Збільшення у загальних обсягах штучного відтворення дібров частки культур, створених посівом жолудів дуба**

Згідно результатів досліджень встановлено, що з економічної і лісівничої точки зору створення культур дуба посівом має кращі показники росту, стану і

приживлюваності, а також потребує менших затрат на їх створення. У зв'язку з цим доцільно і надалі збільшувати обсяг штучного відтворення дібров з

використанням посіву жолудів.

Визначено, що витрати на оплату праці при створенні 1 га культур дуба висаджуванням сіянців вручну становлять 10299 грн, висіванням жолудів вручну

– 3514 грн. Для порівняння понесені затрати при механізованому посіві в переведенні на 1 га становлять 1120 грн, що в рази менше. Орієнтовні витрати на закупівлю або вирощування однорічних сіянців для створення 1 га лісових культур складають 5000 грн, а затрати на закупівлю лісового насіння – 1600 грн.

Розрахунок проведений при схемі розміщення посадкових місць 4,0x0,5 м. Для того, щоб максимально врахувати особливості обох способів створення до вартості створення 1 га лісових культур посівом була додана вартість проведення п'яти механізованих доглядів з використанням К.ПБ-1,7, що становить 3850 грн за 1 га. Ця умова має дотримуватись для більшої об'єктивності в оцінці різних

способів створення лісових культур, оскільки при створенні лісових культур сіянцями ми вже маємо однорічну рослину, при посіві – ми маємо виростити сіянець з жолудя висіяного на лісокультурній площі. Вартість робіт при підготовці ґрунту, яка становить орієнтовно – 861 грн є однаковою для всіх варіантів створення культур.

Загальна вартість 1 га створення лісових культур при ручному садінні складає 16160 грн, при ручному посіві – 9825 грн, при механізованому посіві – 7431 грн. Отже, найбільш доцільно з економічної і лісівничої точки зору створювати культури механізованим посівом, адже порівняно низькі затрати,

швидкість виконання робіт, відсутність травмування кореневої системи, більша стійкість молодих сіянців до впливу чинників навколишнього середовища.

### **5.3. Рекомендації виробництву з удосконалення відтворення дібров у регіоні діяльності підприємства**

1. У зв'язку з кращими показниками росту і стану, а також значно меншими витратами на особливу увагу заслуговує осінній посів жолудів на лісокультурну площу,

2. Заслуговує на увагу апробація можливості залишення ділянок з високим лісівничим потенціалом, в урожайні роки дуба звичайного у насадженнях з його переважаням у складі для природного поновлення лісу.



4. У процесі апробації природного поновлення дібров доцільно дослідити ефективність використання різних заходів сприяння природному поновленню дуба в умовах ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» та розробити науково-обґрунтовані рекомендації їх застосування.

5. Доречним є розширення асортименту вирощуваних сіянців для лісокультурних робіт, що дасть можливість підвищити біологічну стійкість створюваних лісових культур на нелісових землях. Важливим моментом є запровадження технології вирощування для лісорозведення мікоризованих сіянців із закритою кореневою системою.

6. Запровадити польську технологію тривалого, 3-4-річного зберігання жолудів у спеціальних ємностях у холодильних камерах після термотерапії для забезпечення потреби підприємства у неврожайні роки.

7. Рекомендовано на ділянках із наявними конкурентноспроможними супутніми деревними видами створювати культури сіянцями, адже в таких умовах вони є підгінними деревними видами і сприяють кращому росту і розвитку сіянців. На лісокультурних площах без наявності деревних рослин, які створюють значну конкуренцію дубу звичайному та при лісорозведенні, слід створювати культури висіванням жолудів, таким чином забезпечуються умови для успішного проростання і зменшуються затрати на проведення доглядів у перші роки.

8. Мікоризований садивний матеріал ЗКС рекомендовано використовувати для покращення приживлюваності і адаптації до умов лісокультурної площі, особливо під час лісорозведення.

9. Провести аналіз доцільності застосування ручних доглядів за лісовими культурами зважаючи на їхню високу вартість та трудовитрати.

НУБІП України

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

# НУВБІП УКРАЇНИ

Підсумки опрацювання фахових літературних матеріалів з теми кваліфікаційної роботи та результати проведених досліджень з узагальнення досвіду відтворення дібров дозволяють сформулювати такі узагальнені висновки:

# НУВБІП УКРАЇНИ

1. Лісівниками ДП «Корсунь-Шевченківське ЛП» накопичено значний досвід штучного відтворення дібров та догляду за ними в умовах району діяльності господарства, що дозволяє їм достатньо успішно виконувати важливі завдання з ведення лісового господарства у сучасних умовах.

# НУВБІП УКРАЇНИ

2. На особливу увагу заслуговує місцевий досвід відтворення насаджень дуба звичайного посівом жолудів як на ділянках з ознаками і властивостями лісових екосистем, так і на площах без них.

# НУВБІП УКРАЇНИ

3. Проведеними дослідженнями підтверджено перевагу культур, закладених посівом жолудів, у порівнянні з культурами, створеними посадкою сіянців як за їх збереженістю, станом рослин та їх ростом у висоту.

# НУВБІП УКРАЇНИ

4. Значних успіхів в останні роки лісівниками досягнуто у справі збільшення частки механізованих робіт, насамперед, за рахунок розробки і використання нових агрегатів для проведення якісних агротехнічних доглядів за культурами дуба.

З метою осучаснення та удосконалення робіт з відтворення дібров у підприємстві та районі його діяльності можна рекомендувати наступне:

# НУВБІП УКРАЇНИ

1. Для збільшення частки культур дуба звичайного, створених посівом жолудів у загальних обсягах його штучного лісовідновлення та лісорозведення доцільно ширше практикувати закладання попередніх культур під наметом стиглих насаджень за 1 – 2 роки до лісовідновної рубки.

# НУВБІП УКРАЇНИ

2. З метою підвищення приживлюваності та збереженості культур дуба ширше використовувати для їх створення сіянці із закритою кореневою

системою, особливо на площах з інтенсивним поновленням другорядних видів та інтенсивним розростанням рудеральної трав'яної рослинності.

3. З метою прискорення росту рослин лісотвірного виду на початкових етапах розвитку культур, на увагу заслуговує апробація ефективності використання, одночасно з видаленням парості другорядних деревних видів, обрізки бокових пагонів на стовбурцях саджанців дуба упродовж перших 5 – 10 років.

4. З метою унеможливлення перебоїв із забезпеченням жолудів посівного призначення, доречно і придбати необхідне устаткування та обладнання для організації якісного і тривалого (3 – 4-річного) їх зберігання після термотерапії у спеціальних ємностях і приміщеннях з контрольованими умовами.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

## НУВБІП України

1. Алексеев Е. В. Типы Украинского леса. Правобережье. Киев : Изд-во Книгосоюза, 1925. 64 с.

## НУВБІП України

2. Алькин Н. Ф. Выращивание посадочного материала в контейнерах. М. : Лесное хозяйство, 1976. С. 80-83.

3. Ботенков В. П. Малозатратная технология производства и применения посадочного материала с закрытой корневой системой / В. П. Ботенков и др. М. : Лесное хозяйство, 2003. С. 40-42.

