МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Денна форма навчання

Допущено до захисту
“_____” _____ 20___ р.
Завідувач кафедри, канд. біол. наук, доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Бакалавр»

ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДОГЛЯДОВИМИ РУБАННЯМИ У ВІЛЬХІВЕЦЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

Виконав студент 4 курсу, 41- лг групи
освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Владислав МІСАН

Керівник: професор, Володимир ШЛАПАК

УМАНЬ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства
Освітньої програма 205 «Лісове господарство»
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Затверджую:
Завідувач кафедри, канд. біол. наук, доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО

«___» _____20___ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
студенту Місану Владиславу Юрійовичу

1.Тема роботи: «Формування високопродуктивних дубових насаджень доглядовими рубаннями у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва»
затверджена наказом вищого навчального закладу від 13.05.2025 р. №01-06/104.
2. Термін подання студентом роботи «12» червня 2025 р.
3. Вихідні дані до роботи: матеріали лісовпорядкування; проект організації лісогосподарських господарств; довідкова та спеціальна література; матеріали польових досліджень.
4.Перелік питань, які потрібно розробити:
_____

1. Зміст пояснювальної записки: вступ; природно-історичні умови Вільхівецького лісництва Звенигородського надлісництва програма і методика роботи; лісівничий аналіз ведення лісового господарства, дослідна частина, висновки, література.
2. Перелік графічного матеріалу: основні показники лісогосподарської діяльності Вільхівецького лісництва Звенигородського надлісництва
3. Характеристика пробних площ; описи ділянок на яких закладені пробні площі.

5. Дата видачі завдання – 16 вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Аналіз літератури і природно-історичних умов підприємства	22.10.2024 р.	
2	Описи ділянок на яких закладені пробні площі	19.02.2025 р.-	
3	Лісівничий аналіз проведених досліджень	27.03.2025 р.	
4	Написання спеціальної частини	08.04.2025 р.	
5	Оформлення кваліфікаційної роботи та графічних матеріалів	12.06.2025 р.	

Студент:

_____ Місан В.Ю.

(підпис)

Керівник роботи

_____Шлапак В.П.

(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 5

ВСТУП…….. 6

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД …….. 8

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ…… 16

16

2.1. Програма досліджень 16

2.2. Об'єкти дослідження……..

2.3. Методика досліджень…….. 16

2.4. Умови дослідження……. 18

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КУЛЬТУР ДУБА……. 22

РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ…….. 27

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ……..... 31

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..... 33

ДОДАТКИ…… 35

РЕФЕРАТ

пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи студента Місана Владислава Юрійовича на тему: «Формуванні високопродуктивних дубових насаджень доглядовими рубаннями у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва» подана на здобуття ОР «Бакалавр» за спеціальністю 205 «Лісове господарство»

Обсяг роботи: пояснювальну записку викладено на 37 сторінках, основного тексту 32 сторінок. Робота містить анотацію, 4 розділів основного тексту, проілюстрована 8 таблицями та 1 рисунком, висновки до роботи та список використаних літературних джерел із 22 найменування. Додатки на 2 сторінках.

Актуальність теми. Лісокультурний фонд у відповідних типах лісорослинних умов повинен бути максимально використаний для створення лісових культур цієї породи. Однак, як показують дослідження багатьох вчених, при застосуванні інтенсивної технології лісовирощування у дібровах і судібровах можна отримати додатковий запас деревини, за рахунок якого можна покрити більшу частину затрат на створення лісових культур.

Об'єкт дослідження – насадження дуба звичайного у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва

Предмет дослідження – формування високопродуктивних насаджень дуба звичайного доглядовими рубаннями у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва

Ключові слова: Вільхівецьке лісництво, Звенигородське надлісництво, дуб звичайний, доглядові рубання, приріст, висота, діаметр.

ВСТУП

У дібровах України дуб росте разом з ясенем, а також іншими тіньовитривалими породами: грабом, липою, кленами, які вважаються його супутниками. Дуб – типовий мезотроф щодо трофності ґрунту і ксерофіт щодо вологи, але оптимум його росту спостерігається у вологих місцях. Ці якості продиктовані біологічними особливостями дуба як виду [1-3, 8, 10, 11].

Дослідженнями Л.О. Іванова встановлено, що дуб при 30 % освітленості поступається інтенсивністю фотосинтезу перед липою, кленом і тільки при повному освітленні наближається до них [10]. Тому він не переносить верхівкового затінення [2]. Поступається він й інтенсивністю транспірації. За інтенсивністю поглинання поживних елементів дуб також займає останнє місце серед дібровних порід. Причому, на відміну від ясена, дуб інтенсивніше поглинає їх у другій половині вегетаційного періоду. Все це обумовлює невигідне становище дуба на початку та у середині вегетаційного періоду і лише у другій його половині дуб підвищує конкурентоздатність [4, 5, 6].

Стійкість дуба обумовлюється у значній мірі його кореневою системою, яка носить глибинний характер, досягаючи глибини 8 м і більше.

Мета і завдання дослідження:

- здійснити аналіз літературних джерел з проблеми підвищення продуктивності дубових насаджень у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва;
- проаналізувати способи відновлення дубових лісів доглядовими рубаннями;
- вивчити особливості формування високопродуктивних культур дуба;
- визначити деревні породи з продуктивністю та високоякісною деревиною для створення змішаних насаджень.

Об’єкт дослідження – насадження дуба звичайного у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва.

Предмет дослідження – формування високопродуктивних насаджень дуба звичайного доглядовими рубаннями у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше для умов і свіжих дібров опрацьовані способи формування високопродуктивних насаджень дуба звичайного лісокультурними і лісівничими методами. Проведено лісівничо-таксаційну оцінку росту і розвитку дуба звичайного створених за різними технологіями.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені положення із формування дубових насаджень лісових культур використані в рекомендаціях з ведення лісового господарства в лісах України.

Апробація результатів роботи. Збірник студент. наук. праць Уманського національного університету, факультет лісового і садово-паркового господарства. Редколег.: В. В. Поліщук (відповід. редактор).

Публікації. Місан В.Ю**.** «Вирощування дуба звичайного з різними листяними породами» Умань. 2025. С. 44-45.

