

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КОНДРАТЮК СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ

УДК 630*232

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ДОСВІД СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА СВІЖИХ
ЗРУБАХ З ПРИРОДНИМ ПОНОВЛЕННЯМ СУПУТНИХ ПОРІД В
УМОВАХ ФІЛІЇ «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО»**

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ С.Ю. Кондратюк

Керівник роботи
Власюк Володимир Павлович
К. с.-г. наук, доцент

Житомир – 2023

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ ___ від «___» _____ 2023

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

«___» _____ 2023

Результати захисту кваліфікаційної роботиЗдобувач вищої освіти Кондратюк Сергій Юрійович захистив

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Кондратюк С.Ю. Досвід створення культур дуба звичайного на свіжих зрубках з природним поновленням супутніх порід в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У кваліфікаційній роботі представлено огляд літератури по темі досліджень, а саме досвіду лісовідновлення культур дуба черешчатого в умовах свіжих зрубів. Наведено місце розташування, коротка характеристика природно-кліматичних, ґрунтових і лісорослинних умов Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». Згідно програми досліджень вивчено досвід створення лісових культур дуба черешчатого на свіжих зрубках з природним поновленням супутніх деревних та чагарникових порід в умовах господарства та рекомендовано шляхи оптимального лісовідновлення дубових деревостанів.

Ключові слова: дубові насадження, супутні породи, природне поновлення, лісокультурна площа, штучне лісовідновлення, свіжий зруб, заходи по покращенню природного поновлення, схема змішування, склад насадження, стан дубових насаджень.

ANNOTATION

Kondratyuk S.Y. The experience of creating oak cultures on fresh logs with natural regeneration of related species in the conditions of the «Starokostyantyniv Forestry» Branch. – Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 205 – forestry. – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification paper presents a review of the literature on the topic of research, namely the experience of reforestation of pedunculate oak cultures in the conditions of fresh log cabins. The location, a brief description of the natural-climatic, soil and forest vegetation conditions of the Branch «Starokostyantyniv Forestry» are given. According to the research program, the experience of creating forest cultures of pedunculate oak on fresh logs with natural regeneration of accompanying tree and shrub species in farm conditions was studied, and ways of optimal reforestation of oak stands were recommended.

Keywords: oak plantations, associated species, natural regeneration, afforestation area, artificial forest regeneration, fresh felling, measures to improve natural regeneration, mixing scheme, composition of plantations, state of oak plantations.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	7
РОЗДІЛ 2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ФІЛІЇ «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	11
2.1. Місце розташування, структура та умови ведення лісового господарства	11
2.2. Лісорослинні умови території розміщення підприємства	13
2.3. Природно-кліматичні умови	13
2.4. Економічні умови району і господарська діяльність підприємства	15
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ФІЛІЇ «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	16
3.1. Програма дослідження	16
3.2. Методика досліджень	17
3.3. Досвід створення культур дуба черешчатого в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство»	18
3.4. Лісорозведення та лісовідновлення	19
3.5. Досвід створення часткових культур дуба черешчатого з участю природного поновлення супутніх порід	21
3.5.1. Опис лісокультурних площ	21
3.5.2. Обґрунтування створення лісових культур дуба черешчатого з природним поновленням супутніх порід	23
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	31

ВСТУП

Актуальність теми дослідження зумовлена аналізом, вивченням і впровадженням у лісогосподарське виробництво технологій лісовідновлення дуба черешчатого в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство», які в подальшому сформуєть високопродуктивні та біологічно стійкі дубові насадження.

Мета і завдання роботи – аналіз досвіду створення лісових культур дуба звичайного (*Quercus robur L.*) в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». Обґрунтування технології створення лісових культур дуба звичайного на свіжих зрубках з природним поновленням супутніх порід. Розробка комплексу технологічних заходів по створенню лісових культур дуба звичайного в умовах підприємства.

Предмет та об'єкт дослідження

Предмет дослідження – лісокультурні ділянки, які підлягають лісовідновленню дубовими насадженнями в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство».

Об'єкт дослідження – свіжі зруби, з різним складом природного поновлення супутніх порід.

Методи дослідження – при написанні кваліфікаційної роботи застосований теоретичний та емпіричний метод збору, аналізу інформації, використаний при проведенні досліджень досвіду лісовідновлення дубових насаджень. Також при обробці отриманих даних досліджень використовувався математично-статистичний аналіз за допомогою персонального комп'ютера. Збір даних проводився за науково-технічною документацією (проект організації та розвитку лісового господарства в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство, книга лісових культур» та інша проектна документація), польові дослідження проводились за загальноприйнятими методиками в лісівництві та лісовій таксації.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.). Харків, 2023. С. 19-21.

2. Кондратюк С. Створення культур дуба звичайного на свіжих зрубках в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». *Ліс, наука, молодь*: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 95-97.

3. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.

Практичне значення отриманих результатів: результати досліджень можна буде використати при створенні лісових культур дуба черешчатого в умовах свіжих зрубів з домішкою супутніх порід природного походження в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота має наступну структуру: титульний аркуш, анотація, зміст, вступ, 3 розділи основної частини, висновки, список використаних джерел. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 33 сторінки, з них основний текст викладено на 31 сторінці, ілюстровано 6 таблицями, 1 рисунком. Бібліографічний список налічує 41 найменування.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Дуб черешчатий по латині називають *Quercus robur L.*, що в перекладі означає красиве, міцне дерево [2].

Дуб звичайний – одна з найдовговічніших і найцінніших деревних порід України. Лісівники, вчені та виробничники жодній деревній породі не приділяли та не приділяють стільки уваги як дубу звичайному. У віці рубки 120-140 років запас еталонних деревостанів дуба звичайного може становити 500-600 м³. Така увага до дуба пояснюється надзвичайною цінністю деревини, екологічним значенням та порівняно невеликою площею дубових деревостанів [2].

Дендрологи нараховують 600 видів дуба, з них в умовах України зростає три види: дуб черешчатий або звичайний, скельний та пухнастий. В лісах України інтродуковано ще 19 видів дуба[2]. Найбільш поширеним серед інтродукованих видів дуб бореальний. На території України проростає дві фенологічні форми дуба черешчатого: рання та пізня, яка розпускається в середньому на два-три тижні пізніше від ранньої. Дуб звичайний пізньої форми менше пошкоджується пізніми весняними заморозками, стійкіший до борошнистої роси та листогризучих шкідників. Цю фенологічну форму дуба звичайного потрібно більш широко впроваджувати в лісові культури.