## НУВБІП України

4. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Ф. : Поліфаст, 1998. 507 с.

5. Вакулюк П. Г. Технология лесокультурных работ. Москва : Лесн. пром-сть, 1982. 136 с.

## НУВБІП України

6. Ведмідь М. М., Матейчик В. І. Стан і перспективи розвитку лісокультурного виробництва. *Лісовий і мисливський журнал*. Київ, 2002. № 2. С. 3-5.

7. Высоцкий Г. Н. Георгий Николаевич Высоцкий и его труды (автобиография). *Почвоведение*. 1941. № 3. С. 7-32.

## НУВБІП України

8. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену. монографія / Маурер В. М. та ін. Київ : Ліра-К, 2019. 350 с.

9. Вспомогательная книжка для лесничих и лесовладельцев. Сост.: Ф. Арнольд, Э. Нидергерфер. С.-П. : Издание А. Ф. Маркса, 1897. 119 с.

## НУВБІП України

10. Гвоздяк Р. І., Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф. Дуб черешчатий в Україні. Київ : Наукова думка. 1993. 222 с.

11. Генсирук С. А. Леса Украины / под ред. Погребняка П. С. Москва : Лесная промышленность, 1975. 280 с.

## НУВБІП України

12. Гордієнко М. І., Карпенко В. І., Гордієнко Н. М. Культури дуба в дібровах. Київ : «Урожай», 1993. 350 с.

13. Гринь Ф. О. Дубові та широколистяно-дубові ліси. Рослинність УРСР. Ліси / відп. редактор Є. М. Брадiс. Київ : Наукова думка, 1971. С. 194-327.

14. Гурьев Д. Г. Фенологические формы дуба, устойчивые к поражению листогрызущими вредителями. *Лесное хозяйство*. 1971. № 12. С. 64-65.

15. Дебринюк Ю. М., Калінін М. І., Гузь М. М., Шаблій І. В. Лісове насінництво : навч. посібник. Львів : Світ, 1998. 432 с.

16. Етапи розвитку лісокультурної справи на підприємстві. URL: <https://infopedia.su/5x261d.html> (дата звернення: 05.07.2022).

17. Жуков А.Б. Дубравы СССР : в 4 т. М. : Гослесбумиздат, 1950. Т. 1 : Дубравы УССР и способы их восстановления. 352 с.

18. Іванюк І. Д. Дубові деревостани Правобережного Полісся України та їх лісівничо-екологічний потенціал : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.03. Київ, 2020. 441 с.

19. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів : затв. наказом Державного комітету лісового господарства України від 19.08.2010 р. № 260. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text> (дата звернення 20.08.2022).

20. Калиниченко Н. П., Писаренко А. И., Смирнов Н. А. Лесовосстановление на вырубках. М. : Лесная промышленность, 1973. 328 с.

21. Кальной П.Г., Маурер В.М. К вопросу о причинах усыхания дуба черешчатого в зеленой зоне г. Киева. *Лесной журнал*. 1978. №5. С. 4.

22. Кожевников П. П. Дубовые леса Лесостепи. *Труды ВНИИЛМ*. 1939. Вып. 1. 220 с.

23. Корнаковський Г. А. О возобновлении дубовых насаждений в Теллермановской роще. *Лесопромышленный вестник*. 1904. № 43. С. 43-48.

24. Краснов В. П., Орлов О. О., Ведмідь М. М. Атлас рослин індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся : монографія. Новоград-Волинський : Новоград, 2009. 488 с.

25. Лавриненко Д. Д. Створення лісових культур в дібровах України. К. : Урожай, 1970. 178 с.

26. Лісівництво : підручник / П. П. Яворовський та ін. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2021. 654 с.

27. Лісівничі властивості дуба звичайного та особливості відтворення його деревостанів. URL: [https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/01177434\\_0.html#text](https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/01177434_0.html#text) (дата звернення: 02.06.2022).

28. Лосицкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса. Москва : Лесная промышленность, 1973. 160 с.

29. Лялін О. І. Дослідження росту однорічних сіянців дуба звичайного, вирощених у контейнерах з різним складом субстрату. *Науковий вісник НДТУ України*. 2015. Вип. 25.2. С. 69-74.

30. Марченко С. И. Перспективы создания искусственных насаждений дуба черешчатого в Брянском округе зоны широколиственных лесов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.01, 06.01.11. Брянск, 1990. 17 с.

31. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2016. 220 с.

32. Мелехов И.С. Биология, экология и география возобновления леса. *Возобновление леса*. М. : Колос, 1975. С. 4-21.

33. Молчанов А. П. Лес и окружающая среда. М. : Изд-во «Наука», 1968. 248 с.

34. Молчанов А. П. Причины ухудшения состояния дубрав. О мерах по улучшению состояния дубрав в европейской части РСФСР. Пушкино, 1972. С. 94-99.

35. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М. : Гослесбуиздат, 1949. С. 51.

36. Носенко Ю. В., Маурер В. М. До питання щодо концептуальних вимог до лісокультурного садивного матеріалу у контексті проекту «Зелена країна».

Екосистемні послуги лісів та урболандшафтів : тези доповідей учасників

Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Київ, 18 листопада 2021 року). Київ, 2021. С. 97-98.

37. Носенко Ю. В. Оцінка лісівничої та економічної ефективності різних способів закладання культур дуба звичайного. *Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства* : зб. тези доповідей 76-ої всеукр студ. наук.-практ. конф. (м. Київ, 17 листопада 2022 р.). Київ, 2022. С. 1-2. URL: <https://docs.google.com/document/d/TeZVDj81ct5wgV583zXlxbV3hDiSOgDM/edit?usp=sharing&ouid=114352013400467215281&trprof=true&sd=true> (дата звернення 29.10.2022).

38. Нуреева Т. В. URL: <http://csfm.yolgatech.net/elearning/sejanci/text/annotation.html> (дата звернення 17.08.2022).

39. Огиевський В. Д. Лесное опытное дело в Австрии. *Сельское хозяйство и лесоводство. Лесной журнал*. 1895. Вып. 4. С. 490-495.

40. Олійник В.С., Вітер Р.М. Лісознавство : курс лекцій. Івано-Франківськ : Симфонія Форте, 2011. 264 с.

41. Орлов О. С., Іванюк Т. М. Причини та динаміка поточної хвилі всихання дубових насаджень у Житомирській області. *Науковий вісник НАУ*. 2007. Вип. 113. С. 289-296.

42. Особливості будови кореневої системи дуба звичайного та закономірності перенесення вологи у дереві / М. М. Гузь та ін. *Науковий вісник НЛТУ України : збірник наукових праць*. Львів, 2009. Вип. 19.4. С. 7-16.

43. Особливості формування і відтворення природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України / М.Г. Румянцев та ін. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків : УкрНДЦЛГА, 2016. Вип. 128. С. 63-73.

44. Писаренко А. И., Мерзенко М. Д. Создание искусственных лесов. М. : Агропромиздат, 1990. 270 с.

45. Природне насінне відтворення дубових насаджень як елемент наближеного до природи лісівництва / Копій Л. І та ін. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. Вип. 27.9. С. 9-13.