РОЗДІЛ 1
ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Основну роль у формуванні високопродуктивних насаджень грають доглядові рубання за лісом [16, 19]. Вони проводяться по сформованому в лісовому господарстві активному методу, що поєднує у собі принципи низового і верхового догляду. У лісівничому відношенні зазначений метод високоефективний, а в технологічному (потребує коригування (особливо під час догляду за молодняками). Доглядові рубання з рівномірно-вибірковим зріджування деревостану за прийнятим методом в молодих насадженнях дуже трудомісткі і слабко піддаються механізації. У зв'язку з цим виникає необхідність у новій технології робіт, яка при дотриманні певних лісо-відновлювальних норм та вимог полегшила б користування засобами механізації. Дубові насадження зустрічаються як чисті, так і змішані. Чисті насадження зазвичай незадовільні за своєю структурою, стійкістю та продуктивністю. Дерева з молодого віку в них часто покриті лишайниками та водяними пагонами, у частини стовбурів спостерігається суховершинність. Змішані зазвичай складної форми з добре вираженим другим ярусом з граба (грабові діброви) або з клена і липи (кленово-липові діброви). Крони у дерев дуба правильно сформовані, стовбури рівні добре очищені від сучків [8]. Наявність другого ярусу дозволяє проводити більш сильне зріджування деревостанів для створення краще розвинених крон [14]. Все це говорить про необхідність вирощування дуба у суміші з іншими породами та формування складних за структурою дубово-листяних насаджень.

Понад 60% дубових деревостанів в Україні належить до молодняків. Переважна їх частина – культури, серед яких є як вирощені шляхом посіву жолудів, так і створені садінням сіянців. За своєю стійкістю, продуктивністю та якістю стовбурів посівні та садивні культури неоднакові. За дослідженнями в Лівобережних дібровах України посівні культури дуба до 30-40 років ростуть значно (на 20-25%) швидше, ніж висаджені. Стовбури у

них більше прямі, тонкі та повно-дерев'яні. Середні коефіцієнти форми дерев у посівних культурах – 0,78, у садивних - 0,68 [18].

На подальший ріст дерев дуже впливає термін посіву жолудів: проведено воно на свіжих або вже заросших вирубках з наявністю часткового задерніння. У першому випадку дуб приблизно до 20-25 років росте швидше, ніж при сівбі на старих вирубках. Накопичений досвід показує, що найбільш продуктивними та стійкими у лісовій та лісостеповій зонах є дубові насадження складної форми, верхній ярус яких складається з 7-8 одиниць дуба та 2-3 одиниці його супутників – ясена, клена, липи, а також дубово-ялинові насадження [1, 2, 4, 5, 7]. У степових умовах, особливо в типах $Д_0$ та $Д_1$ перший ярус краще створювати з одного дуба – найстійкішої тут породи. Доглядові рубання повинні забезпечити верхівкове освітлення дерев дуба та не затінювання його стовбурів. Для цього необхідно з раннього віку послідовно і неухильно формувати другий ярус і піклується про збереження підліску. Не можна допускати видалення без крайньої необхідності порід з другого ярусу, тому що в результаті цього спостерігається випадання або перехід у підлісок липи та клена в кленово-липових дібровах і граба - в грабових. Спрощення структури дубових насаджень при їх вирощуванні є однією з причин, що призводить до усихання дібров, таке спостерігається в деяких районах.

Найбільш поширеним типом лісових культур серед дубових молодняків є часткові культури, створені запровадженням дуба рядами на не розкорчованих вирубках. Відстань між рядами – від 2-4 до 6, а іноді й до 8 м. Міжряддя у таких насадженнях швидко заростають поростями чагарників та деревних порід. Найбільш доцільним способом догляду є коридорне освітлення. Приглушуючи дуб дерева та чагарники вирубуються смугами (коридорами) шириною 1,5-2,0 м, що прокладаються за допомогою тракторних агрегатів з обох боків рядів дуба. При коридорному догляді, що періодично повторюється в міру відростання порослі, полегшується застосування засобів механізації, у тому числі навісних тракторних агрегатів.

В результаті у 2-3 рази зростає продуктивність праці та помітно знижуються витрати коштів. Водночас такий догляд виправданий і у біологічному відношенні. Дуб, звільнений від приглушення зверху і притінення з боків порослю, швидше виявляється, інтенсивніше (на 30-40%) росте у висоту і менше ушкоджується заморозками і сонце опіком, ніж при суцільному догляді. Залишаються посередині міжрядь підгінні породи та породи-супутники дозволяють вже з молодого віку формувати змішані та складні деревостани з переважанням дуба у верхньому наметі. При суцільній вирубці порослі в міжряддях оголені від чагарників і другорядних порід площа в перші один-два роки після догляду зазвичай заростає трав'янистою рослинністю, у тому числі злаками, що негативно позначається на стані.

Коридорний догляд за дубом у лісництвах сприяє ефективному вирощуванню високопродуктивних грабових дібров. У культурах дуба із запізнілим доглядом, у яких поросль чагарників та підгінних порід у міжряддях досягає у висоту кілька метрів і де рубання та прокладка коридорів не звільняють дуб від заглушення, можна провести одноразове суцільне зрізання порослі по всій ширині міжрядь. Але наступний догляд повинен здійснюватися коридорним способом.

Вирубування порослі в коридорах краще виконувати з так званою «підгінною стінкою», зрізуючи її на висоті 20-50 см над рівнем ґрунту. Зрізані таким чином дерева та чагарники повільніше ростуть у висоту, сильні кущі й краще оберігають ґрунт від заростання трав'янистою рослинністю. У той же час високі тонкі пеньки є істотною механічною перешкодою до проникнення в коридори диких копитних тварин і тим самим оберігають дуб від пошкоджень. За супутниками дуба та порадами другого ярусу в міжряддях необхідно періодично проводити селекційний догляд та зріджування окремих груп. Незалежно від застосовуваного способу догляду на ріст і стан дуба негативно впливає перегущеність його рядів [20]. Тим часом зрідження їх виконується не завжди своєчасно. Внаслідок цього у верхній намет часто виходять дерева з поганою якістю стовбура, з

неправильно сформованими кронами або сильно пошкодженими екземплярами. Щоб уникнути зазначених явищ, треба приблизно з 10-12-річного віку(іноді раніше) після змикання дерев у рядах і настання явно вираженої їх диференціації проводити догляд й у рядах, розріджуючи їх до рівня дотику крон у суміжних дерев. На корені слід залишати найкращі за ростом та якістю екземпляри, але при цьому не допускати великих розривів між ними. Своєчасне зрідження загущених рядів дуба сприяє інтенсифікації росту його за висотою та діаметром, покращує загальний стан культур. В результаті правильного проведення зріджування дуба в рядах приріст його за обсягом у перекладі на 1 га, підвищується приблизно на 15%, покращується якість деревостану, збільшується проекції та бічні поверхні крон, зростає у складі деревостану питома вага дерев вищих класів росту та ділових стовбурів першої категорії технічної придатності .