По виникненню проблеми лісовідновлення на зрубках в умовах дібров виникло питання про ширину міжрядь та кроку посадки. Дослідженнями та вирішенням цього питання займалися велика кількість вчених лісівників Г.Ф. Морозов, А.П. Молчанов, В.Д. Огієвський, Г.М. Висоцький, Д.Д. Лавриненко та інші. В Тульських засіках, Поділлі та на Казанських дібровах накопичено півтора столітній досвід створення лісових культур дуба звичайного, зокрема, на зрубках в умовах свіжих дібров. Ще наприкінці ХІХ століття лісівники на з'їзді в Тульських засіках ухвалили, що на зрубках в

умовах свіжих грудів, з великою кількістю самосіву та порослі супутніх порід та самосіву ясена звичайного, доцільно проводити відновлення лісових культур дуба черешчатого з шириною міжрядь 3-4 сажні, що відповідає 6,2-8,4 м [5, 12, 33].

Перші культури дуба звичайного у свіжих дібровах (Д₂) з шириною міжрядь 4,2 метри створив лісничий Бронець у 1848 році. Це насадження на даний час має висоту 33 м, з середнім діаметром 56 см та запасом 410 м³ на 1 га. Дещо пізніше у 1874 році лісничий Квест Г.П. почав створювати культури дуба звичайного на вирубках шляхом посіву жолудів в площадки та плужні борозни, а на галявинах проводив оранку ґрунту і саджав сіянці під саджальний кілок з розміщенням посадкових місць 2-4 x 0,7 м. На сьогоднішній день лісові культури дуба звичайного, створені Г.П. Квестом, на площі 110 га є еталонними деревостанами. На ті часи Г.П. Квест саджав, в основному, дубово-ясеневі культури з складом 6Дз3Яс1Лп. Пізніше стало відомо, що дуб і ясен – породи антагоністи, і коли ясена чотири одиниці й більше в лісонасадженні, то він поступово витісняє дуб звичайний. На даний час на більшості ділянок лісових культур, закладених Квестом, деревостани мають склад 6Яс4Д. Сучасний досвід лісівників свідчить, що в цих умовах свіжих та вологих дібров, склад пристигаючих і стиглих деревостанів повинен становити 8Д2Яс або 7Д3Яс [5, 11, 12, 30].

У 1887 році Арнольд Ф.К. запропонував проводити відновлення дуба звичайного шляхом «шпигування» жолудів дуба за декілька років до рубки насадження, перед «шпигуванням» повністю вирубували підлісок. Відстань між рядами посівів жолудя становила 4 м, в ряду 0,7 м. Рубку зрілого деревостану і трелювання проводили взимку по снігу. Виявилось, що культури, створені шляхом «шпигування» жолудів, дешевші від створених лісових культур сіянцями чи саджанцями. Але, як не достаток, в окремі роки дикі кабани і гризуни з'їдали частину жолудів. Посіяний дуб під пологом деревостану до рубки головного користування встигає добре укорінитися. Під наметом лісу до

рубки він не боїться пізніх весняних заморозків і використовує сприятливе природне середовище для свого росту. Дуб звичайний, створений шпигуванням, має стрижневу кореневу систему, рівніші стовбури й вищу продуктивність, ніж висаджений сіянцями чи саджанцями [5, 12, 20].

На початку ХХ ст. відомий вчений лісівник А.А. Хитрово прийшов до висновку, що у незадовільному відновленні дуба звичайного на зрубках винна людина, а більш точніше лісівники з невмілим втручанням у природу лісів, та не менш вагоміше, у відсутності догляду за лісовими культурами. Перші рекомендації по рубках догляду за лісом було складено в 1897 році. В якому передбачалось при проведенні проріджень та прохідних рубок вирубувати весь підлісок і супутні породи 2-го ярусу. Такі рубки догляду завдавали великої шкоди лісовим деревостанам [8, 11, 16].

Огієвський В.Д. у 1893 році запропонував спосіб «густої культури місцями», при який саджали сіянці, або сіяти жолуді дуба на зрубках серед порослі супутніх деревних і чагарникових порід в площадки розміром 1-4 кв. метри по 25 сіянців або 50 жолудів на 1 кв. м. Кількість площадок на 1 гектар площі від 200 до 400 шт. На початку ХХ століття Г.М. Висоцьким в грудах почали відновлювати лісові культури за деревно-чагарниковим типом, та деревно-тіньовому, запропонованому лісничим Велико-Анадольського лісництва М.Я. Дахновим. До недавнього часу змішували дуб звичайний з чагарниками і супутніми деревними породами в рядах, наприклад, саджали ДЧДЧДЧ, ДЧСпЧДЧСпЧД або ДСпДСпДСп, але з часом лісівники перейшли на змішування супутніх порід і чагарників рядами за схемою: ряд дуба звичайного – ряд чагарників – ряд дуба звичайного – ряд супутніх деревних порід або ряд дуба звичайного – ряд супутніх порід і ряд чагарникових порід [12, 19, 28].

Тепер, маючи досвід створення лісових культур дуба звичайного, можна зробити висновок про переваги посіву дубових культур жолудями перед посадкою сіянцями чи саджанцями, а також про доцільність застосування

саджанців дуба звичайного висотою в середньому 0,7 метра. Наукові дослідження та тривалий виробничий досвід вирощування дуба звичайного показує, що лісові культури, створені шпигуванням жолудів, мають переваги перед посадкою сіянцями чи саджанцями. Культури, створені шляхом шпигування, мають кращу приживлюваність, ніж створені посадкою сіянців чи саджанців. Також варто зазначити, що з віком дубових деревостанів кількість кривостовбурових дерев зменшується внаслідок рубок догляду. Спеціальними дослідженнями встановлено, що питома вага деревини дуба звичайного в культурах, що створені посадкою, становить 0,670, а створених посівом чи шпигуванням – 0,708. Виявляється, що технічні якості деревини дуба звичайного в посівних культурах значно вищі, ніж створених сіянцями. За даними М.А. Орлова, розрахунки собівартості культур дуба звичайного, створених посадкою, на 46,3% дорожчі від посівних [5, 11, 16].

