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»

УЗАГАЛЬНЕННЯ ЛІСОКУЛЬТУРНОГО ДОСВІДУ ВИРОЩУВАННЯ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ФАСТІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА

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

Керівник: доцент, Валентина МАМЧУР

УМАНЬ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Затверджую:
Завідувач кафедри, канд. біол. наук, доцент
_____ Світлана АДАМЕНКО
«___» _____20___ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Дяченку Денису Олександровичу

1. Тема роботи: «Узагальнення лісокультурного досвіду вирощування соснових насаджень у Фастівському лісництві Білоцерківського надлісництва» затверджена наказом вищого навчального закладу від 13.05.2025 р. №01-06/104.
2. Термін подання студентом роботи «12» червня 2025р.
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 Фастівського лісництва Білоцерківського надлісництва дослідна частина, висновки, література.
2. Перелік графічного матеріалу: основні показники лісогосподарської діяльності Фастівського лісництва
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	19.02.2025 р.	
2	Описи ділянок на яких закладені пробні площі	21.03.2025 р.-	
3	Лісівничий аналіз проведених досліджень	04.04.2025 р.	
4	Написання спеціальної частини	25.04.2025 р.	
5	Оформлення кваліфікаційної роботи та графічних матеріалів	12.06.2025 р.	

Студент:
_____ Дяченко Д.О.
(підпис)
Керівник роботи
_____Мамчур В.В.
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ…… 5

ВСТУП……. 6

РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ФАСТІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА…… 8

1.1. Місцезнаходження підприємствaа…… 8

1.2. Культури сосни звичайної у суборах (літературний огляд)…… 9

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕНЬ 14

2.1. Програма досліджень…… 14

2.2. Об'єкти досліджень……. 14

2.3. Методика досліджень……. 14

2.4. Характеристика лісосічного фонду…….. 17

РОЗДІЛ 3. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ …… 18

3.1. Характеристика об'єктів дослідження……. 18

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР СОСНИ…… 21

4.1.Культури сосни звичайної у складних суборах……..…… 21

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 27

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 29

ДОДАТКИ…… 31

РЕФЕРАТ

пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра Дяченка Дениса Олександровича виконана на здобуття освітнього рівня «Бакалавр» за спеціальністю 205 «Лісове господарство» на тему: «Узагальнення лісокультурного досвіду вирощування соснових насаджень у Фастівському лісництві Білоцерківського надлісництва»

Обсяг роботи: пояснювальну записку викладено на 35 сторінках, основного тексту 30 сторінках. Робота містить анотацію, 4 розділів основного тексту, проілюстрованого 5 таблицями та 3 рисунками, висновки до роботи та список використаних літературних джерел із 23 найменувань. Додатки 3 сторінки.

Актуальність теми – у кваліфікаційній роботі автором узагальнено ріст і розвиток лісових культур сосни звичайної у суборових умовах місцезростання. Він прийшов до висновку, що у свіжих і вологих суборах кращою домішкою до сосни є дуб звичайний, який своїм опадам підвищує родючість ґрунту і з однаковою інтенсивністю або навіть в деякі періоди менше поглинає азоту і фосфору. Такий сприятливий вплив на ґрунт супроводжується підвищенням інтенсивності росту дерев сосни, про що свідчить кількість органічного опаду.

Об'єкт дослідження: лісові культури у суборових типах лісорослинних умов на землях Фастівського лісництва Білоцерківського надлісництва.

Практична цінність – рекомендовано використати лісокультурний досвід Фастівського лісництва іншим лісовим господарствам країни.

Ключові слова: Білоцерківське надлісництво, Фастівське лісництво, сосна, лісокультурний досвід, залісення, категорії лісокультурних земель.

ВСТУП

В соснових насадженнях переважають рослини репродуктивного віку, але в міру відмирання старих особин практично зникає приплив поновлення. За показниками регіону досліджень констатовано, що соснові насадження за участю дуба звичайного і берези відрізняються кращими значеннями поширення виду порівняно та господарською залишається в будь-якому санітарному стані в насадженнях і на суцільних вирубках. Штучне розселення необхідно проводити в місцях із незначним проективним покриттям рослинного покриву, вводити дуб і березу в культури сосни звичайної як допоміжні високопродуктивні деревні породи [1, 4, 5, 10, 14].