Поруч із частковими культурами у дібровах поширені й суцільні культури дуба. Створюються вони на лісосіках, що не відновилися, і на знову облистяних площах. Вони вводяться рядами як дуб, а й підгінні породи, такі, як клен, липа, граб, груша, і навіть чагарники. Ряди підгону з чагарниками зазвичай віддалені від рядів дуба на 2,0-2,5м. Якщо чагарники погано ростуть і недостатньо покривають ґрунт, перший догляд починається з садіння їх на пеньок. Здійснюється цей догляд зазвичай на 2-й або 3-й рік після створення лісових культур площадками. Коли підготовлені породи трохи обганяють у рості дуб, можна обмежитися видаленням у рядах лише окремих екземплярів, що заглушають ріст дуба. При інтенсивному рості підгінних порід краще вирубувати їх групами, ланками по шість-вісім дерев, так їх рівномірне зріджування рядів підгону призводить до посилення росту дерев, що залишаються, і до ще більш сильного пригнічення дуба. В залежно від умов росту ланки вирубуються або одночасно з однієї й іншої сторони ряду, або для меншого оголення ґрунту послідовно у шаховому порядку. У наступний прийом виконується садіння на пеньок всіх залишених під час попереднього догляду груп підгону, що пригнічують дерева дуба.

При дуже сильному пригніченні дуба підгоном, коли дуб перебуває під наметом останнього і ланкове рубання не досягає позитивних результатів, може бути допущена одноразове суцільне рубання рядів підгону з чагарниками. Зазвичай це буває достатньо для переведення підгінних порід у другий ярус, однак такий догляд небезпечний з погляду появи загрози задерніння ґрунту і пошкодження дерев лосями. У місцях, де культури сильно ушкоджуються дикими копитними останнього і ланкове рубання не досягає позитивних результатів, може бути допущена одноразове суцільне рубання рядів підгону з чагарниками, допускається зрізання пагонів на висоті 1,5-2,0м. Проріджування густих рядів дуба обов'язково й у цьому випадку. Здійснюється воно так само, як і в культурах першого типу.

Рідше, але трапляються чисті дубові насадження з вузькими (1,5-2,0) міжряддями. При високій безпеці дуба хороші результати тут дає вирубка дерев цілими рядами через один-два ряди. При поганій безпеці суцільна вирубка може бути замінена ланковою, що здійснюється в рядах, що намічалися до видалення. У рядах, що залишилися, проводиться середнє за інтенсивністю зріджування деревостану на селекційній основі. За такого догляду усувається перегущеність дуба у верхньому наметі. Поросль, що з'являється від зрубаних дерев, спочатку захищає ґрунт від задерніння, потім підростаючи, починає грати роль підгону, сприяючи формуванню добре розвинених крон і тонких стовбурів у дуба.

У змішаних або неоднорідних за походженням молодняках з наявністю серед порослі значної кількості підросту цінних порід (дуба, ясеня, клена), рівномірно розміщеного на площі, доцільно проведення смугово-вибіркового догляду. При цьому способі прокладаються паралельні технологічні коридори або волоки шириною 2-3 м. На корені залишаються куліси (залежно від конструкції застосовуваних механізмів, великої кількості у складі деревостою цінних порід і його віку) шириною 10 (20) м і більше. З коридорів здійснюється механізований вибірковий догляд за цінними деревами у лаштунках. До коридорів підтягується зрубана деревина, тут же

формуються пакети для подальшого трелювання. Прокладені технологічні коридори використовуються як трелювальні волоки і при подальших догляд ах. Полосно-вибірковий спосіб доглядових рубань в молодняках неоднорідного походження має ряд переваг у порівнянні з рівномірним доглядом на всій площі: покращується освітленість у лаштунках, залишені для росту дерева менше ушкоджуються при видаленні. Зокрема використання агрегатів, призначених для без повального видалення дерев, покращуються умови праці та приблизно на 30% підвищується його продуктивність.

Доглядові рубання в дубових молодняках проводяться, як правило, протягом вегетаційного періоду, коли насадження знаходиться в об-листяному стані, причому раніше у змішаному та в молодняках із запізнілим доглядом. У молодняках степової зони догляд здійснюється переважно ранньою весною з метою отримання кращої порослі від зрубаних дерев та чагарників. Доглядові рубання коридорним способом з використанням тракторних агрегатів можуть застосовуватися в іншу пору року, до випадання снігового покриву і настання сильних морозів. Повторюється догляд у міру появи загрози пригнічення дуба другорядними породами або внаслідок сильної перегущеності його в рядах та групах та переплетення (вклинювання) крон суміжних дерев.

Описаний спосіб догляду виконується до виходу дуба у верхній намет. Надалі догляд за ним ведеться з біогруп з обов'язковим формуванням складних змішаних деревостанів з дубом у верхньому намету. Для полегшення цього завдання доцільно під час проріджування виділити на 1 га близько 500 найкращих екземплярів дуба – дерев майбутнього, рівномірно розміщених за площею. Цим деревам потрібно звертати увагу при подальших доглядах, здійснюючи контроль за їх збереженням.

Відстань між рядами дуба, що дорівнює 2-3 і навіть 4 м, ускладнює не тільки застосування засобів механізації, але й ускладнює вирощування змішаних та складних насаджень. При перегущеності дуба площі для його

супутників і підгінних порід створюються несприятливі умови росту через недостатню площу живлення. Тому при введенні дуба на вирубках, що добре відновилися його супутниками, відстань між рядами повинна бути збільшена в типах $Д_{1-2,}$ $Д_2$, $Д_3$, $С_3$ до 5-6 м. На ділянках, що незадовільно відновилися, коли у складі культур планується не лише дуб, а й підгінні породи з чагарниками, відстань між рядами рекомендується за 2-3 м.

Викривлені ряди в культурах дуба дуже ускладнюють проведення механізованих доглядових рубань. Тому для досягнення більшої прямолінійності їх при створенні культур на площі з наявністю великих пеньків або каміння краще допускати невеликі розриви в рядах, але не викривляти їх для обходу перешкод.

При достатній забезпеченості жолудів віддавати перевагу створенню не садивних, а посівних культур дуба на свіжих лісосіках. Водночас потрібно ширше використовувати його природне насіннєве відновлення.

Значні труднощі застосування при догляді лісогосподарських тракторних агрегатів створюють високі пеньки від рубання материнських дерев. Тому доцільно ще до садіння або посіву дуба у смугах шириною 1,5-2,0 м, що прилягають з обох боків до намічених рядів, зменшувати висоту пеньків до розміру що допускає проходження тракторних агрегатів.