За даними досліджень М.А. Орлова (1949) в культурах дуба звичайного Тростянецького лісгоспу, лісові культури, створені посівом, мають кривостовбурних дерев значно менше, ніж в культурах, створених сіянцями (табл. 1.1.).

Таблиця 1.1.

**Таксаційна характеристика культур дуба,
створених посівом жолудів і садінням сіянцями**

Спосіб лісовідновлення	Вік культур, років	% кривостовбурових дерев	
		по кількості	по масі
Посів	30	38,3	34,8
Посадка	30	40,3	35,4
Посів	31	32,2	26,0
Посадка	31	38,6	28,6
Посів	45	23,5	21,8
Посадка	45	26,8	22,5

РОЗДІЛ 2.

**КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО
ГОСПОДАРСТВА ФІЛІЇ «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО»**

**2.1. Місце розташування, структура та умови ведення лісового
господарства**

Поштова адреса: 31100, м. Старокостянтинів, вул. Кріпосний вал, 25, тел. (03854) 3-23-73, 3-24-64, E-mail: skdlg@ukr.net.

По геоботанічному районуванню територія Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» відноситься до Південно-європейської лісостепової області, яка розташована на теренах Вологійсько-Антонінського і Старокостянтинівського геоботанічних районів. По лісогосподарському районуванню територія господарства відноситься до Північно-західного подільського лісогосподарського району з дубовими, грабово-дубовими і буковими лісами[9, 18].

Головною структурною одиницею підприємства є лісництва (табл. 2.1.), що займаються виконанням комплексу лісогосподарських та організаційних робіт, а також на базі підприємства є нижній склад ст. Старокостянтинів 1 та цех переробки деревини.

Таблиця 2.1.

Структурна організація Філії «Старокостянтинівське лісове господарство»

Назва лісництва	Площа лісового фонду, га
Антонінське	3038
Грицівське	4201
Красилівське	3132
Старосинявське	1689
Сковородецьке	3187

Продовження таблиці 2.1.

Самчиківське	2238
Волочиське	852
Хмельницьке	2825
Старокостянтинівське	1738
ВСЬОГО:	22873

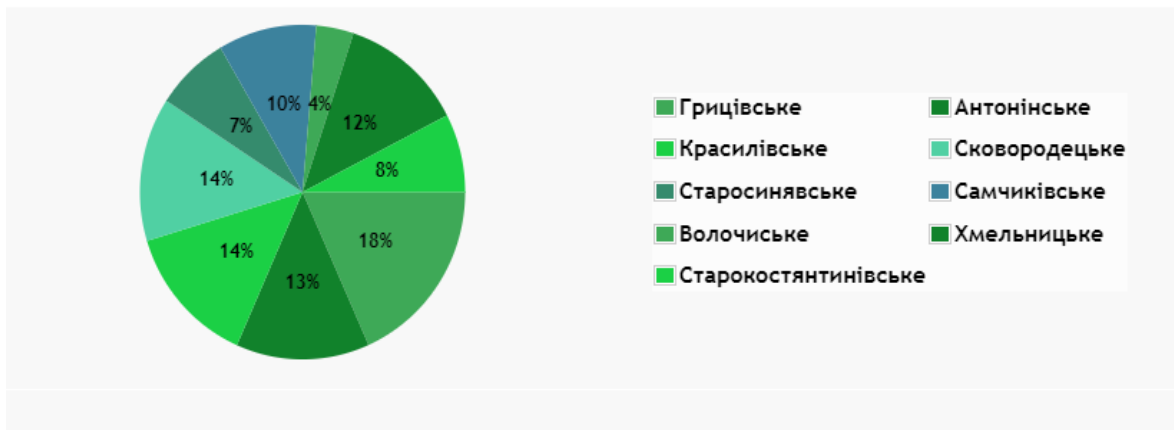


Рис. 1. Структура Філії «Старокостянтинівське лісове господарство»

Філія «Старокостянтинівське лісове господарство» вперше була організована в 1935 році на базі Старокостянтинівського лісництва. Дожовтневого перевороту ліси, включені в склад Філії, належали поміщикам і приватним лісопромисловцям. Пізніше на базі цих лісів були створені державні лісництва.

Основною діяльністю підприємства є проведення робіт з відтворення лісів, підвищенню продуктивності та їх якості, вирощування насаджень з швидкоростучих деревних порід, які в найкоротший термін часу дадуть велику кількість деревини та забезпечать раціональне використання земель лісового фонду, а також невиснажливе та безперервне користування лісом.

2.2. Лісорослинні умови території розміщення підприємства

Загальна площа лісового фонду складає 22,873 тис. га, у тому числі покрита лісом 19,737 тис. га, що становить 87%. Ліси першої категорії захищеності займають площу 2,029 тис. га, що становить 12%, а другої категорії захищеності – 15,456 тис. га (88%). В лісовому фонді переважають твердолистяні деревні породи 74%. Вони сформовані переважно дубом черешчатим (61%) та ясенем звичайним (8%). Хвойні деревні породи складають 10%, з яких сосна звичайна займає площу 6,0%, а ялина звичайна – 4,0%. Загальний запас насаджень підприємства становить – 3,54 млн. кубічних метрів, в тому числі стиглих і перестиглих 0,54 млн. кубічних метрів. Структура лісосічного фонду підприємства дає можливість забезпечити безперервне довготривале лісокористування в межах розрахункової лісосіки – 20,94 тис. куб. м. Мисливські угіддя підприємства представлені: кабан дикий, козуля та інша мисливська дичина.

2.3. Природно-кліматичні умови

Клімат території підприємства характеризується помірно-континентальний. Зима порівняно недовготривала, найбільш холодний місяць січень з частими відлигами. Літо з великою кількістю сонячних днів, найтепліший місяць липень.