46. Проект організації та розвитку Державного підприємства «Корсунь-Шевченківське ЛП» / ВО «Укрдержліспроєкт» Ірпінь, 2014. 242 с.

47. Пятницький С. С., Изюмский П. П. Леса Украинской ССР. Москва : Наука, 1966. Т. 33. 232 с.

48. Пятницький С. С. Курс дендрології. Харків : Изд-во ХГУ, 1960. 422 с.

49. Редько Г. И., Родин А.Р., Трещевский И. В. Лесные культуры. М. : Лесн. пром-сть, 1986. 368 с.

50. Сегеда Ю. Ю. Відтворення насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у Правобережному Лісостепу України садивним матеріалом із закритою кореневою системою : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.01. Київ, 2017. 23 с.

51. Спадщина В. Д. Огієвського. *Відкритий ліс*. URL: <https://www.openforest.org.ua/147717/> (дата звернення: 05.07.2022).

52. Стан і продуктивність дубових насаджень Лісостепу Харківщини / С. І. Мусієнко та ін. *Науковий вісник НЛТУ України : збірник наукових праць*. Львів, 2022. Вип. 32/4. С. 54-59.

53. Сучасні технології лісового насінництва та деревного розсадництва : навч. посіб. / Маурер В. М. та ін. Київ : НУБІП України, 2019. 188 с.

54. Харченко Н. А., Харченко Н. Н. К вопросу об естественном возобновлении дуба черешчатого под пологом материнского древостоя. *Полиматический сетевой электронный научный журнал КубГАУ*. 2012. № 76.02. С. 299-311.

55. A quick, but complete review of common oak tree species. URL: <https://www.treehugger.com/guide-to-common-oak-trees-of-north-america-1343226> (дата звернення: 12.06.2022).

56. Growing Oak Trees. Spill the Beans. ANR Blogs. URL: <https://ucanr.edu/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=31162&sharing=yes> (дата звернення 30.08.2022).



57. Learn more about common oak, a species that is native to temperate climates.

URL: <https://biodiversity.com.pt/biogallery/common-oak> (дата звернення: 10.06.2022).

58. Mölder A., Sennhenn-Reulen H., Fischer C. et al. Success factors for high-quality oak forest (*Quercus robur*, *Q. petraea*) regeneration. *Forest Ecosystems*. 2019. Vol. 6, No 49. P. 1-17.

59. Reho M., Vilcek J., Torma S. et al. Growing of the Containerized Seedlings of English Oak (*Quercus robur* L.) to Establish Sustainable Plantations in Forest-Steppe Ukraine. *Forests* 2022. Vol. 13, No 1359. P. 1-11.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

ДОДАТКИ

Додаток А. Польові матеріали досліджень

Польова відомість ТПП №1

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	35	відмінний	39	33	відмінний	77	42	відмінний
2	38	відмінний	40	35	задовільний	78	35	задовільний
3	42	відмінний	41	24	незадовільний	79	34	незадовільний
4	26	незадовільний	42	38	відмінний	80	34	відмінний
5	37	задовільний	43	40	задовільний	81	40	відмінний
6	42	задовільний	44	36	незадовільний	82	46	задовільний
7	33	відмінний	45	23	незадовільний	83	44	задовільний
8	24	незадовільний	46	25	незадовільний	84	42	відмінний
9	45	відмінний	47	46	відмінний	85	43	відмінний
10	38	відмінний	48	38	відмінний	86	37	задовільний
11	39	задовільний	49	37	незадовільний	87	38	незадовільний
12	46	відмінний	50	32	незадовільний	88	39	відмінний
13	67	відмінний	51	33	відмінний	89	42	задовільний
14	35	задовільний	52	24	незадовільний	90	47	відмінний
15	42	незадовільний	53	37	задовільний	91	42	відмінний
16	45	відмінний	54	44	задовільний	92	40	незадовільний
17	43	відмінний	55	33	задовільний	93	39	задовільний
18	21	незадовільний	56	32	задовільний	94	41	відмінний
19	28	незадовільний	57	45	задовільний	95	44	задовільний
20	37	задовільний	58	45	відмінний	96	35	відмінний
21	32	задовільний	59	38	незадовільний	97	42	відмінний
22	33	незадовільний	60	39	задовільний	98	32	незадовільний
23	35	відмінний	61	46	відмінний	99	43	відмінний
24	28	незадовільний	62	55	задовільний	100	25	незадовільний
25	29	незадовільний	63	35	задовільний	101	42	відмінний
26	35	відмінний	64	41	задовільний	102	34	відмінний

27	26	незадовільний	65	37	відмінний	103	36	задовільний
28	38	відмінний	66	32	задовільний	104	37	задовільний
29	39	відмінний	67	32	відмінний	105	36	задовільний
30	42	відмінний	68	35	задовільний	106	35	відмінний
31	37	задовільний	69	37	задовільний	107	36	незадовільний
32	42	відмінний	70	29	відмінний	108	37	задовільний
33	34	відмінний	71	35	відмінний	109	32	незадовільний
34	35	незадовільний	72	26	відмінний	110	27	незадовільний
35	36	відмінний	73	38	задовільний	111	37	відмінний
36	36	задовільний	74	35	незадовільний	112	37	задовільний
37	35	задовільний	75	42	відмінний	113	40	задовільний
38	37	відмінний	76	37	відмінний			

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Польова відомість ТПП №2

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	32	відмінний	50	19	незадовільний	99	43	відмінний
2	34	відмінний	51	21	задовільний	100	25	незадовільний
3	25	незадовільний	52	34	відмінний	101	42	відмінний
4	45	відмінний	53	25	задовільний	102	34	відмінний
5	25	незадовільний	54	23	задовільний	103	34	задовільний
6	43	задовільний	55	23	задовільний	104	32	задовільний
7	22	незадовільний	56	22	задовільний	105	36	задовільний
8	31	незадовільний	57	32	задовільний	106	32	відмінний
9	34	відмінний	58	18	незадовільний	107	31	незадовільний
10	32	відмінний	59	33	відмінний	108	30	задовільний
11	25	задовільний	60	35	задовільний	109	32	задовільний
12	28	відмінний	61	28	відмінний	110	27	незадовільний
13	23	незадовільний	62	23	задовільний	111	37	відмінний
14	34	відмінний	63	23	задовільний	112	37	задовільний
15	42	відмінний	64	33	задовільний	113	37	відмінний
16	23	незадовільний	65	32	відмінний	114	25	задовільний
17	32	відмінний	66	23	задовільний	115	28	незадовільний
18	25	незадовільний	67	18	незадовільний	116	23	незадовільний
19	23	незадовільний	68	21	незадовільний	117	34	задовільний
20	32	задовільний	69	30	задовільний	118	42	задовільний
21	32	задовільний	70	29	відмінний	119	48	задовільний
22	43	відмінний	71	27	відмінний	120	32	відмінний
23	25	відмінний	72	28	відмінний	121	35	задовільний
24	23	незадовільний	73	34	задовільний	122	25	задовільний
25	31	незадовільний	74	24	незадовільний	123	28	незадовільний
26	36	відмінний	75	28	відмінний	124	23	незадовільний
27	32	незадовільний	76	29	відмінний	125	34	відмінний
28	23	незадовільний	77	20	незадовільний	126	28	відмінний
29	27	незадовільний	78	31	задовільний	127	29	задовільний
30	28	незадовільний	79	21	незадовільний	128	35	відмінний
31	29	незадовільний	80	25	незадовільний	129	38	задовільний