Найважливішим завданням лісівників є підвищення продуктивності лісів та скорочення термінів вирощування потрібної народному господарству деревини. Для її вирішення лісівникам необхідно на кожній ділянці лісу щорічно отримувати можливо більший урожай деревини або найбільший поточний приріст.

Та чи інша величина енергії росту дерева протягом вегетаційного періоду є наслідком взаємодії рослинного організму з середовищем. Це справедливо і для насаджень загалом. Тому для розробки науково обґрунтованої системи заходів щодо впливу на взаємини рослинного організму з середовищем у напрямку підвищення його енергії зростання необхідно знання закономірностей зростання протягом усього вегетаційного періоду.

Було вивчено закономірності росту сосни звичайної та низки інших деревних порід протягом вегетаційного періоду в Київській області. Зібраний матеріал дозволив зробити деякі узагальнення та висновки.

Енергія росту дерева або насадження будь-якої деревини протягом вегетаційного періоду є величиною змінною. Вона залежить від нерозривного спільного впливу на життєдіяльність дерева (насадження) внутрішніх та зовнішніх факторів. За показник енергії росту дерева або насадження по масі ми взяли відсоток поточного приросту їх за площею перетину на висоті

грудей. Встановлено, що цей показник енергії росту дерева чи насадження залежить від породи (її різновиду, форми), віку та стану дерева (насадження), класу росту дерева, його потужності, ступеня розвитку крони, умов місцезростання.

Актуальність теми – у кваліфікаційній роботі автором узагальнено ріст і розвиток лісових культур сосни звичайної у суборових умовах місцезростання. Він прийшов до висновку, що у свіжих і вологих суборах кращою домішкою до сосни є дуб звичайний.

Мета роботи — узагальнити досвід лісовирощування у суборових умовах Фастівського лісництва Білоцерківського надлісництва.

Об'єкт дослідження: лісові культури у суборових типах лісорослинних умов на землях Фастівського лісництва Білоцерківського надлісництва.

Наукова новизна:

Вперше:

- Встановлено, що в природних умовах на таких ґрунтах ростуть сосна звичайна, ялина звичайна, модрина європейська, дуб звичайний, липа дрібнолиста, клен гостролистий, граб звичайний, груша дика, осика, береза повисла і багато інших деревних рослин.

- З’ясовано, що у штучних насадженнях, створених в перехідних від свіжих до вологих суборів, сосна досягла середньої висоти 32,3 м, середнього діаметру 39,1 см, об'єму середнього дерева 2,1 м^3.

Практична цінність – рекомендовано у суборових умовах використати лісокультурний досвід Фастівського лісництва.

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

Публікації. Дяченко Д.О. «Особливості вирощування культур сосни звичайної у насадженнях Фастівського лісництва» Умань: 2025. С.24-26.

РОЗДІЛ 1
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ ФАСТІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

1.1. Місцезнаходження підприємства



Рис. 1.1. Адміністративне приміщення Фастівського лісництва

Господарська діяльність підприємства спрямована на вирощування високопродуктивних насаджень, одержання деревини для потреб народного господарства, охорони лісів від пожеж, шкідників та хвороб лісу, проведення інших заходів для раціонального використання та відтворення лісових ресурсів.

Територія лісництва за рослинним районуванням відноситься до північної частини Правобережного Лісостепу. Характерною особливістю

місцевих ландшафтів є наявність горбів, створених водно-льодовиковими покладами.

Всі масиви лісництва по умовах вирощування діляться на дві частини північну де переважають сосново-дубові та соснові ліси, та південну, де ростуть в основному твердолистяні породи.

Кліматичні умови регіону сприятливі для вирощування високопродуктивних соснових, сосново-дубових та дубово-ясеневих деревостанів.

Головною метою лісового господарства є забезпечення безперервного, раціонального, невиснажливого використання лісових ресурсів та їх розширене відтворення.