Середньорічна температура повітря протягом року складає $+5,7^{\circ}\text{C}$. Найхолодніший місяць зимової пори січень, де середньодобова температура становить $-7,2^{\circ}\text{C}$, найтепліший місяць року – липень з середньодобовою температурою $+18,8^{\circ}\text{C}$. Тривалість періоду з позитивними середньодобовими температурами складає 150-160 днів. Максимальна температура повітря в липні-серпні може сягають $+37,0^{\circ}\text{C}$, а мінімальна температура повітря у січні-лютому, яка знижується до відмітки $-31,0^{\circ}\text{C}$, проте трапляється в окремі роки. Такі коливання температури значного негативного впливу на ріст і розвиток деревних й чагарникових рослин не мають, оскільки спостерігаються в окремі

роки і протягом короткого терміну часу. В зимову пору часто бувають відлиги з мінусовою температурою в нічну пору та денною температурою більше нуля. Великі морози спостерігаються рідко, як правило, в нічну пору. Найперші випадання снігу трапляються в кінці вересня, але сніговий покрив нестійкий та швидко тоне, найбільш пізні перші опади у вигляді снігу випадають на початку грудня. Зимовий період з мінусовими температурами триває з 15 листопада до 20 березня, але останні роки показують, що в зимову пору середньодобова температура більше нуля трапляється часто. Стійкий сніговий покрив може встановлюватись з середини грудня і лежить до останньої декади березня. Товщина снігового покриву в лісових масивах сягає 50 см. Середня глибина промерзання ґрунту під пологом лісу сягає 30-50 см. В середньому кількість опадів по розташуванню підприємства становить 580 мм. Максимальна кількість опадів (41%) від загальнорічної кількості припадає на вегетаційний період, тобто літні місяці, найменша кількість опадів (16%) випадає у зимову пору року. Незначна кількість опадів, що випадають на початку вегетаційного періоду, врівноважується лісовою рослинністю з однієї сторони та незначним випаровуванням при невисокій температурі повітря з іншої сторони, вміст вологи у ґрунті достатньої кількості, накопичується в результаті випадання опадів в осінньо-зимовий період. Тому в цілому клімат лісо рослинної зони району розміщення підприємства сприятливий для успішного вирощування багатьох деревних і чагарникових порід: дуба звичайного, ясена звичайного, клена гостролистого, липи дрібнолистої, модрини, бука, сосни звичайної, граба, берези повислої та цілого ряду інших деревних та чагарникових порід. Завдяки сприятливим лісорослинним та кліматичним умовам насадження листяних деревних порід характеризуються складними формами. Це, як правило, діброви, де в другий ярус входять ті невитривалі деревні породи, а підлісок представлений чагарниками багатого видового складу.

2.4. Економічні умови району і господарська діяльність підприємства

Район розташування Старокостянтинівського лісгоспу відноситься до сільськогосподарських районів з розвинутою промисловістю. Лісозаготівельні роботи в лісах підприємства проводить лісгосп. Загальна численність працівників становить 215 чоловік. Штатними працівниками підприємство забезпечене. Недостатня кількість працівників в період лісовідновлення та лісозаготівлі компенсується за рахунок тимчасових та сезонних працівників.

Господарська діяльність підприємства спрямована на вирощування високопродуктивних деревостанів, отримання деревини, підвищення водоохоронних та полезахисних властивостей лісів, розробка оптимальної структури ландшафтів для рекреації без порушення лісового та природного середовища. Лісистість території району, з урахуванням усіх лісів, становить 15,2%.

РОЗДІЛ 3.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДОСВІД ВІДТВОРЕННЯ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В УМОВАХ ФІЛІЇ «СТАРОКОСТЯНТИНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

3.1. Програма дослідження

У відновленні лісових ресурсів та підвищенні їх продуктивності велика увага приділяється рядом законодавчих актів та Лісовим Кодексом України. У розв'язанні такої проблеми, значне місце відводиться штучному та природному відновленню лісових ресурсів.

В умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» наявні категорії лісокультурних площ, які підлягають залісненню шляхом створення лісових культур. Для проведення таких робіт необхідне наукове обґрунтування технологій по відновленню лісових культур в конкретних типах лісорослинних умов з врахуванням місцевого досвіду схем змішування та розміщення деревно-чагарникових порід, спрямованих на вирощування високопродуктивних і біологічно стійких до різних негативних впливів лісових насаджень.

В програму наших досліджень включено наступні завдання:

1. Аналіз лісокультурного фонду Філії «Старокостянтинівське лісове господарство».
2. Провести аналіз і надати характеристику природно-кліматичним умовам підприємства
3. Вивчення та аналіз досвіду, шляхів відновлення та вирощування культур дуба черешчатого на зрубках в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство».
4. Закласти тимчасові пробні площі з визначенням основних таксаційних показників Провести дослідження продуктивності та стану дубових насаджень в умовах підприємства.
5. Підготувати кваліфікаційну роботу.

3.2. Методика досліджень

Дослідження лісових культур дуба черешчатого в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» проводиться за загальноприйнятими методиками у лісівництві (Кабранов, 1979; Гордієнко, 1979) [10].

Для аналізу та вивчення досвіду створення лісових культур дуба звичайного на основі таксаційних описів, книги обліку лісових культур підприємства підбирались ділянки культур дуба звичайного в певних лісорослинних умовах переважно у молодих та середньовікових насадженнях.

Ділянки підбирались таким чином, пара одновікових культур дуба звичайного, які різняться між собою однією ознакою, а саме: категорією та станом лісокультурної площі, густотою культур дуба, схемами змішування та розміщенням посадкових місць на лісокультурній площі. Лісокультурні ділянки підбирались та оцінювались в натурі за придатністю до закладання пробних площ для наступного вивчення таксаційних показників розвитку та росту культур дуба звичайного. На закладених тимчасових пробних площах вимірювались діаметр за 2-сантиметровим ступенем товщини. В молодняках або старших за віком культурах обмір проводився на висоті стовбура 1,3 м з використанням мірної вилки, висоту дерев заміряли висотоміром.

Розрахунок середньої висоти насадження проводився методом добутків (Плохинський, 1961). Визначення ярусів складного насадження визначали при наявності достатньо виражених пологів, що різняться за середньою висотою не менше ніж 20% від висоти вищого ярусу. Перелік дерев проводять по деревних породах та елементах лісу в межах кожного ярусу, ступенях товщини та якісних категоріях. На тимчасових пробних площах загальний запас визначають як суму запасів за ступенями товщини.

Бонітет лісових культур визначали за шкалою Орлова, запас деревини визначаємо за сортиментними таблицями. Об'єм тимчасової пробної площі повинен забезпечувати в ній не менше 200 дерев основного елемента лісу. В

насадженнях лісових культур 1-2 класів віку розмір тимчасової пробної площі повинен сягати не менше 0,25 га.