Для полегшення наступного трелювання деревини, що вирубується, на верхні склади слід своєчасно прокладати через 100 м поперечні волоки (просіки) шириною до 3 м. Їх можна використовувати в протипожежних цілях і для проведення винищувальних заходів проти шкідників.

Дотримуючись викладених рекомендацій, доглядові рубання проводять у деревостанах з переважанням інших твердолистяних порід штучного і природного походження – бука, ясеня звичайного, клена, граба, липи. Зазначені насадження виростають у дібровних та судібровних умовах, що визначає наявність у складі молодняку підросту дуба. У перші роки після проведення рубок головного користування його на вирубках, як правило, буває більше, але надалі головного пригнічення породами, що швидше

ростуть, він у великій кількості випадає. Тому для збереження дуба виникає необхідність у проведенні можливо більш раннього догляду за ним, особливо у природних молодняках.

Догляд за буком проводять у культурах та молодих насадженнях природного походження, розміщених у рівнинних та передгірських районах. На багатих і добре зволожених ґрунтах ($Д_2$, $Д_{2-3}$, $Д_3$, $Д_{3-4}$) за інтенсивністю росту він перевершує дуб. Це зумовлює виконання інтенсивного заступницького догляду за дубом для того, щоб до віку прохідного рубання було сформовано складне буково-дубове насадження з переважанням дуба як цінішої породи. У складі поверхневого намету має налічуватися 6-7 одиниць дуба та 3-4 одиниці бука. Другий ярус є обов'язковим, формується він переважно з граба. Дубові лісосіки відновлюються після рубання зазвичай ясенем звичайним, кленом і грабом. Підросту дуба залишається на них недостатньо для вирощування дубових деревостанів. Тому, якщо дуб у таких молодняках не вводять штучно деревостану з переважанням ясеня звичайного або клена гостролистого, а в грабових дібровах-грабу насіннєвого. Домішка інших цінних порід, у тому числі береки, черешні та інших плодових, зберігається разом із другим ярусом та підліском. Здійснюється систематичний підхід за групами та окремими екземплярами дуба. Виведення у верхній намет 200-300 екземплярів і навіть менше кількості дуба підвищує продуктивність і стійкість насаджень, істотно збільшує цінність деревини, що вирощується.

РОЗДІЛ 2
ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

- здійснити аналіз літературних джерел з проблеми підвищення продуктивності дубових насаджень у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва;
- проаналізувати способи відновлення дубових лісів доглядовими рубаннями;
- вивчити особливості формування високопродуктивних культур дуба;
- визначити деревні породи з продуктивністю та високоякісною деревиною для створення змішаних насаджень.

2.2. Об'єкти дослідження – насадження дуба звичайного у Вільхівецькому лісництві Звенигородського надлісництва;

2.3. Методика досліджень

У процесі проведення кваліфікаційної роботи, після формулювання програми та об'єкту дослідження, використовувалися загально-лісівничі методи, основу яких складали найбільш загальні закони розвитку матеріального світу, а також загальнонаукові методи – аналіз, синтез, індукція, дедукція, спостереження, експеримент, вимірювання, моделювання. Пробні площі закладалися за загальноприйнятою в лісогосподарських дослідженнях методикою. Із ціллю аналізу росту за висотою і діаметром на пробні площі відбиралися про три модельних дерева досліджуваних порід. Запас насаджень визначався за середніми модельними деревами [9-11, 13, 16].

На підставі теоретичних гіпотез проведені системні дослідження у штучних та природних насадженнях дуба звичайного у лісових екосистемах. Вони дозволили отримати первинний матеріал, який, після математичного

опрацювання, аналізу та узагальнення, дозволив зробити науково обґрунтовані висновки щодо вирощування дубових насаджень у регіоні досліджень.

Одним із головних принципів, покладених в основу проведених досліджень та аналізу отриманих результатів, був принцип порівняльної екології, закономірних біогеоценотичних змін у дубових формаціях. Дослідження ґрунтувалися на схемі, відповідно до якої стан, продуктивність та стійкість дубових деревостанів, безпосередньо, залежить від природних екологічних та антропогенних факторів середовища регіону.

Розмір пробних площ визначали із розрахунку охоплення 150-200 дерев головної породи. Їх площа знаходилася у межах 0,25–1,0 га. Суцільний перелік дерев на пробних площах проводився з використанням мірної вилки у межах кожної деревної породи за двох сантиметровими ступенями товщини. Після проведення суцільного переліку дерев на пробі визначали середню висоту насадження через визначення висоти 20–25 дерев [17].

Для визначення біометричних показників дерев та насаджень використано методи лісової таксації та лісівництва із закладкою пробних площ, переліком та взяттям модельних дерев, визначення об’єму кори, ядрової та заболонної деревини їх стовбурів, запасу стовбурової деревини насаджень за елементами лісу, проводилися опис трав’яного покриву, ґрунту, визначення типу лісу [11]. Насадження розділяли на яруси за морфологічними ознаками. Для визначення рівня реальної конкурентоздатності порівнювали частки деревної породи у складі насадження за стовбурним запасом та за кількістю дерев.

Вплив рослинності на ґрунт в першу чергу стосується його верхнього шару, для визначення брали зразки з глибини 0-5 та 15-20 см з подальшим їх хімічним аналізом щодо вмісту основних біогенних елементів [17].

2.4. Умови дослідження

Лісовий фонд підприємства розміщений на території Звенигородського, Уманського районів. Загальна площа лісового фонду надлісництва складає 76194 гектарів, з яких територія вкрита лісовою рослинністю становить 58435 га. Середньовікові ліси займають 11842 га, молодняки — 6249 га, пристигаючі — 4280 га, стиглі та перестійні — 1945 га.

Твердолистяні ліси вкривають площу в 40514 га, хвойні— 2720 га, м'яколистяні — 1036 га.

Звенигородське надлісництво охоплює 14 лісництв, нижній склад, три розсадники.