1.2. Культури сосни звичайної у суборах (літературний огляд)

У кожної деревини, зокрема у сосни звичайної, діяльність камбію протягом вегетаційного періоду протікає залежно від внутрішніх, фізіологічних змін. З моменту початку зростання і до якогось відрізка часу вегетаційного періоду (друга половина травня-друга половина червня) інтенсивність камбіальної діяльності наростає, досягає максимуму, а потім поступово знижується аж до повного припинення росту. У зв'язку з цим на тлі біологічної кривої великого періоду зростання її дерев за діаметром (і обсягом), що відображає інтенсивність росту дерев, є біологічна крива малого періоду зростання дерев за діаметром (обсягом), яка відображає інтенсивність росту дерев у зв'язку зі зміною протягом цього терміну з фізіологічного стану. Зі зміною віку дерев та умов їх місцезростання змінюється біологічна крива малого періоду зростання.

Сказане вище щодо росту дерева по діаметру справедливо і щодо росту дерева у висоту.

Зміна енергії росту дерева можна було б з'ясувати, мабуть, у тому якщо б умови життя дерева залишалися незмінними та оптимальними протягом усього періоду вегетації (наприклад, в умовах вегетаційного будинку).

Графічне зображення зміни величини енергії росту дерева протягом періоду вегетації могло б дати плавну криву, яку можна як біологічну криву малого періоду росту дерева.

У природі ж дерева ростуть у змінних і не завжди оптимальних зовнішніх умовах. У зв'язку з цим плавна біологічна крива малого періоду росту дерева зазнає змін, і крива дійсних змін енергії росту дерева протягом вегетаційного періоду набуває вигляду ламаної лінії. Оскільки погода та інші зовнішні чинники у різні роки відмінні, то характер ламаної лінії, що відображає дійсну зміну енергії росту дерева, також різний. Це справедливо як щодо росту окремого дерева, а й всього насадження загалом.

В умовах лісової зони Київської області камбіальна діяльність у сосни звичайної і, як наслідок цього, ріст її дерев за діаметром (і об'ємом) навесні починається у третій декаді квітня – першій половині травня, на 5-10 днів раніше, ніж у одновікових і дерево ялини та модрини європейської, що знаходяться в однакових умовах. У степових умовах камбіальна діяльність і зростання сосни звичайної по діаметру починаються раніше – у квітні, найчастіше у другій половині цього місяця. У молодих дерев камбіальна діяльність і зростання за діаметром (обсягом) починається раніше, ніж у середньовікових та старих.

У молодих дерев сосни звичайної за середньої добової температури повітря в третій декаді квітня +5° і вище вже починає функціонувати камбій і, отже, починається зростання їх діаметром. Одночасно зі зростанням у товщину у таких сосен відзначається і зростання верхівкових та бокових пагонів. У середньовічних і старих дерев сосни навесні для початку камбіальної діяльності потрібна і тепліша погода [4, 10, 11, 13].

У Черкаському лісгоспі у культурах сосни звичайної 10-15-річного віку на квітень припадає в середньому 2% річного приросту, травень-36%, червень-27%, липень-22%, серпень – 10% та вересень-3%. У культурах цієї породи 20-25-річного віку у травні відкладається близько 40% річного приросту, у червні-30%, у липні та серпні по 15%. У роки з холодною погодою у травні

місяці у середньовікових та старих дерев сосни звичайної найбільша частка у річному прирості припадає на червень [4, 8]. Слід наголосити, що в усіх регіонах області та в різних умовах місцезростання переважна частина поточного приросту у соснових дерев і насаджень утворюється в першій половині вегетаційного періоду (квітень-червень), головним чином упродовж травня-червня. У лісовій зоні діяльність камбію та зростання дерев сосни звичайної за обсягом зазвичай закінчується в серпні. Однак у молодих дерев зростання у товщину закінчується пізніше – у вересні. Старі дерева припиняють зростання у товщину у липні, інколи ж навіть у червні [4].

У лісостепових умовах ріст у товщину навіть у молодих дерев сосни звичайної, як правило, завершується у липні. Лише у роки із рясними опадами у липні та серпні може спостерігатися ріст сосни звичайної у товщину та в серпні. Починаючись одночасно, ріст у довжину верхівкових та бокових пагонів сосни закінчується раніше, ніж ріст у товщину. Зазвичай верхівкові пагони закінчують свій ріст у довжину у другій половині червня, а бічні - у першій половині цього місяця [4].

Встановлено, що в одновіковому сосновому насадженні дерева за діаметром (і об'ємом) протягом вегетаційного періоду ростуть із різною швидкістю. Нерівномірність їх росту спостерігається і в різні роки. Чим вищі таксаційні показники дерева в одновіковому насадженні, тим довший період його зростання і вища енергія зростання протягом вегетаційного періоду і як наслідок цього більш поточний приріст за рік [4].