3.3. Досвід створення культур дуба черешчатого в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство»

В умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» значна увага приділяється штучному лісовідновленню та лісорозведенню дуба черешчатого. Для вирощування садивного матеріалу закладаються власні розсадники, де вирощується більше 1,0 мільйона стандартних сіянців та саджанців, які повністю забезпечують потреби в посадковому матеріалі для проведення лісовідновлення та лісорозведення і виконанню робіт по озелененню, надлишки посадкового матеріалу реалізують. Природний склад деревостанів формують рубками формування та оздоровлення за лісом, які кожного року проводяться на площі 420 га, в тому числі освітлення і прочищення, яке сягає площі 245 га[40].

Щороку одним з найважливіших завдань підприємства є створення лісових культур, де кожного року їх закладають на площі понад 150 га.

В умовах підприємства організована постійна лісонасіннева база, яка об'єднує в собі: лісо насінневі плантації першого порядку загальною площею 69,1 га в т. ч. по породах: дуб звичайний 55,1 га;

- архівна плантація модрина європейської – 1,0 га;
- сімейні плантації дуба черешчатого – 1,5 га;
- випробувальні культури дуба черешчатого – 2,9 га;
- постійні лісонасінневі ділянки всього – 112,3 га;
- в т. ч. дуба черешчатого – 109,3 га;
- генетичний резерват дуба черешчатого – 25 га;

В умовах підприємства перші лісонасінневі плантації створили у 1974 році під керівництвом кандидата сільськогосподарських наук лісного Красилівського лісництва Олександра Івановича Черногора.

Кінцевою метою створення постійних лісонасінневих плантацій було отримання високоякісного насіння деревних порід на селекційній основі, для забезпечення потреби підприємства високоякісним селекційним матеріалом.

Починаючи з 1974 року протягом 20 років було створено 61 гектар постійних лісонасінневих плантацій дуба черешчатого. Спершу було закладено архівну плантацію дуба звичайного на площі 5,9 га з розташуванням 6x1,5 м шестирічними саджанцями з подальшим їх щепленням методом “в мішок”. Живці для прививання брались з плюсових дерев Вінницької, Хмельницької, Тернопільської та Черкаської областей.

За новоствореними плантаціями проводився догляд: рихлення ґрунту культиватором КЛБ-1,7, видалення водяних пагонів, внесення мінеральних добрив, боротьба з хворобами та шкідниками насаджень [41].

3.4. Лісорозведення та лісовідновлення

Лісовідновлення лісових культур починається з насіння, завданням підприємства є отримання насінневого матеріалу лісових порід з якісними спадковими властивостями та високою якістю для створення високопродуктивних і біологічно стійких лісових насаджень. В Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» увага приділяється відновленню лісових насаджень із швидкорослих деревних порід, які в подальшому дадуть можливість раціонального використання земель лісового фонду, а також забезпечить безперервне і невиснажливе лісокористування.

Високий рівень лісового насінництва забезпечується організацією насінневого контролю, який передбачає заходи з фенологічних спостережень та контролю за якістю насіння, дотримання технологій переробки лісонасінневої сировини, зберігання насіння та підготовки до висіву.

З метою недопущення висіву низькоякісного чи пошкодженого насіння заготовлене насіння проходить перевірку в ВП «Вінницькій лісонасінневій лабораторії», яка надає відповідний сертифікат якості та кондиційність насіння.

Для забезпечення потреби насіннєвим матеріалом щорічно заготовлюється 2-3 тис. кг насіння, дуба звичайного, сосни звичайної, модрина європейської та інших деревних і чагарникових порід.

В умовах господарства заготовлене лісове насіння використовується для висіву в посівних відділеннях лісових розсадників підприємства, частина для створення лісових культур та реалізацію. Для вирощування посадкового матеріалу в кожному лісництві є власні невеликі розсадники, де вирощується понад 750 тис. шт. в рік стандартних сіянців та саджанців.

Одним з напрямків лісокультурної справи підприємства є збільшення вирощування сіянців із закритою кореневою системою. В подальшому використання сіянців закритою кореневою системою дозволяє підвищити приживлюваність та дає можливість розширити строки посадки культурна лісокультурних площах. Вирощування посадкового матеріалу із закритою кореневою системою дає можливість практично до 100% раціонально використовувати продукуючі площі теплиці, які на протязі року можуть забезпечити дві ротації вирощування посадкового матеріалу із закритою кореневою системою.

Сіянці з закритою кореневою системою з теплиці переміщуються на поле загартування та до вирощування. В подальшому на місці їх розміщують партії засіяних торф'яних таблеток.

Підприємством кожного року створюється 120-130 га лісових культур. Для створення лісових культур висаджують стандартні сіянці віком 1-2 роки. Агротехнічні та лісогосподарські догляди за культурами лісовими проводять до віку переведення їх у вкриті лісовою рослинністю землі та включає в себе такі види робіт: розпушування міжрядь, знищеної трав'яної та небажаної дерево-чагарникової рослинності й видалення уражених дерев культур. Вчасне та своєчасне дотримання таких заходів забезпечує високу приживлюваність сіянців і збереженість лісових культур. Рубки догляду та санітарно-оздоровчі заходи за лісовими культурами проводиться на площі більше 800 га.

Для визначення фактичного стану лісових культур, їх якості, достовірності переведення лісових культур та площ із природним поновленням в покриті лісом площу, щорічно проводиться інвентаризація лісових культур, з дотриманням вимог «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів».

3.5. Досвід створення часткових культур дуба черешчатого з участю природного поновлення супутніх порід

3.5.1. Опис лісокультурних площ

Пробна площа №1

Місцезнаходження: Квартал 27, виділ 3. Площа проби 0,4 га.

Таксаційна характеристика: Склад 8Дз1Грз1Клг.

Бонітет I. Вік 50 років.

ТЛУ Д₂. Ґрунти темно сірі лісові суглинкові.

Середній діаметр 18,4 см. Середня висота 19,2 м.

Повнота 0,83. Запас на 1 га 223 м³.

В ґрунтовому покриві: злаки, рідко орляк.

Рельєф слабо хвилястий. Схема посадки 4,0×0,5 м.