32	27	незадовільний	81	27	незадовільний	130	31	незадовільний
33	27	незадовільний	82	30	задовільний	131	36	відмінний
34	33	задовільний	83	32	задовільний	132	27	незадовільний
35	24	незадовільний	84	30	відмінний	133	30	задовільний
36	32	задовільний	85	25	незадовільний	134	42	задовільний
37	23	незадовільний	86	37	задовільний	135	45	відмінний
38	28	відмінний	87	38	незадовільний	136	38	задовільний
39	32	відмінний	88	39	відмінний	137	39	незадовільний
40	33	задовільний	89	32	задовільний	138	34	задовільний
41	32	незадовільний	90	34	відмінний	139	32	відмінний
42	34	відмінний	91	32	відмінний	140	28	задовільний
43	36	задовільний	92	35	відмінний	141	36	задовільний
44	24	незадовільний	93	43	відмінний	142	34	задовільний
45	23	незадовільний	94	32	відмінний	143	42	відмінний
46	25	незадовільний	95	34	задовільний	144	47	відмінний
47	25	незадовільний	96	43	відмінний	145	32	відмінний
48	24	задовільний	97	42	відмінний	146	35	задовільний
49	20	незадовільний	98	32	незадовільний			

Польова відомість ТПЦ №3

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	23	задовільний	42	23	незадовільний	83	24	задовільний
2	24	задовільний	43	22	задовільний	84	34	відмінний
3	24	задовільний	44	18	незадовільний	85	23	задовільний
4	21	незадовільний	45	23	незадовільний	86	37	задовільний
5	37	відмінний	46	22	незадовільний	87	19	незадовільний
6	25	задовільний	47	35	відмінний	88	23	задовільний
7	27	задовільний	48	23	незадовільний	89	22	задовільний
8	32	відмінний	49	29	задовільний	90	19	незадовільний
9	32	відмінний	50	24	незадовільний	91	42	відмінний
10	34	відмінний	51	31	відмінний	92	20	незадовільний

11	35	задовільний	52	35	відмінний	93	23	задовільний
12	28	задовільний	53	23	задовільний	94	35	відмінний
13	29	задовільний	54	31	задовільний	95	23	задовільний
14	43	задовільний	55	28	задовільний	96	28	відмінний
15	23	незадовільни й	56	32	задовільний	97	28	відмінний
16	35	відмінний	57	30	задовільний	98	22	незадовільни й
17	23	задовільний	58	31	відмінний	99	25	відмінний
18	28	задовільний	59	23	незадовільни й	100	31	незадовільни й
19	28	незадовільни й	60	39	задовільний	101	25	задовільний
20	22	задовільний	61	46	відмінний	102	34	відмінний
21	30	задовільний	62	47	відмінний	103	23	задовільний
22	31	задовільний	63	35	задовільний	104	37	відмінний
23	25	незадовільни й	64	41	задовільний	105	36	відмінний
24	23	незадовільни й	65	37	відмінний	106	23	незадовільни й
25	23	незадовільни й	66	32	задовільний	107	25	незадовільни й
26	25	незадовільни й	67	32	відмінний	108	25	задовільний
27	25	незадовільни й	68	35	задовільний	109	27	задовільний
28	27	відмінний	69	22	незадовільни й	110	23	незадовільни й
29	23	незадовільни й	70	29	відмінний	111	21	незадовільни й
30	21	незадовільни й	71	24	задовільний	112	27	задовільний
31	34	задовільний	72	26	відмінний	113	20	незадовільни й
32	36	відмінний	73	22	незадовільни й	114	31	відмінний
33	37	відмінний	74	35	відмінний	115	35	відмінний
34	32	незадовільни й	75	23	задовільний	116	24	задовільний
35	36	відмінний	76	27	відмінний	117	23	незадовільни й
36	36	задовільний	77	22	незадовільни й	118	26	задовільний
37	35	задовільний	78	22	незадовільни й	119	25	незадовільни й
38	25	незадовільни й	79	24	незадовільни й	120	34	задовільний
39	23	незадовільни й	80	24	незадовільни й	121	26	відмінний
40	21	задовільний	81	20	незадовільни й	122	32	відмінний
41	34	незадовільни й	82	26	задовільний	123	24	задовільний

## Польова відомість ТПП №4

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	31	задовільний	44	24	незадовільний	86	37	задовільний
2	34	відмінний	45	33	задовільний	87	38	задовільний
3	25	незадовільний	46	35	незадовільний	88	39	відмінний
4	39	відмінний	47	35	задовільний	89	32	задовільний
5	46	відмінний	48	34	задовільний	90	34	відмінний
6	47	відмінний	49	30	незадовільний	91	32	незадовільний
7	35	задовільний	50	26	незадовільний	92	35	відмінний
8	41	задовільний	51	24	незадовільний	93	25	незадовільний
9	37	відмінний	52	34	відмінний	94	37	відмінний
10	32	задовільний	53	35	задовільний	95	32	задовільний
11	32	задовільний	54	23	незадовільний	96	33	незадовільний
12	35	відмінний	55	33	задовільний	97	30	незадовільний
13	22	незадовільний	56	32	задовільний	98	33	незадовільний
14	34	задовільний	57	34	відмінний	99	37	відмінний
15	42	відмінний	58	38	відмінний	100	35	незадовільний
16	23	незадовільний	59	33	відмінний	101	22	незадовільний
17	32	задовільний	60	35	задовільний	102	34	незадовільний
18	25	незадовільний	61	28	незадовільний	103	42	задовільний
19	33	незадовільний	62	34	задовільний	104	33	задовільний
20	32	задовільний	63	34	задовільний	105	32	незадовільний
21	34	задовільний	64	33	задовільний	106	26	незадовільний
22	43	відмінний	65	38	відмінний	107	31	незадовільний
23	35	відмінний	66	38	задовільний	108	30	задовільний
24	35	задовільний	67	35	незадовільний	109	32	задовільний
25	32	незадовільний	68	42	відмінний	110	27	незадовільний
26	42	відмінний	69	37	задовільний	111	37	відмінний
27	32	незадовільний	70	42	відмінний	112	37	задовільний
28	32	незадовільний	71	35	відмінний	113	30	незадовільний
29	37	незадовільний	72	34	відмінний	114	25	незадовільний
30	38	незадовільний	73	34	незадовільний	115	38	відмінний