У одновіковому сосновому насадженні при переході від дерев І класу росту до дерев ІІ класу росту і далі до дерев ІІІ та ІУ класів скорочується тривалість (на добу) росту дерев у товщину і протягом вегетаційного періоду, знижується енергія росту і середній період. Водночас у дерев ІІІ та ІУ класів знижуються інтенсивність життєдіяльності, стійкість проти шкідників, хвороб та несприятливих зовнішніх впливів (посуха, морози).

Про вплив клена гостролистого на стан і ріст дуба звичайного існують різні думки. Харитонович Ф.М. [19] відзначає, що клен гостролистий

інтенсивно росте до жереднякового віку і у степових насадженнях може привести до відмирання дуба звичайного, якщо ці дві породи розташовані поруч. Калініченко М.П., як вказує М. І. Гордієнко [4] відносить клен гостролистий до найкращих підгінних порід для дуба в насадженнях Степу і вважає за доцільне розміщувати ці дві породи в кулісних рядах. В 31-річних кленово-дубових культурах, створених у свіжих судібровах, клен знаходиться в другому ярусі. Він має меншу висоту на 5,7 м і майже в два рази менший діаметр, ніж дуб. Але дерев клена зберігається більше, ніж дуба, хоча на одиницю площі висаджували їх менше (М.І. Гордієнко, 2002). В культурах, в яких клен розміщують в буферних рядах між рядами сосни звичайної і дуба звичайного, останній відрізняється високою збереженістю (відповідно 20 і 15%) та інтенсивністю росту (I^6- I^a бонітети). Наведені дані свідчать про сприятливіший вплив клена гостролистого на стан та ріст сосни звичайної і дуба звичайного. За даними В.Є. Свириденка [16], домішка клена гостролистого в культурах дуба звичайного на сірих лісових суглинистих ґрунтах знижує вміст гумусу, фосфору, калію і суми поглинених основ в акумулятивному горизонті, що супроводжується уповільненням росту останнього. Клен гостролистий розвиває поверхневу систему, витісняє коріння дуба звичайного в нижні, менш родючі шари ґрунту. В зв'язку з цим до глибини 1,5 м кількість фізіологічно активних коренів дуба звичайного в 1,6-4,6 рази менша, ніж коренів клена. В культурах з участю цих двох порід до кінця жердинного віку взаємодія складається на користь клена, а після переходу останнього в другий ярус – дуба звичайного. Для зменшення несприятливого впливу в молодому віці клена гостролистого на дуб звичайний сіянці першого в буферних рядах листяної куліси краще висаджувати ланками з ліщиною звичайною або іншими чагарниками. До речі, М.А. Кохно за вказуваннями Г.П. Тимофеєва [18] з метою зменшення негативного впливу клена гостролистого на дуб звичайний пропонує в культури, які створюють у свіжих дібровах, вводити липу дрібнолисту і ці підгінні породи в рядах розміщувати ланками. В культурах, створених у свіжих суборах, найбільшу

висоту впродовж всього життя має сосна звичайна до 22-25 років; клен гостролистий має більшу висоту, ніж дуб звичайний, а після цього віку - дуб звичайний.

Отже, клен гостролистий повсюди в ранньому віці формує слабко розвинену крону. Тому, щоб забезпечити добре отінення дерев дуба звичайного з боків і запобігти задерніння ґрунту в культурах, в ряди клена гостролистого слід вводити чагарники (ліщину звичайну, бузину чорну, червону та ін.), які з раннього віку розвивають густооблистяну крону. В рядах клен і чагарники краще змішувати ланками по три-п'ять садивних місць.

В культурах, які створюють у свіжих та вологих суборах, меліоративну роль можуть виконувати і інші деревні породи і чагарники, крім дуба північного. Хоча інші листяні породи і сприятливо впливають на властивості ґрунту, вартість їх деревини в декілька разів нижча, ніж дуба звичайного.