Всього дерев на пробі – 208.

Пробна площа №2

Місцезнаходження: Квартал 37 виділ 12 Площа проби 0,35 га.

Таксаційна характеристика: Склад 7Дз2Грз1Лп. Бонітет I.

ТЛУ Д₂. Ґрунти темно сірі лісові суглинкові.

Клас віку 5. Вік 50 років. Середня висота 18,5 м.

Середній діаметр 19,8 см. Повнота 0,9. Запас на 1 га 233 м³.

В ґрунтовому покриві: пирій повзучий, злаки.

Рельєф рівнинний. Схема посадки 5,0×0,5 м.

Всього дерев на пробі – 204.

Пробна площа №3

Місцезнаходження: Квартал 54 виділ 13 Площа проби 0,45 га.

Таксаційна характеристика: Склад 7Дз3Грз. Бонітет I. Вік 50 років.

ТЛУ Дз. Ґрунти темно сірі лісові суглинкові глеюваті.

Рельєф рівнинний з мікропониженнями.

Середня висота 18,3 м. Середній діаметр 20,2 см.

Запас на 1 га 176 м³. Повнота – 0,75.

Покрив: злаки, брусниця.

Ширина міжрядь в культурах 6,0×0,7 м.

Всього дерев на пробі – 253.

Пробна площа №4

Місцезнаходження: Квартал 62, виділ 5. Площа проби 0,40 га.

Таксаційна характеристика: Склад 7Дз2Ясз1Грз.

Бонітет I. Вік 50 років.

ТЛУ Дз. Ґрунти темно сірі лісові суглинкові глеюваті.

Рельєф рівнинний з мікропониженнями.

Середня висота 18,7 м. Середній діаметр 20,5 см.

Повнота 0,79. Запас на 1 га 185 м³.

Покрив: мятлик луговий, брусниця.

Ширина міжрядь в культурах 8,0×0,7 м.

Всього дерев на пробі – 220.

Коротка характеристика лісокультурних площ представлена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

Характеристика пробних площ

№ п/п	Квартал виділ	Склад деревостану	Вік	ТЛУ	Площа, га	Розміщення посадкових місць
1.	27/3	8Дз1Гз1Кл	50	Д ₂	3,9	4,0×0,5м
2.	37/12	7Дз2Гз1Лп	50	Д ₂	1,5	5,0×0,5м
3.	54/13	7Дз3Гз	50	Д ₃	4,5	6,0×0,5м
4.	62/5	7Дз2Яс1Гз	50	Д ₃	1,8	8,0×0,7м

3.5.2. Обґрунтування створення лісових культур дуба черешчатого з природним поновленням супутніх порід

В умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» технологія створення лісових культур дуба черешчатого залежить від стану зрубів.

Як правило, при створенні культур дуба застосовувався частковий обробіток ґрунту смугами.

На свіжих зрубках, де сподіваються на природне поновлення супутніх деревних і чагарникових порід з домішкою ясена звичайного та граба звичайного, застосовується пониження пнів у смугах завширшки 2,5-4 м з наступним безвідвальним обробітком ґрунту за допомогою дискових знарядь (КЛБ-1,7 або БДТ-2,2).

Лісокультурний досвід лісовідновлення дуба черешчатого свідчить, що передпосадковий обробіток ґрунту має важливе значення лише у перші роки зростання культур дуба і згідно літературних джерел [12, 17] починаючи з другого класу віку практично не позначається на таксаційних показниках дубових насаджень.

Розподіл дубових лісових культур, створених в Старокостянтинівському лісництві за схемами змішування за ревізійний період представлено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Розподіл дубових лісових культур, створених в Старокостянтинівському лісництві за схемами змішування за ревізійний період

Схеми змішування	Площа	
	га	% від загальної площі культур
1рДз	75,0	62,0
5рДз1рЛп	36,7	30,3
5рДз1Гх	5,8	4,8
4рДз1рЯл	2,9	2,4
5рДз1рКл	0,6	0,5
Разом:	121	100,0

В умовах підприємства, на свіжих зрубках, які були проведені в зимову пору в рік створення культур при умові, що ґрунти не встигли ущільнитися, практикується створення часткових лісових культур дуба черешчатого без передпосадкового обробітку ґрунту[41].

Початкова густина культур дуба черешчатого, що створюються в підприємстві, залежить від біологічних особливостей головної та супутніх деревних та чагарникових порід, що створюються, типу лісорослинних умов, способу створення лісових культур, виду та розмірів посадкового матеріалу, стану природного поновлення, загрозою ураження лісових культур хворобами та шкідниками та можливостями здійснення проведення агротехнічних доглядів за лісовим культурами дуба черешчатого.

В умовах Старокостянтинівського лісництва часткові лісові культури дуба черешчатого створюються переважно із 6 метровою шириною міжрядь 46,2 га (39,8%), 4 метровою – 37,8 га (31,2%), 3 метровою – 31,5 га (26,1%).

В умовах підприємства встановлено, що склад природного поновлення в насадженнях насінневого походження всіх вікових груп вказує на малу кількість підросту дерев дуба черешчатого та ясена звичайного, а великої кількості граба звичайного.

При створенні часткових культурах дуба черешчатого зі зменшенням ширини міжрядь від восьми до трьох метрів збільшується кількість дерев дуба, запасу стовбурної деревини загалом, де також збільшується вихід цінних сортиментів та їх вартість [41].

В умовах дібров підприємства в якості головної деревної породи вирощується дуб черешчатий. При підборі супутніх та чагарникових порід керуються взаємовпливом між дубом черешчатим та супутніми деревними породами, можливістю їх регулювання кількістю домішки при створенні культур дуба та інтенсивністю рубок догляду.

Розподіл лісових культур дуба, створених в Старокостянтинівському лісництві за розміщенням садивних місць, представлено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Розподіл лісових культур дуба, створених в Старокостянтинівському лісництві за розміщенням садивних місць

Розміщення садивних місць, в м	Площа	
	га	% від загальної площі культур
6×0,5	48,2	39,8
4×0,5	37,8	31,2
5×0,5	31,5	26,1
8×0,7	2,9	2,4
4×0,7	0,6	0,5
Разом:	121,0	100

В умовах свіжих дібров підприємства, на зрубках з наявністю природного поновлення, формуються деревостани дуба черешчатого з домішкою граба та клена гостролистого.