31	25	незадовільни й	74	40	задовільний	116	23	незадовільни й
32	37	задовільний	75	46	відмінний	117	34	задовільний
33	45	незадовільни й	76	44	відмінний	118	42	відмінний
34	32	незадовільни й	77	36	задовільний	119	43	відмінний
35	25	незадовільни й	78	31	незадовільни й	120	32	задовільний
36	35	незадовільни й	79	31	незадовільни й	121	35	незадовільни й
37	28	незадовільни й	80	25	незадовільни й	122	36	задовільний
38	33	задовільний	81	28	незадовільни й	123	38	відмінний
39	44	відмінний	82	30	задовільний	124	36	задовільний
40	28	задовільний	83	32	задовільний	125	38	відмінний
41	29	незадовільни й	84	30	відмінний	126	36	задовільний
42	34	відмінний	85	23	незадовільни й	127	39	задовільний
43	36	задовільний						

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## Польова відомість ТПП №5

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	34	відмінний	48	37	задовільний	95	42	задовільний
2	34	відмінний	49	42	відмінний	96	43	відмінний
3	36	відмінний	50	41	задовільний	97	42	відмінний
4	35	відмінний	51	35	задовільний	98	32	незадовільний
5	33	незадовільний	52	34	незадовільний	99	34	відмінний
6	45	задовільний	53	37	задовільний	100	25	незадовільний
7	46	відмінний	54	34	незадовільний	101	35	відмінний
8	37	незадовільний	55	47	відмінний	102	30	відмінний
9	35	відмінний	56	43	задовільний	103	29	задовільний
10	32	незадовільний	57	32	незадовільний	104	37	задовільний
11	35	задовільний	58	27	незадовільний	105	36	задовільний
12	28	незадовільний	59	36	відмінний	106	32	відмінний
13	23	незадовільний	60	35	задовільний	107	31	незадовільний
14	34	відмінний	61	43	відмінний	108	30	задовільний
15	42	відмінний	62	42	задовільний	109	32	задовільний
16	23	незадовільний	63	36	задовільний	110	27	незадовільний
17	21	незадовільний	64	33	задовільний	111	37	відмінний
18	34	задовільний	65	32	незадовільний	112	37	задовільний
19	36	відмінний	66	34	задовільний	113	30	відмінний
20	37	задовільний	67	25	незадовільний	114	25	задовільний
21	32	задовільний	68	25	незадовільний	115	28	незадовільний
22	36	відмінний	69	30	задовільний	116	23	незадовільний
23	36	відмінний	70	29	незадовільний	117	34	задовільний
24	35	задовільний	71	27	незадовільний	118	42	задовільний
25	31	незадовільний	72	28	незадовільний	119	32	задовільний
26	30	незадовільний	73	34	задовільний	120	27	незадовільний
27	32	незадовільний	74	34	незадовільний	121	21	незадовільний
28	33	незадовільний	75	28	незадовільний	122	31	задовільний
29	37	незадовільний	76	29	незадовільний	123	25	незадовільний
30	38	незадовільний	77	27	незадовільний	124	24	незадовільний

31	39	незадовільний	78	31	задовільний	125	23	незадовільний
32	27	незадовільний	79	35	задовільний	126	26	задовільний
33	35	незадовільний	80	25	незадовільний	127	25	задовільний
34	33	задовільний	81	27	незадовільний	128	35	відмінний
35	35	задовільний	82	35	задовільний	129	25	задовільний
36	32	задовільний	83	32	задовільний	130	37	задовільний
37	33	незадовільний	84	30	відмінний	131	45	відмінний
38	28	незадовільний	85	36	незадовільний	132	32	незадовільний
39	31	відмінний	86	37	задовільний	133	30	задовільний
40	30	задовільний	87	38	незадовільний	134	36	задовільний
41	32	задовільний	88	39	відмінний	135	33	відмінний
42	34	задовільний	89	32	задовільний	136	32	задовільний
43	36	задовільний	90	34	відмінний	137	35	незадовільний
44	38	задовільний	91	43	відмінний	138	33	задовільний
45	45	відмінний	92	35	відмінний	139	36	відмінний
46	45	відмінний	93	33	відмінний	140	29	незадовільний
47	45	відмінний	94	32	відмінний	141	35	задовільний

# НУБІП України

Польова відомість ТУПТ №6

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	38	задовільний	38	40	відмінний	75	23	незадовільний
2	36	задовільний	39	41	задовільний	76	38	відмінний
3	41	відмінний	40	34	задовільний	77	45	задовільний
4	43	відмінний	41	34	незадовільний	78	44	відмінний
5	37	відмінний	42	46	задовільний	79	46	відмінний
6	45	задовільний	43	44	задовільний	80	34	незадовільний
7	37	задовільний	44	37	незадовільний	81	47	задовільний
8	32	незадовільний	45	29	незадовільний	82	45	задовільний
9	36	незадовільний	46	35	задовільний	83	32	незадовільний
10	34	незадовільний	47	35	відмінний	84	44	відмінний
11	35	відмінний	48	36	задовільний	85	43	задовільний
12	38	задовільний	49	39	задовільний	86	37	задовільний
13	39	задовільний	50	42	відмінний	87	35	незадовільний
14	43	задовільний	51	38	задовільний	88	35	задовільний
15	44	відмінний	52	45	відмінний	89	36	задовільний

16	45	відмінний	53	43	відмінний	90	39	незадовільний
17	43	задовільний	54	44	відмінний	91	42	відмінний
18	38	задовільний	55	32	незадовільний	92	20	незадовільний
19	28	незадовільний	56	37	задовільний	93	33	задовільний
20	34	задовільний	57	40	задовільний	94	35	відмінний
21	32	задовільний	58	43	відмінний	95	36	задовільний
22	31	задовільний	59	38	незадовільний	96	42	відмінний
23	45	відмінний	60	39	задовільний	97	37	відмінний
24	43	відмінний	61	46	відмінний	98	41	відмінний
25	33	незадовільний	62	47	відмінний	99	38	відмінний
26	35	задовільний	63	35	задовільний	100	39	задовільний
27	25	незадовільний	64	41	задовільний	101	43	задовільний
28	45	відмінний	65	37	відмінний	102	44	відмінний
29	44	відмінний	66	32	незадовільний	103	45	задовільний
30	46	відмінний	67	32	незадовільний	104	43	відмінний
31	34	задовільний	68	35	задовільний	105	38	відмінний
32	47	відмінний	69	22	незадовільний	106	34	незадовільний
33	45	відмінний	70	29	незадовільний	107	35	незадовільний
34	32	незадовільний	71	48	задовільний	108	35	задовільний
35	44	відмінний	72	43	відмінний	109	39	задовільний
36	43	задовільний	73	35	відмінний	110	38	задовільний
37	37	задовільний	74	35	відмінний			