У віданні лісового господарства знаходяться 16 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 219,68 га [21]:

- Бучиківський гідрологічний заказник— 8,4 га
- Губський гідрологічний заказник— 7,5 га
- Кайтанівський ботанічний заказник— 1 га
- Пехівський ботанічний заказник— 1 га
- Приворотський гідрологічний заказник— 12 га
- Хлипнівський ботанічний заказник— 1 га
- заповідне урочище Дар'ївське— 73,3 га
- заповідне урочище Плосково-Зуєво— 115,3 га
- ботанічна пам'ятка природи Вікові дерева бука і каштана— 0,1 га
- ботанічна пам'ятка природи Віковий дуб— 0,01 га
- ботанічна пам'ятка природи Віковий дуб— 0,01 га
- ботанічна пам'ятка природи Дерево бука— 0,01 га

- ботанічна пам'ятка природи Дуб пірамідальний — 0,01 га
- ботанічна пам'ятка природи Богданів дуб— 0,01 га
- ботанічна пам'ятка природи Ольжині дуби — 0,02 га
- ботанічна пам'ятка природи Чижів дуб— 0,01 га

Клімат регіону досліджень помірно-континентальний з відносно м'якою зимою, теплим сонячним літом та порівняно достатньою кількістю опадів з більш-менш сталими погодними умовами відповідно до певної пори року [12, 21]. Низка кліматичних характеристик зображена на кліматичній карті України (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Кліматична карта України

Середньорічна температура повітря становить + 7,8ºС, найнижча вона у січні (-7,1ºС), найвища – в липні (+21,2ºС). Розподіл середньомісячних температур повітря відображено у табл. 2.1 [12].

Абсолютний мінімум температури повітря в зимовий період сягав (-35,0ºС), абсолютний максимум влітку (+38,0ºС). В останні 100–120 років температура повітря в регіоні, так само як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення. Протягом цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася приблизно на 1,5ºС. Більшим у цілому є підвищення температури в першу половину року. Тривалість вегетаційного періоду -206 днів. Середня дата утворення снігового покриву -14 грудня, його повного танення 17 березня.

Однорідність ґрунтоутворюючих порід, гідрологічних і лісорослинних умов на терасах річок Лісостепу зумовлює схожість ґрунтового покриву, що формується в таких умовах. Ґрунтовий покрив надлісництва здебільшого чорнозем є чорноземи звичайні, середньо та мало гумусні, а в південній частині- чорноземи звичайні мало гумусні. В межах розташування лісових масивів переважають сірі лісові на лесах та лесовидних суглинках, чорноземи на елювії корінних порід.

В Звенигородському надлісництві добрі лісорослинні умови сприяють створенню складних дво- і триярусних насаджень із дуба звичайного, сосни звичайної, ясена звичайного, вільхи чорної, берези повислої і осики в першому ярусі, граба звичайного, липи дрібнолистої та клена гостролистого – в другому ярусі, ліщини звичайної, бузини чорної і червоної, глоду одноквіткового та крушини ламкої – в підліску.

Інтенсивність росту і розвитку деревних порід зумовлена віковими фазами, у межах яких виділяють окремі періоди. У період індивідуального росту дерев, що включає фазу приживлюваності та фазу, котра передує змиканню культур, інтенсивність росту і розвитку залежить від мікрокліматичних чинників, так і від кількості і якості садивного матеріалу на одиниці площі, агротехніки підготовки ґрунту і технології створення лісових культур, а також від догляду за ними до їх змикання. Родючість ґрунтів, в яких недостатньо поживних речовин, впливає на розвиток рослин лише на слабкозадернілих ґрунтах. Ріст культур у ранній період залежить від

рівня зволоження верхніх шарів ґрунту впродовж вегетаційного періоду. Якщо в ґрунті не вистачає поживних речовин і продуктивної вологи, умови для росту деревних рослин різко погіршуються.

Змикання культур дуба звичайного залежить, насамперед, від агротехніки його створення, густоти посіву чи висаджування, якості догляду за ними.

РОЗДІЛ 3
ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КУЛЬТУР ДУБА

Із питання динаміки поточного приросту залежно від ступеня зріджування деревостану єдиної думки немає. Дослідження показали, що максимальний приріст відповідає 0,75. Оптимальна повнота максимального приросту пов'язана з віком насадження. За даними деяких досліджень, зміна водного режиму ґрунту та мікроклімату при доглядових рубаннях призводить до активізації діяльності мікроорганізмів. У зріджених насадженнях краще розвивається коренева система, так за І.М. Рахтєєнком [22], призводить до підвищення їх продуктивності та стійкості.

Отже, при відповідному зріджуванні насаджень відбувається активізація багатьох факторів, що зумовлюють підвищення накопичення деревини.

Лісівники мають можливість при доглядових рубаннях доводити деревостан до оптимальної повноти з метою отримання максимального приросту, а також встановити ці оптимальні повноти за породами і за віком [13].

У культурах дуба черешчатого, що становлять нині 43,8% загальної площі дібров України, важливо знати повноти насаджень, за яких вони мають найвищу продуктивність та даних ґрунтових та ґрунтово-кліматичних умов. З цією метою закладено дослідні 15-річні культури дуба черешчатого з грабом, створених рядовим способом. Чергування дуба черешчатого і граба звичайного в ряду було в рівновеликій долі: 5Д5Г, відстань між рядами 1,5 м, в ряду 0,6-0,7 м, тобто висаджувалося близько 10 тис. шт./га. Догляд за культурами до закладання досліду не проводився, тому між рядами і дуже рідко в ряду від насіння, що налетіло, відновилися одиничні: береза, осика, сосна та липа, які згодом (при закладанні досліду було вирубано). До цієї миті граб в основному випав і деревостани є чистими культурами дуба з домішкою граба [4, 7].

Для виявлення оптимальної повноти максимального поточного приросту було утворено три секції (А,Б,С), у тому числі А була контрольною. Площа кожної секції становить 0,15 га. Проведено суцільний перелік дерев по 1-сантиметровим ступеням товщини. За вимірами 442 стовбурів дуба черешчатого та 136 граба встановлено співвідношення між діаметрами та висотами (вирівняні дані показані в табл. 3.1.)

Таблиця 3.1.

Співвідношення висоти і діаметра у деревних порід

Д, см	1	2	3	4	5	6	7
Н м:							
дуба	2,3	2,6	4,8	5,8	6,6	7,2	7,7
граба	2,3	3,8	5,0	6,1	7,0	7,6	8,0
Д, см	8	9	10	11	12	13	14
Н, м							
дуба	8,0	8,5	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6
граба	8,5	8,8	9,0	9,2	9,4	-	-

Все це дало право визначити основні таксаційні ознаки деревостанів по секціях до зріджування (табл.3. 2). Запас визначено за об'ємними таблицями маломірних стовбурів дуба черешчатого, складених К.Є. Нікітіним.

Таблиця 3.2

Таксаційна характеристика деревостанів згідно секцій до проріджування

Показники	А	В	С	Деревостан в цілому		
				А	В	С
Нср. м	7,3/4,6	7,2/4,9	7,0/5,0	7,1	6,9	6,7
Д ср. см	6,2/2,6	5,9/2,9	5,5/3,0	5,6	5,5	5,2
Сума поперечного перерізу,$м^2$	2,15/0,10	2,08/0,08	2,30/0,06	2,25	2,16	2,36
Запас, $м^3$	9,58/0,41	9,30/0,32	10,07/0,25	9,99	9,62	10,32

Примітка: В числівнику- показники по дубу, в знаменнику по грабу.