На зрубках, які вкриті порослю другорядних деревних рослин і чагарників, попередньо проводять прорубування коридорів завширшки 2-4 м з наступним пониженням пнів та обробітком ґрунту дисковими знаряддями та посадкою саджанців дуба черешчатого, такі заходи створюють сприятливі умови лісовідновленню дуба потрібної густоти.

Посадка стандартних сіянців на непокритих лісокультурних ділянках після підготовки ґрунту здійснюється садильною машиною СБН-1А чи вручну під меч Колесова. Лісовідновлення дуба черешчатого на свіжих зрубках з природним поновленням створюють суцільні або часткові культури, посадку проводять під меч Колесова вручну. Найкращим терміном посадки сіянців чи саджанців дуба черешчатого в умовах підприємства є рання весна до початку розпускання бруньок. В умовах підприємства добрі результати дає шпигування жолудів наприкінці жовтня – початок листопада до замерзання ґрунту, але в умовах м'якої зими жолуді дуба є кормом для дикого кабана, мишовидних гризунів та інших лісових звірів, на це потрібно звертати увагу з густотою посіву.

Агротехнічні догляди за ґрунтом у свіжих дібровах при створенні лісових культур дуба черешчатого проводяться протягом 6 років. Механізований догляд рихлення за допомогою (КЛБ-1,7) із сідланням рядів у перші роки, з кратністю (6, 4, 3, 2, 2, 1) разів за вегетаційний період кожного наступного року та додаткових ручних 11-кратних доглядів у рядах та захисних смугах упродовж 5 років (4, 3, 2, 1, 1).

Основним способом створення штучних культур дуба черешчатого є посадка стандартних сіянців.

Лісівничо-таксаційна характеристика 50-річних культур дуба звичайного у свіжих дібровах Старокостянтинівського лісництва представлена в табл. 3.4.

Таблиця 3.4.

**Лісівничо-таксаційна характеристика 50-річних культур дуба звичайного
у свіжих дібровах Старокостянтинівського лісництва**

№ ПП	Квартал, виділ	Ширина міжрядь, м	ТЛУ	Склад	Елемент лісу	Середні		Бонітет	Повнота	На 1 га	
						висота, м	діаметр, см			дерев, шт.	запас, м ³
1	27/3	4	Д ₂	8Дз1Грз1КЛГ	Дз	18,4	19,2	I	0,57	541	175
					Грз	12,3	9,6		0,25	387	23
					КЛГ	14,4	16,7		0,1	97	25
					Σ				0,83	1025	223
2	37/12	5	Д ₂	7Дз2Грз1Лп	Дз	18,5	19,8	I	0,51	327	174
					Грз	12,4	10,3		0,19	223	48
					Лп	14,4	16,2		0,1	94	11
					Σ				0,90	644	233
3	54/13	6	Д ₃	7Дз3Грз	Дз	18,3	20,2	I	0,52	296	148
					Грз	12,5	8,8		0,23	428	28
					Σ				0,75	704	176
4	62/5	8	Д ₃	7Дз2Ясз1Грз	Дз	18,7	20,5	I	0,50	287	143
					Ясз	17,9	17,8		0,17	52	18
					Грз	13,0	10,9		0,12	382	24
					Σ				0,79	721	185

Як свідчать результати досліджень представлених в табл. 3.4., часткові культури дуба черешчатого з супутніми деревними породами природного походження у 50-річному віці зростають за I класом бонітету. Незалежно від ширини міжрядь під час створення культур дуба черешчатого, сформувались

деревостани, до складу яких входить 7-8 одиниць дуба черешчатого.

Різниця у загальному запасі стовбурної деревини різниться в межах 15%. А запас стовбурної деревини дуба черешчатого на 18% більший в культурах із 4-метровою шириною міжрядь в порівнянні з 8-метровою шириною міжрядь.

За своєчасного проведення рубок догляду та санітарно-оздоровчих рубок, сформувались біологічно стійкі насадження дуба черешчатого, першого класу бонітету з таким складом: при 4-метровій ширині міжрядь – 8Дз1Гр1Кл; при 5-метровій ширині міжрядь – 7Дз2Гр1Лп; при 6-метровій ширині міжрядь – 7Дз3Грз; при 8 метрової ширині міжрядь – 7Дз2Яс1Гр.

Загалом можна зробити висновок, що із збільшенням ширини міжрядь від 4 до 8 метрів при створенні часткових культур дуба черешчатого з супутніми породами природного походження запас стовбурної деревини дуба зменшується на 15-18%. Це залежить від початкової кількості садивних місць дуба черешчатого, видового складу природного поновлення супутніх та чагарникових порід, їх густоти та інтенсивності рубок догляду.

Для зменшення собівартості створення культур дуба черешчатого в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» бажано посприяти природному поновленню головних і супутніх деревних порід, а також необхідно в терміни створювати лісові культури, збільшувати приживлюваність лісових культур, вчасно проводити агротехнічні догляди, щодо запобігання задернінню ґрунту, і підвищувати загальну культуру лісогосподарських робіт під час лісовідновлення та лісовирощування.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Клімат лісорослинної зони району розміщення підприємства сприятливий для успішного вирощування багатьох деревних і чагарникових порід: дуба звичайного, ясена звичайного, клена гостролистого, липи дрібнолистої, та цілого ряду інших деревних та чагарникових порід. Завдяки сприятливим лісорослинним та кліматичним умовам насадження листяних деревних порід характеризуються складними формами. Це, як правило, діброви, де в другий ярус входять тіневитривалі деревні породи, а підлісок представлений чагарниками багатого видового складу.

2. В умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство» серед лісокультурного фонду переважають свіжі зруби, де переважають свіжі та вологі діброви, в яких створюють часткові культури дуба черешчатого з часткою супутніх деревних порід природного походження. Культури дуба черешчатого за участю граба звичайного, ясена звичайного, липи дрібнолистої та клена гостролистого, які зростають за I класом бонітету.

3. Підприємством кожного року створюється 120-130 га лісових культур. Для створення лісових культур висаджують стандартні сіянці віком 1-2 роки. Технології, що застосовуються при створенні лісових культур дуба черешчатого забезпечують високу приживлюваність культур.