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Польова відомість ТПП №7

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	43	задовільний	39	44	відмінний	77	53	задовільний
2	44	задовільний	40	48	задовільний	78	54	відмінний
3	35	незадовільний	41	39	незадовільний	79	55	відмінний
4	39	задовільний	42	34	незадовільний	80	35	незадовільний
5	51	відмінний	43	36	незадовільний	81	38	незадовільний
6	47	відмінний	44	44	відмінний	82	50	задовільний
7	45	задовільний	45	43	задовільний	83	32	задовільний
8	41	задовільний	46	34	незадовільний	84	56	відмінний
9	39	незадовільний	47	55	відмінний	85	35	незадовільний
10	36	задовільний	48	55	задовільний	86	37	задовільний
11	42	задовільний	49	57	відмінний	87	48	задовільний
12	45	відмінний	50	59	відмінний	88	49	відмінний
13	28	незадовільний	51	54	відмінний	89	42	задовільний
14	34	задовільний	52	34	незадовільний	90	44	відмінний
15	42	відмінний	53	35	задовільний	91	46	задовільний
16	49	відмінний	54	35	незадовільний	92	48	відмінний
17	42	відмінний	55	45	задовільний	93	45	задовільний
18	35	незадовільний	56	51	задовільний	94	41	задовільний
19	45	задовільний	57	56	відмінний	95	39	задовільний
20	52	відмінний	58	49	задовільний	96	38	незадовільний
21	56	задовільний	59	45	відмінний	97	35	незадовільний
22	48	відмінний	60	46	задовільний	98	38	незадовільний
23	35	незадовільний	61	44	задовільний	99	37	незадовільний
24	46	відмінний	62	34	незадовільний	100	35	незадовільний
25	44	відмінний	63	34	незадовільний	101	42	задовільний
26	42	відмінний	64	37	незадовільний	102	40	задовільний
27	43	задовільний	65	38	відмінний	103	42	задовільний
28	39	задовільний	66	38	задовільний	104	39	задовільний
29	49	задовільний	67	35	незадовільний	105	47	відмінний
30	56	відмінний	68	42	відмінний	106	38	задовільний
31	55	відмінний	69	58	відмінний	107	31	незадовільний
32	49	задовільний	70	42	відмінний	108	35	відмінний

33	45	задовільний	71	61	відмінний	109	32	задовільний
34	53	відмінний	72	49	відмінний	110	39	відмінний
35	48	задовільний	73	56	задовільний	111	37	відмінний
36	45	задовільний	74	59	задовільний	112	40	відмінний
		незадовільни						
37	38	й	75	49	відмінний	113	38	задовільний
38	43	задовільний	76	45	відмінний	114	37	задовільний

# НУБІП України

## Польова відомість ТПП №8

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	27	відмінний	40	28	задовільний	78	25	й
2	25	відмінний	41	29	відмінний	79	31	відмінний
		незадовільни						
3	25	задовільний	42	25	відмінний	80	25	й
4	29	задовільний	43	26	задовільний	81	28	відмінний
5	26	задовільний	44	24	відмінний	82	30	відмінний
6	27	задовільний	45	24	задовільний	83	32	задовільний
7	35	відмінний	46	25	задовільний	84	25	відмінний
8	34	відмінний	47	20	незадовільни	85	23	задовільний
9	27	відмінний	48	24	задовільний	86	21	задовільний
		незадовільни			незадовільни			
10	22	й	49	23	й	87	24	задовільний
		незадовільни						
11	22	й	50	26	задовільний	88	23	відмінний
		незадовільни			незадовільни			
12	25	задовільний	51	24	й	89	22	задовільний
		незадовільни						
13	22	й	52	22	відмінний	90	20	задовільний
		незадовільни						
14	24	й	53	24	задовільний	91	19	й
		незадовільни			незадовільни			
15	25	й	54	25	й	92	18	й
		незадовільни						
16	23	й	55	33	відмінний	93	25	задовільний
17	32	відмінний	56	21	задовільний	94	27	відмінний
18	25	задовільний	57	24	задовільний	95	25	задовільний
		незадовільни						
19	22	й	58	26	задовільний	96	23	й
20	32	відмінний	59	33	відмінний	97	30	відмінний
21	22	задовільний	60	26	задовільний	98	33	відмінний
22	23	відмінний	61	28	задовільний	99	27	відмінний
		незадовільни			незадовільни			
23	25	відмінний	62	23	й	100	19	й

24	22	задовільний	63	24	задовільний	101	20	незадовільний
25	32	відмінний	64	28	задовільний	102	25	задовільний
26	24	відмінний	65	25	відмінний	103	18	незадовільний
27	19	незадовільний	66	19	незадовільний	104	21	незадовільний
28	18	незадовільний	67	35	відмінний	105	20	незадовільний
29	22	задовільний	68	34	відмінний	106	26	задовільний
30	28	відмінний	69	23	задовільний	107	31	задовільний
31	25	задовільний	70	22	відмінний	108	30	задовільний
32	27	задовільний	71	26	відмінний	109	32	задовільний
33	22	незадовільний	72	21	незадовільний	110	27	задовільний
34	22	задовільний	73	34	відмінний	111	26	відмінний
35	21	незадовільний	74	19	незадовільний	112	25	задовільний
36	23	незадовільний	75	23	відмінний	113	30	відмінний
37	25	задовільний	76	22	відмінний	114	25	задовільний
38	24	задовільний	77	24	задовільний	115	27	задовільний
39	21	задовільний						

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Польова відомість ТПП №9

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	36	задовільний	44	29	незадовільний	87	38	відмінний
2	34	відмінний	45	37	незадовільний	88	39	відмінний
3	36	відмінний	46	38	незадовільний	89	32	незадовільний
4	35	відмінний	47	25	незадовільний	90	34	відмінний
5	35	задовільний	48	29	задовільний	91	32	задовільний
6	33	задовільний	49	27	незадовільний	92	35	задовільний
7	30	незадовільний	50	37	незадовільний	93	43	відмінний
8	29	незадовільний	51	32	задовільний	94	32	відмінний
9	37	відмінний	52	34	відмінний	95	34	задовільний
10	36	відмінний	53	25	задовільний	96	43	відмінний
11	32	задовільний	54	23	задовільний	97	42	відмінний
12	31	задовільний	55	23	задовільний	98	32	незадовільний
13	30	задовільний	56	22	задовільний	99	43	відмінний
14	32	відмінний	57	32	задовільний	100	25	незадовільний
15	36	відмінний	58	38	незадовільний	101	42	відмінний
16	37	відмінний	59	33	відмінний	102	34	відмінний
17	32	відмінний	60	35	задовільний	103	34	задовільний
18	25	незадовільний	61	28	відмінний	104	32	задовільний
19	23	незадовільний	62	31	задовільний	105	36	задовільний
20	32	задовільний	63	30	задовільний	106	32	відмінний
21	32	задовільний	64	33	задовільний	107	31	незадовільний
22	43	відмінний	65	32	відмінний	108	30	задовільний
23	36	відмінний	66	29	задовільний	109	32	задовільний
24	42	відмінний	67	28	незадовільний	110	27	незадовільний
25	34	задовільний	68	30	незадовільний	111	37	відмінний
26	34	відмінний	69	30	задовільний	112	37	задовільний
27	32	незадовільний	70	29	відмінний	113	37	відмінний
28	36	задовільний	71	38	відмінний	114	36	задовільний
29	32	відмінний	72	37	відмінний	115	38	відмінний
30	31	задовільний	73	39	задовільний	116	33	задовільний
31	30	відмінний	74	34	незадовільний	117	34	задовільний
32	32	відмінний	75	38	відмінний	118	42	відмінний
33	27	незадовільний	76	43	відмінний	119	48	відмінний