Із даних табл. 3.2 видно, що середні таксаційні елементи деревостану по секціях майже рівні, але все ж таки в контрольній секції А трохи більше

значення по Д і Н. За площею поперечних перерізів і запасу він займає середнє положення: на 3-5% більше показників секції В і орієнтовно стільки ж менше проти секцією С. На початку у секціях В і С деревостан був зріджений. Відбиралися дерева в рубання нижчих класів росту та інші, які були пошкоджені. Граб через невелику участь у деревостані майже не вирубувався. У секції В залишилося 497 дерев дуба черешчатого та 126 граба, а С – відповідно 516 і 71. Сума поперечних перерізів у перекладі на 1 га секції А становила 15 м^2 (14,3 дуба та 0,7 граба), В – 11,6 м^2 (11,1 і 0,5), С - 10,8 м^2 (10,4 і 0,4) тобто повнота в секції В була рівною 0,8, а С - 0,7 по відношенню до А. Природно таксаційна характеристика секцій В і С змінилися. Середні діаметри та висоти механічно збільшилися, а сума площ перерізів та запас зменшилися (табл. 3. 3).

Таблиця 3.3

Таксаційна характеристика деревостану згідно секцій після проріджування

Показники	В	С	Деревостан в цілому	
			А	В
Н сер., м	7,5/4,9	7,3/5,3	7,3	7,2
Д сер. см	6,5/2,9	6,2/3,2	5,9	5,9
Сума площ поперечного перерізу, м^2·га$^{-1}$	11,1/0,5	10,4/0,4	11,6	10,8
Запас, м^3·га$^{-1}$	50,00/2,14	46,50/1,49	52,14	47,99
Вибрано, м^3·га$^{-1}$	11,92/0,002	20,60/0,15	11,93	20,75
Відсоток виборки	19,3/0,1	30,3/10,0	18,6	30,0
Відносна повнота			0,8	0,7

Примітка: В чисельнику – показники по дубу, в знаменнику – по грабу.

Виборка дерев у секції В склала за дубом 19,3%, деревостану в цілому - 18,6%, С – відповідно 30,3 і 30%. Середній діаметр у секції внаслідок малої виборки середні таксаційні показники незначно змінилися.

У зазначених умовах деревостан перебував 5 років. Йшов складний процес росту та природного відпаду, зменшувалася кількість дерев, різною мірою змінювалися таксаційні показники (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Таксаційна характеристика деревостану згідно секцій (в перерахунку на 1га)

Показники	A		B		C	
	2020	2024	2020	2024	2020	2024
Число дерев	4750/1372	3862/920	3315/840	3008/800	3442/473	3229/466
Відпало дерев	-	888/452	-	307/40	-	213/7
Н сер., см	6,2/2,6	7,9/3,8	6,5/2,2	8,5/4,7	6,2/3,2	8,3/4,9
Сума площ попереч. перер., $м^2$	14,3/0,70	18,75/1,41	11,1/0,56	16,85/1,38	10,4/0,36	14,22/0,89
Відносна повнота	1,0/-	1,0/-	0,78/-	0,90/-	0,73/-	

Примітка: В числівнику-показники по дубу, в знаменнику по грабу.

Ріст насаджень у секціях В та С відбувається інтенсивніше, ніж у А, що добре помітно за середнім діаметром. Якщо у секції А середній діаметр збільшився за 5 років на 1,7 см, то С - 2,1 см, а В - на 2 см. І це незважаючи на те, що у секції А відпало 888 дерев і середній діаметр механічно збільшився. Через величенну товщину дерев у секціях і А повнота секції стала наближатися до одиниці , а В- до 0,8.

Енергія росту найбільш яскраво характеризується поточним приростом, який визначався нами щорічно на основі вимірювання у всіх дерев кола на висоті грудей за допомогою однометрової сталевої рулетки. Місце обміру відзначалося при нумерації дерев на висоті 1,3 м. Цей метод краще вимірювання мірною вилкою, особливо на постійних пробних площах.

Такого висновку дійшов Р. Кеннел [10] на підставі узагальнення даних багатьох досліджень. На новозакладених дослідах визначень площ поперечних перерізів проводиться тільки мірною стрічкою. Відмінність енергії росту дуба і граба в залежності від ступеня зріджування насаджень наведені у табл.3.5.

Таблиця 3.5

Порівняльна енергія росту дуба (числівник) і граба (знаменник) по секціях

Рік	A		B			C		
	Н сер., см	Поточний приріст по площі перерізу, $м^2$/га	Д сер., см	Поточний приріст по площі перерізу, $м^2$/га	% від контролю	Н сер. см	Поточний приріст по площі перерізу $м^2$/га	% від контролю
2020	6,4/2,8	1,0945/ 0,1412	6,9/3,3	1,1089/ 0,1618	+1,3/ +14,6	6,5/ 3,5	1,1728/ 0,1106	+7,2/ -21,6
2021	6,7/3,7	1,1089/ 0,1552	7,3/3,7	1,3293/ 0,1812	+19,8/ +16,7	6,9/ 4,0	1,3074/ 0,1339	+17,9/ -13,7
2022	7,0/3,4	1,3420/ 0,1684	7,8/4,2	1,5005/ 0,2058	+11,8/ +22,2	7,4/ 4,5	1,5798/ 0,1147	+17,7/ -31,8
2023	7,4/3,6	0,7575/ 0,1139	8,1/4,4	0,8638/ 0,1265	+14,1/ +11,0	7,6/ 4,7	0,8332/ 0,0773	+10,0/ -32,1
2024	7,7/3,8	0,6840/ 0,1305	8,3/4,7	0,8664/ 0,1478	+26,7/ +13,2	7,9/ 4,9	0,7822/ 0,0875	+14,4/ -32,9

Із даних табл. 3. 5 видно, що у секціях і С, де дуб був зріджений до 0,8 і 0,7, поточний приріст за абсолютним значенням вище в порівнянні з контролем. Перевищення поточного приросту у секції коливається за роками в межах 11-26%, а в 10-18%, за винятком першого року, коли перевищення становило тільки 1-7%. І це зрозуміло, що ріст дуба здійснювалося в основному за рахунок використання запасів поживних речовин попереднього року, коли деревостан не був проріджений.