4. У часткових культурах дуба черешчатого 50-річного віку незалежно від ширини міжрядь при створенні часткових культур, сформувались деревостани з складом 7-8 одиниць дуба черешчатого.

5. Різниця у загальному запасі стовбурної деревини різниться в межах 15%. А запас стовбурної деревини дуба черешчатого на 18% більший в культурах із 4-метровою шириною міжрядь в порівнянні з 8-метровою шириною міжрядь.

6. За своєчасного проведення рубок догляду та санітарно-оздоровчих рубок сформувались біологічно стійкі насадження дуба черешчатого, першого

класу бонітету з таким складом: при 4-метровій ширині міжрядь – 8Дз1Гр1Кл;
при 5-метровій ширині міжрядь – 7Дз2Гр1Лп; при 6-метровій ширині міжрядь –
7Дз3Гр; при 8 метровій ширині міжрядь – 7Дз2Яс1Гр.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белоус В.И. Технология прививок дуба в грабовой дубраве: сб.: Лесная генетика, селекция и семеноводство. Петрозаводск: Карелия, 1970. С. 495-502.
2. Білоус В.І. Дуб звичайний в лісах України: Монографія. Вінниця: Книга-Вега, Вінницька обласна друкарня, 2009. 176 с.
3. Білоус В.І. Селекція та насінництво дуба. Черкаси: НДІТЕХІМ, 34. 268 с.
4. Вакулюк П.Г. Типи лісових культур для Полісся. 36 рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських робіт і ведення лісового господарства. Київ: Урожай, 1974. С. 129-156.
5. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. Фастів: Поліфаст, 1998. 508 с.
6. Вересин М.М., Ефимов Ю.П., Арефьев Ю.Ф. Справочник по лесному селекционному семеноводству. М.: Агропромиздат, 1985. 245 с.
7. Галузеві норми виробітку та втрати пального на вирощування лісокультур, створення полежахисних лісосмуг та плантацій різного цільового призначення. Київ: Укрцентрпрацяліс, 1993. 119 с.
8. Генсірук С.А. Ліси України. К.: Наукова думка, 1992. 408 с.
9. Головащенко В.П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині // Вирощування і таксація лісових насаджень. Київ: УСГА, 1967. С.130-142.
10. Гордієнко М.И. Методические указания по изучению и исследованию лесных культур. Киев: УСХА, 1979. 92 с.
11. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся, 1999. 592 с.
12. Гордієнко М.І. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 328 с.
13. Гордієнко Н.М. Інтродуценти в дібровах Полісся та лісостепу України. К.: Урожай, 2001. 448 с.
14. Гроздова Н.Б., Некрасов В.И., Глоба-Михайленко Д.А. Деревья,

кустаринки и лианы. М.: Лесн. пром-сть, 1986. 349 с.

15. Гузь М. М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. К.: ВК «Ясмина», 1996. - 145 с.

16. Дебринюк Ю.М. Лісовирощування в західному регіоні України. Львів: Світ, 1994. 408 с.

17. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. Посібник. К.: ІСДОУ, 1994. 168 с.

18. Дебринюк Ю.М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України. Львів: Камула, 2003. 242 с.

19. Дебринюк Ю.М. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю хвойних порід. Практичні рекомендації. Харків: УкрНДІЛГА, 1991. 56 с.

20. Дебринюк Ю.М. Лісове насінництво. Львів: Світ, 1998. 432 с.

21. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 1995. 64 с.

22. ДСТУ 3404-96. Лісівництво. Терміни та визначення. К.: Держстандарт, 1997. 48 с.

23. Змерзлий С.І. Патріарх природи. Вінниця: видавництво «Вінницька газета», 2014.

24. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Наказ Міністерства лісового господарства України від 08.07.97 №62.

25. Калінін М.І. Лісове коренезнавство. Львів: ІЗМН, 1998. 336 с.

26. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.

27. Каплуновський П.С. Лісовий розсадник. Ужгород: Карпати, 1987. 102 с.

28. Лавриненко Д.Д. и др. Типы лесных культур для Украины. Киев: АН УССР, 1956. 287 с.

29. Лісові культури. Терміни та визначення: ДСТУ 2980-95. К.: Держстандарт України, 1995. 64 с.
30. Логгинов Б.И. Лесные культуры. К.: Изд-во УСХА, 1977. 18 с.
31. Методичні рекомендації для підготовки та виконання магістерської роботи студентами освітнього ступеню «Магістр» спеціальності 205 «Лісове господарство» (галузь знань 20 «Аграрні науки») / ЖНАЕУ; [уклад.: А.І. Гузій, О.П. Житова, О.О. Климчук та ін.: за заг. редакцією О.О. Климчук]. Житомир, 2018. 41 с.
32. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід. К.: Урожай, 1989. 232 с.
33. Огієвський В.В., Попова Н.С. Лесные питомники и культуры. М.: Госуд. изд-во с.-х. л-ры, 1954. 332 с.
34. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К.: 1995. 92 с.
35. Правила відновлення лісів і лісорозведення. Київ: МЛГ України, 1996. 8 с.
36. Редько Г.И., Родин А.Р. Лесные культуры. М.: Агропромиздат, 1985. 400 с.
37. Софронов М.А., Волокитина А.В. О линейном методе описаний и измерений при изучении лесной растительности. ИВУЗ. Лесной журнал, 2000. № 3. С. 52-57.
38. Офіційний сайт Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». Режим доступу: <https://starlis.com.ua/golovna.html>.
39. Безсмертний С.В., Кондратюк С.Ю., Савчук А.А., Скумін О.І. Аспекти вирощування соснових насаджень в Українському Поліссі. *Стан і майбутнє лісового господарства, деревообробки та землевпорядкування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 9-10 жовтня 2023 р.)*. Харків, 2023. С. 19-21.
40. Кондратюк С. Створення культур дуба звичайного на свіжих зрубках в умовах Філії «Старокостянтинівське лісове господарство». *Ліс, наука, молодь:*

матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. (23 листопада 2023 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 95-97.

41. Безсмертний С.В., *Кондратюк С.Ю.*, Савчук А.А., Скумін О.І. Особливості застосування агротехнічних доглядів за лісовими культурами. *Студентські наукові читання – 2023*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (01 грудня 2023 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 12.