34	33	задовільний	77	32	незадовільни	120	32	задовільний
35	35	відмінний	78	31	задовільний	121	35	задовільний
36	32	задовільний	79	30	незадовільни	122	25	й
37	33	відмінний	80	34	задовільний	123	28	задовільний
38	38	відмінний	81	36	відмінний	124	23	незадовільни
39	36	відмінний	82	30	задовільний	125	34	відмінний
40	33	задовільний	83	32	задовільний	126	38	відмінний
41	30	незадовільни	84	32	задовільний	127	39	відмінний
42	32	відмінний	85	37	відмінний	128	35	задовільний
43	33	задовільний	86	37	задовільний			

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## Польова відомість ТПП №10

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	36	задовільний	46	37	задовільний	91	34	відмінний
2	36	задовільний	47	35	задовільний	92	22	незадовільний
3	39	відмінний	48	36	задовільний	93	33	задовільний
4	38	задовільний	49	39	задовільний	94	35	відмінний
5	37	відмінний	50	42	відмінний	95	36	задовільний
6	45	відмінний	51	38	задовільний	96	42	відмінний
7	37	задовільний	52	45	відмінний	97	37	задовільний
8	32	незадовільний	53	43	відмінний	98	41	відмінний
9	37	задовільний	54	44	відмінний	99	38	відмінний
10	42	відмінний	55	32	незадовільний	100	39	задовільний
11	43	відмінний	56	37	задовільний	101	43	задовільний
12	38	задовільний	57	40	задовільний	102	44	відмінний
13	39	задовільний	58	43	відмінний	103	45	задовільний
14	44	відмінний	59	38	задовільний	104	43	відмінний
15	47	відмінний	60	39	задовільний	105	38	відмінний
16	35	відмінний	61	46	відмінний	106	34	незадовільний
17	43	задовільний	62	47	відмінний	107	35	задовільний
18	38	задовільний	63	35	задовільний	108	35	задовільний
19	28	незадовільний	64	41	задовільний	109	39	відмінний
20	34	задовільний	65	37	відмінний	110	38	задовільний
21	32	задовільний	66	32	незадовільний	111	37	задовільний
22	31	незадовільний	67	32	незадовільний	112	40	відмінний
23	35	відмінний	68	35	задовільний	113	41	відмінний
24	43	відмінний	69	22	незадовільний	114	34	відмінний
25	33	незадовільний	70	29	незадовільний	115	34	задовільний
26	35	задовільний	71	38	задовільний	116	37	задовільний
27	25	незадовільний	72	43	відмінний	117	40	задовільний
28	45	відмінний	73	35	задовільний	118	36	відмінний
29	44	відмінний	74	35	відмінний	119	43	відмінний
30	34	відмінний	75	23	незадовільний	120	38	відмінний
31	34	задовільний	76	38	відмінний	121	30	відмінний
32	33	відмінний	77	45	задовільний	122	36	задовільний
33	45	відмінний	78	34	відмінний	123	37	відмінний
34	32	незадовільний	79	46	відмінний	124	38	задовільний
35	44	відмінний	80	34	незадовільний	125	39	відмінний
36	33	задовільний	81	37	задовільний	126	32	відмінний
37	37	задовільний	82	45	задовільний	127	34	відмінний
38	40	відмінний	83	32	задовільний	128	33	задовільний

39	41	задовільний	84	44	відмінний	129	35	відмінний
40	34	задовільний	85	43	задовільний	130	29	відмінний
		незадовільни						
41	34	й	86	37	задовільний	131	38	відмінний
42	46	задовільний	87	35	задовільний	132	43	задовільний
43	44	задовільний	88	35	задовільний	133	35	відмінний
44	35	задовільний	89	36	задовільний	134	36	задовільний
		незадовільни						
45	29	й	90	35	й			

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Польова відомість ТПП №11

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	45	відмінний	36	35	задовільний	71	41	відмінний
2	38	відмінний	37	24	незадовільний	72	49	відмінний
3	37	задовільний	38	29	незадовільний	73	56	задовільний
4	39	задовільний	39	44	відмінний	74	59	задовільний
5	47	відмінний	40	38	задовільний	75	49	відмінний
6	47	відмінний	41	24	незадовільний	76	45	відмінний
7	44	відмінний	42	34	незадовільний	77	45	задовільний
8	41	задовільний	43	26	незадовільний	78	44	відмінний
9	38	задовільний	44	44	відмінний	79	45	відмінний
10	37	задовільний	45	33	задовільний	80	35	незадовільний
11	33	задовільний	46	32	незадовільний	85	45	задовільний
12	37	відмінний	47	35	відмінний	86	37	задовільний
13	24	незадовільний	48	44	задовільний	87	38	задовільний
14	34	задовільний	49	43	відмінний	88	39	відмінний
15	35	відмінний	50	40	відмінний	89	41	задовільний
16	39	відмінний	51	44	відмінний	90	44	відмінний
17	42	відмінний	52	34	незадовільний	91	36	задовільний
18	35	незадовільний	53	45	відмінний	92	38	відмінний
19	45	відмінний	54	35	незадовільний	81	38	незадовільний
20	46	відмінний	55	40	задовільний	82	50	відмінний
21	36	задовільний	56	41	задовільний	83	37	задовільний
22	38	відмінний	57	46	відмінний	84	43	відмінний
23	35	незадовільний	58	39	задовільний	93	44	задовільний
24	36	задовільний	59	35	відмінний	94	42	задовільний
25	36	відмінний	60	36	задовільний	95	39	задовільний
26	34	відмінний	61	44	задовільний	96	38	незадовільний
27	33	задовільний	62	34	незадовільний	97	35	незадовільний
28	39	задовільний	63	34	незадовільний	98	43	відмінний
29	29	задовільний	64	37	незадовільний	99	37	незадовільний
30	40	відмінний	65	38	відмінний	100	45	відмінний
31	46	відмінний	66	38	задовільний	101	42	задовільний
32	37	задовільний	67	35	незадовільний	102	40	задовільний
33	45	задовільний	68	42	відмінний	103	39	задовільний
34	43	відмінний	69	38	відмінний	104	41	задовільний
35	29	незадовільний	70	42	відмінний			