РОЗДІЛ 4
ВПЛИВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Порівняння абсолютних величин по секціях не дають істинної величини енергії зростання після зріджування, оскільки початкові запаси на секціях були різні і середні діаметри дерев теж були абсолютно однаковими. Це особливо видно на прикладі граба: запас і число дерев у секції приблизно в 2 рази менший, ніж на контролі, і до 40% нижче приріст [15]. Тому енергію росту більш правильно встановлювати шляхом порівняння поточного приросту, що припадає на 1м^2 поперечного перерізу деревостану. Цей показник наведено у табл. 4.1. Ріст дуба та граба у секціях В і С набагато інтенсивніше, ніж на контролі (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Поточний приріст дуба (числівник) і граба (знаменник), що приходить на 1 м поперечного перерізу деревостану

Рік	A	B		C	
	Приріст на 1 м^2	Приріст на 1 м^2	% від контролю	Приріст на 1 м^2	% від контролю
2020	0,0718/0,1689	0,0895	+24,0/+34,0	0,1020/0,2338	+42,0/+38,3
2021	0,0679/0,1862	0,0968/0,2046	+42,4/+30,9	0,1021/0,2206	+50,3/+41,0
2022	0,0760/0,1450	0,0985/0,1865	+29,7/+28,8	0,1099/0,1588	+44,5/+9,7
2023	0,0411/0,0893	0,0537/0,1029	+30,6/+15,2	0,0547/0,0976	+33,3/+9,6
2024	0,0358/0,0928	0,0512/0,1072	+43,0/+15,8	0,0489/0,0999	+36,6/+10,8
Середнє	-	-	+39,5/+24,5	-	+41,3/+21,9

Перевищення росту дуба у секції у середньому становить 39,5%, С-41,3%. Аналогічно збільшився приріст граба на 24 і 22% внаслідок кращої освітленості та більшої площі живлення, що припадає на одне дерево. Але деревостан складається з дерев різної продуктивності. Тому нами зроблена спроба встановити, за рахунок яких дерев зріджування призводить до кращого росту деревостану в цілому. Ми маємо дані приросту (у стотисячних частках м^2) дерев за класом росту (Крафта) за період спостережень за дубом (табл.4.2).

Таблиця 4.2

Поточний приріст по класах росту, з розрахунку на одне дерево

Рік	Класи росту по секціях														
	1			2			3			4			5		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2020	90/-	85/90	104/-	52/45	56/53	62/-	22/43	33/52	25/42	10\16	12/23	15/19	2/9	3/5	3/9
2021	108/-	123/120	116/-	64/80	66/90	67/-	25/55	38/66	34/51	4/18	13/24	12/24	2/3	3/4	4/8
2022	126/-	170\135	132/-	76/80	81/80	78/-	32/46	41/67	38/42	6/20	10/24	20/21	1,5/4	3/6	8/9
2023	90/-	87/75	90/-	48/60	50/63	47/-	17/30	21/50	25/40	2/12	6/17	8/7	1,5/2	2/1	7/6
2024	90/-	96/85	78/-	47/70	46/70	51/-	18/44	28/51	14/33	1,5/13	5/19	4/16	1/2	1,8/3	3/6

Примітка: В числівнику- показники по дубу; в знаменнику – показники по грабу.

У секціях В і С ріст дерев всіх класів зростання вище, ніж А. Крім того, ясно видно залежність продуктивності дерев від класу росту, особливо якщо прийняти ріст їх у секції А за 100%, а в інших – у частках приросту І класу (табл.4. 3).

Таблиця 4.3.

Поточний приріст по класах росту в долях приросту І класу секції А

Рік	Класи росту дерев дуба (числівник) і граба (знаменник) по секціях														
	1			2			3			4			5		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2020	100/-	94/100	116/-	58/47	62/56	69/-	24/55	43/52	28/44	11/17	13/24	17/20	2,2/2,1	3,3/5,3	3,3/9,5
2021	100/-	114/100	107/-	59/66	61/75	62/-	23/46	35/55	32/43	3,7/15	12/20	11/20	1,8/2,5	2,8/3,3	3,7/6,7

2022	100/-	135/ 100	105/-	60/ 59	64/ 59	62/-	25/ 34	33/ 50	30/ 31	5/ 15	8/ 18	16/ 16	1,2/ 3,0	2,4/ 4,4	6/ 6,7
2023	100/-	97/ 100	100/-	53 /80	56/ 84	52/-	19/ 48	23/ 66	28/ 53	2,2/ 16	6,7/ 22	8,9/ 10	1,7/ 2,7	2,2/ 2,3	7,8/ 8,0
2024	100/-	107/ 100	87/-	52/ 82	51/ 82	57/-	20/ 52	31/ 60	16/ 39	1,7/ 15	5,5/ 24	4,4/ 19	1,1/ 2,4	2,0/ 3,5	3,3/ 7,0
середн	100/-	109/ 100	103/-	56/ 67	59/ 71	60/-	22/ 45	33/ 57	27/ 42	4,7/ 15,6	9,0/ 21,6	11,4/ 17,0	1,6/ 2,5	2,5/ 3,6	4,8/ 7,0

У цьому випадку дерева дуба інших класів росту перебувають у такому співвідношенні:

Секції	I	II	III	IV	V
A	100	56	22	4,7	1,6
B	109	59	33	9,0	2,5
C	103	60	27	11,4	3,3

Отже, приріст дерев I класу росту дорівнює приросту приблизно 2 дерев II, 4 - п'яти -III, 20 – IV, 50-60 – V.

Таким чином, запас деревостану формується в основному приростом дерев перших двох класів росту і частини третього. Тому доглядові рубання потрібно провести по низовому способу, у виняткових випадках призначаються в рубання окремі дерева з вищих класів, цей спосіб гарантує підвищення запасу деревостану на рік. До віку рубання, тобто до стиглості лісу, запаси будуть максимальними. Запаси стиглих насаджень менше, що достигають і близькі до середньовікових насаджень. Очевидно, доглядові рубання і санітарні рубання проводились в основному по верхньому методу в старших класах віку, що привело до низького запасу деревостану в віці рубання.

Отже, догляд у культурах дуба треба розпочинати з кінця I класу віку, доводячи повноту деревостану до 0,8-0,7, за якої поточний приріст підвищується порівняно з контрольним у середньому на 15-16%. Аналогічні висновки отримано в культурах сосни та ялини [1, 2, 4-6]. Доглядові рубання здійснюються за низовим способом, при цьому вирубують дерева V- IV класів росту і ті дерева вищих класів, які з тієї чи іншої причини виявилися

фаутними, або з метою рівномірності розподілу їх по площі. Вибірка дерев у рубання повинна коливатися в межах 20-30% запасу.

ВИСНОВКИ

1. Створення та вирощування стійких і високопродуктивних дубових насаджень у Лісостепу можливе лише за умови обмеженого введення супутньої породи за певними схемами та способами змішування, які підтвердили свою придатність у виробничих умовах.

2. Дуб звичайний повинен бути переважаючою породою, як більш цінною ніж супутні породи.

3. Супутні породи у дубових насадженнях повинні відігравати роль тимчасових порід, які потрібно вирощувати лише до певного вікового етапу з подальшим поступовим зрубуванням, не призводячи при цьому до сильного зниження повноти насадження.

4. Для успішного вирощування дубових насаджень потрібне регулярне проведення доглядових рубань з метою своєчасної вибірки деревної породи, яка пригнічує дуб або сама втрачає біологічну стійкість.

5. При створенні штучних насаджень за участю дуба та супутніх порід непридатними є вузькі міжряддя (1,0-2,0 м), оскільки вони посилюють негативний влив супутньої породи на дуб.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Рекомендуємо в умовах свіжих дібров застосування ширини міжрядь у 2,5-3,0 м. При кроці садіння порід у межах 0,8-1,0 м початкова густота культур становить 4,2-4,8 тис. шт./га.

2. Найбільш доцільним при створенні дубових культур є запровадження кулісного способу змішування. Схема змішування може бути такою: 1-2р.Д 4-6 р. Сп. Це забезпечить початкову участь супутніх порід у складі культур в межах 10-20 %, полегшить вибірку їх при доглядових рубаннях.

3. Забезпечити нормальний ріст супутніх порід можна лише у випадку інтенсивної їх вибірки доглядовими рубаннями. При дотриманні цього правила є можливість до 40-річного віку отримати значний додатковий запас деревини дуба.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В.І. Вирощування високопродуктивних культур дуба в Лісостепу України. Вінниця. Книга-Вега. 2007. 176 с.
2. Білоус В.І. Дуб звичайний в лісах України. Вінниця. Книга-Вега. 2009. 175 с.
3. Білоус В.І., Бойко О.В., Лаврич В.Г. Вивчення десятирічних географічних культур дуба на Вінничині. Зб. Лісова, паперова та деревообробна промисловість. 1978. № 5. С.08-10.
4. Бородин А.М. Культири дуба в підвищенні продуктивності лісів. Лісове господарство. №11. 1989. С.24-27.
5. Гордієнко І.І. Взаємовлив ялини та дуба. Київ. Наук. думка, 1967. 67 с.
6. Гордієнко І.І. Швидкорослі культури ялини. Праці Інституту лісівництва. Київ.Вид-во АН УРСР. 1953. Вип.5. С. 147-156.
7. Гурський В.В. Підсумки дослідження Красно-Тростянецької лісової дослідної станції за створення і вирощуванню дубових насаджень. Зб. наук. Праць. Харків. Урожай. 1968. С. 109-124.
8. Заграєв В.В. Вплив повноти на поточний приріст насаджень. Лісове господарство. 1979. Харьків. № 9. С.35-38.
9. Земельний Кодекс України від 25.10. 2001р. №2768-III. м. Київ.
10. Іванов Л.А. Світло і волога в житті наших деревних порід. Київ. Вид.«Наука». 1986. С.56-59.
11. Кеннел Р. До методики вимірювання стовбура у деревних порід. Київ. Т.83. 1998. С.143-154.
12. Клімат України: [За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко]. Київ. Вид-во Раєвського. 2008. 343 с.
13. Коссович Н.Л. Фізіологічний аналіз в рубках догляду за лісом. Лісове господарство. Київ.1999. № 3. С. 23-29.

14. Костюкевич Н.І. Залежність фізіологічних і водних властивостей лісових ґрунтів і підстилки від рубок догляду. Зб. наукових праць. Харьків. Вип. VII. 2009. С.37-42.
15. Лісовий Кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852 -XII. М. Київ.
16. Моісеєнко Ф.П. Про влив повноти на приріст у складних дубових насадженнях. Київ. Зб. наукових праць. Вип. VI. 2011.С. 333-337. 12.
17. Остапчук О.С. Живий надґрунтовий покрив на зрубах в умовах свіжої діброви південної частини Правобережного Лісостепу України. Наук. вісник НУБіП України. 2013. Вип. 187. Ч.1. С.283-289. 14.
18. Остапчук О.С. та інші. Вплив методу створення культур на ріст і розвиток дуба звичайного. Наук. вісник НУБіП України. 2013. Вип. 187. Ч.1. С. 277-283. 289.
19. Остапчук О.С. Формування природного поновлення під наметом насадження в умовах свіжої грабової діброви південної частини Правобережного Лісостепу України. Наук. вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.6. С.52-57. 13.
20. Панфілов В.В. Вплив різних ступенів проріджування насадження на поточний приріст по масі і якості його. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата с.-г. наук. Київ. 1999. 20с. Зб. наукових праць.
21. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Звенигородське лісове господарство» Ірпінь. ВО «Укрдержліспроект». 2016. 242 с.
22. Рахтєєнко І.М. Ріст і взаємодія кореневих систем деревних рослин. Харьків.1988. 267 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.1

Характеристика категорій стану дерев

Категорії стану	**Ознаки стану листяних дерев**
I - без ознак ослаблення	крона густа, листя зеленого кольору, приріст поточного року нормального розміру для даної породи, віку, сезону, умов місця зростання; стовбури і кореневі лапи не мають зовнішніх ознак пошкодження
II - ослаблені	крона середньої густоти, листя зелене, приріст зменшений не більше ніж на 1/2 нормального; незначне (до 1/4 периметра) механічне пошкодження кореневих лап або стовбурів; поодинокі водяні пагони; ракові утворення або напливи до 1/4 периметра стовбура, нахил стовбура до 10 градусів від вертикальної осі; борошниста роса на листі до 75 відсотків; морозобоїни, об'їдання листя до 25 відсотків
III - дуже ослаблені	крона ажурна, листя дрібне, світло-зелене; приріст незначний або відсутній; поодинокі сухі скелетні гілки в різних частинах крони; ракові утворення, механічні пошкодження стовбура або кореневих лап до 1/2 периметра;

нахил стовбурів 20-30 градусів від вертикальної осі; злам вершини не більше ніж 2/3 частини живої крони; численні водяні пагони і кущі омели; ураження листя борошнистою росою 76-100 відсотків; соковиділення на гілках і стовбурах; об’їдання листя до 90 відсотків у молодняках, середньовікових і пристиглих насадженнях та до 70 відсотків - у стиглих і перестійних