# НУБІП України

## Польова відомість ТПП №12

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	44	відмінний	42	46	відмінний	82	30	задовільний
2	42	відмінний	43	33	задовільний	83	32	задовільний
3	36	відмінний	44	29	незадовільний	84	32	задовільний
4	35	відмінний	45	27	незадовільний	85	37	відмінний
5	33	задовільний	46	44	задовільний	86	37	задовільний
6	33	задовільний	47	25	незадовільний	87	38	відмінний
7	25	незадовільний	48	32	задовільний	88	39	відмінний
8	29	незадовільний	49	27	незадовільний	89	32	незадовільний
9	43	відмінний	50	24	незадовільний	90	44	відмінний
10	44	відмінний	51	40	відмінний	91	36	задовільний
11	32	задовільний	52	41	відмінний	92	37	відмінний
12	31	задовільний	53	25	задовільний	93	43	відмінний
13	30	задовільний	54	22	задовільний	94	32	відмінний
14	40	відмінний	55	24	задовільний	95	34	задовільний
15	39	відмінний	56	22	задовільний	96	43	відмінний
16	36	відмінний	57	35	задовільний	97	42	відмінний
17	38	відмінний	58	38	незадовільний	98	32	незадовільний
18	25	незадовільний	59	33	відмінний	99	43	відмінний
19	23	незадовільний	60	35	задовільний	100	25	незадовільний
20	34	задовільний	61	28	відмінний	101	38	відмінний
21	32	задовільний	62	31	задовільний	102	34	відмінний
22	43	відмінний	63	30	задовільний	103	34	задовільний
23	36	відмінний	64	33	задовільний	104	32	задовільний
24	42	відмінний	65	32	відмінний	105	36	задовільний
25	34	задовільний	66	29	задовільний	106	32	відмінний
26	34	відмінний	67	28	незадовільний	107	31	незадовільний
27	32	незадовільний	68	30	незадовільний	108	30	задовільний
28	36	задовільний	69	30	задовільний	109	32	задовільний
29	32	відмінний	70	29	відмінний	110	27	незадовільний
30	31	задовільний	71	38	відмінний	111	37	відмінний
31	30	відмінний	72	37	відмінний	112	37	задовільний
32	32	відмінний	73	39	задовільний	113	37	відмінний
33	27	незадовільний	74	34	незадовільний	114	36	задовільний
34	33	задовільний	75	38	відмінний	115	38	відмінний
35	45	відмінний	76	43	відмінний	116	33	задовільний
36	32	задовільний	77	32	незадовільний	117	34	задовільний
37	43	відмінний	78	31	задовільний	118	42	відмінний
38	40	відмінний	79	30	незадовільний	119	38	відмінний
39	45	відмінний	80	34	задовільний	120	32	задовільний
40	37	задовільний	81	36	відмінний	121	35	задовільний

			незадовільни				оо	
--	--	--	--------------	--	--	--	----	--

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## Польова відомість ТПП №13

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	37	відмінний	40	28	задовільний	79	35	відмінний
2	35	відмінний	41	39	відмінний	80	25	незадовільний
3	26	задовільний	42	36	відмінний	81	36	відмінний
4	30	задовільний	43	26	задовільний	82	38	відмінний
5	26	задовільний	44	35	відмінний	83	37	відмінний
6	27	задовільний	45	32	задовільний	84	35	відмінний
7	35	відмінний	46	25	задовільний	85	22	задовільний
8	34	відмінний	47	20	незадовільний	86	37	задовільний
9	37	відмінний	48	34	задовільний	87	32	задовільний
10	22	незадовільний	49	23	незадовільний	88	36	відмінний
11	25	незадовільний	50	26	задовільний	89	32	задовільний
12	25	задовільний	51	24	незадовільний	90	34	задовільний
13	25	незадовільний	52	36	відмінний	91	23	незадовільний
14	24	незадовільний	53	24	задовільний	92	21	незадовільний
15	25	незадовільний	54	25	незадовільний	93	25	задовільний
16	23	незадовільний	55	37	відмінний	94	38	відмінний
17	40	відмінний	56	21	задовільний	95	25	задовільний
18	35	задовільний	57	24	задовільний	96	23	незадовільний
19	22	незадовільний	58	26	задовільний	97	38	відмінний
20	32	відмінний	59	33	відмінний	98	33	відмінний
21	22	задовільний	60	26	задовільний	99	37	відмінний
22	23	відмінний	61	28	задовільний	100	19	незадовільний
23	35	відмінний	62	23	незадовільний	101	20	незадовільний
24	22	задовільний	63	24	задовільний	102	25	задовільний
25	32	відмінний	64	28	задовільний	103	18	незадовільний
26	38	відмінний	65	38	відмінний	104	21	незадовільний
27	19	незадовільний	66	19	незадовільний	105	20	незадовільний
28	18	незадовільний	67	35	відмінний	106	26	задовільний
29	22	задовільний	68	34	відмінний	107	31	задовільний
30	37	відмінний	69	31	задовільний	108	30	задовільний
31	25	задовільний	70	38	відмінний	109	32	задовільний
32	27	задовільний	71	38	відмінний	110	27	задовільний
33	22	незадовільний	72	21	незадовільний	111	36	відмінний
34	22	задовільний	73	34	відмінний	112	25	задовільний

35	21	незадовільний	74	19	незадовільний	113	38	відмінний
36	23	незадовільний	75	37	відмінний	114	25	задовільний
37	25	задовільний	76	35	відмінний	115	27	задовільний
38	24	задовільний	77	24	задовільний	117	34	відмінний
39	21	задовільний	78	25	незадовільний	116	40	відмінний

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Польова відомість ТПП №14

№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини	№ п/п	Н, см	Стан рослини
1	33	відмінний	40	34	задовільний	79	36	відмінний
2	26	задовільний	41	34	незадовільний	80	34	незадовільний
3	32	відмінний	42	46	задовільний	81	37	задовільний
4	38	задовільний	43	44	задовільний	82	45	задовільний
5	33	відмінний	44	35	задовільний	83	35	задовільний
6	34	відмінний	45	29	незадовільний	84	34	відмінний
7	35	задовільний	46	37	задовільний	85	32	задовільний
8	19	незадовільний	47	35	задовільний	86	40	відмінний
9	31	задовільний	48	36	задовільний	87	43	відмінний
10	42	відмінний	49	39	задовільний	88	35	задовільний
11	38	відмінний	50	42	відмінний	89	32	задовільний
12	28	задовільний	51	38	задовільний	90	35	незадовільний
13	29	задовільний	52	45	відмінний	91	37	відмінний
14	37	відмінний	53	43	відмінний	92	24	незадовільний
15	37	відмінний	54	44	відмінний	93	33	задовільний
16	35	відмінний	55	32	незадовільний	94	35	відмінний
17	35	задовільний	56	37	задовільний	95	36	задовільний
18	38	задовільний	57	40	задовільний	96	42	відмінний
19	28	незадовільний	58	43	відмінний	97	37	задовільний
20	34	задовільний	59	38	задовільний	98	41	відмінний
21	32	задовільний	60	39	задовільний	99	38	відмінний
22	31	незадовільний	61	36	відмінний	100	39	задовільний
23	35	відмінний	62	47	відмінний	101	43	задовільний
24	43	відмінний	63	35	задовільний	102	44	відмінний
25	33	незадовільний	64	34	відмінний	103	45	задовільний
26	35	задовільний	65	37	відмінний	104	43	відмінний
27	25	незадовільний	66	32	незадовільний	105	38	відмінний
28	45	відмінний	67	32	незадовільний	106	34	незадовільний
29	44	відмінний	68	35	задовільний	107	35	задовільний
30	34	відмінний	69	22	незадовільний	108	35	задовільний
31	35	задовільний	70	29	незадовільний	109	39	відмінний
32	36	відмінний	71	32	задовільний	110	38	задовільний
33	45	відмінний	72	31	відмінний	111	37	задовільний
34	32	незадовільний	73	35	задовільний	112	40	відмінний
35	44	відмінний	74	43	відмінний	113	38	відмінний
36	33	задовільний	75	23	незадовільний	114	34	відмінний



37	37	задовільний	76	38	відмінний	115	34	задовільний
38	40	відмінний	77	36	задовільний	116	37	відмінний
39	41	задовільний						

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України