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

2.1. Програма досліджень

Заплановано виконати такі задачі:

- ✓ проаналізувати літературні джерела;
- ✓ вивчити природні умови регіону досліджень;
- ✓ дослідити процеси формування природного поновлення сосни звичайної;
- ✓ проаналізувати динаміку таксаційних показників залежно від методів і прийомів створення культур;
- ✓ оцінити продуктивність культур сосни звичайної відповідно до способів обробітку ґрунту під лісові культури, схем змішування та густоти культур.

2.2. Об'єкти дослідження

Лісові культури Фастівського лісництва

2.3 .Методика досліджень

Для проведення стаціонарних досліджень лісових фітоценозів сосни звичайної закладено чотири тимчасових пробних площ в лісових масивах Фастівського лісництва [15].

Основними методами дослідження були: детально маршрутні, картування місць знаходження виду; лісівничо-таксаційні, еколого-фітоценотичний опис видів та рослинних угруповань. Пробні площі закладали за загальноприйнятими в лісівництві методами (В.К. Захарова, В.В. Огієвського, М.М. Грома [1]. Для визначення лісівничо-таксаційних показників деревостану, підліску, підросту, трав'яного покриву і різновидів ґрунту використовували додатки із «Практикум з лісівництва» за редакцією В.Є. Свириденка (В.Є. Свириденко, О.Г. Бабіч, Л.С. Киричок, 2004) [16].

Таксономічний склад об’єктів досліджень уточнювали за допомогою таких літературних джерел: «Атлас дерев та кущів України», (1973), «Визначник вищих рослин». Для характеристики насаджень використовували «Нормативно-справочні материали для таксації лісів України і Молдавії» [12]. Моніторинг природного поновлення виду проводився за методикою УкрНДІЛГА [9], згідно з якою закладали облікові площадки, на яких щорічно фіксується видовий склад підросту, його кількість, групи висот і віку та стан життєздатності [9, 17]. У роботі назви рослин подаються за визначником вищих рослин України. Визначали категорії стану дерев відповідно до шкали «Санітарних правил в лісах України».

Тип лісу встановлювали за видовим складом трав’яних рослин, типом ґрунту і рельєфу (П.С. Погребняк, Б.Ф. Остапенко). Для визначення класів бонітету насіннєвих і порослевих насаджень використовувались бонітетні таблиці М.М. Орлова. При інвентаризації ресурсів недеревної сировини використовувались «Інструктивно-методичні вказівки по проведенню таксації ресурсів недеревної сировини при лісовпорядкуванні», розроблені доктором с.-г. наук С.М. Козьяковим (УСГА, 1982) на ділянках радіактивного забруднення більше 2 кі/км^2 промислова заготівля недеревної сировини не проектувалась. При виборі методу таксації насаджень на забрудненій радіонуклідами території і проектуванні лісогосподарських методів лісовпорядкування керувалось «Рекомендаціями по введенню сільського і лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення території України в результаті аварії на ЧАЕС на період 1991-1995 роки». У процесі маршрутних обстежень і подальшого вивчення літератури з формування лісових насаджень у суборах, вивчали санітарний склад культур сосни звичайної за участю інших порід (методичні вказівки М.І. Гордієнка). За методикою М.О. Качинського визначали механічний склад ґрунту. Грануломічний склад ґрунту можна визначити в польових умовах за зовнішніми ознаками і на дотик «сухим» або «мокрим» методом.

Для вивчення кореневих систем деревних рослин застосовували різні методи. М.І. Калінін підкреслював, що їх вивчення має 200-річну історію. Так, В.О. Колесников вирізняє метод скелета кореня, метод моноліту, метод зрізу (профілю), метод відмивання та інші.

Для визначення динаміки нагромадження та розкладання лісового опаду і підстилки використовували роботи В.П. Шлапака, І.І. Логвиненка, які визначали опадо-підстилковий коефіцієнт у культур сосни звичайної різного віку.

2.4. Характеристика лісосічного фонду

Існуючий поділ лісів на групи та категорії захистості, природно-екологічним та екологічним умовам розміщення лісництва (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Групи та категорії захищеності лісів Фастівського лісництва

Групи та категорії захисності лісів	Площа	
	га	%
1 група лісів		
1 .Захисні смуги вздовж авто доріг	1815	9,7
2.Захистні смуги по берегах річок	1235	6,7
Разом	3050	16,4
2 група лісів		
1 .Експлуатаційні ліси	15496	83,6
Всього по лісгоспу:	18546	100,0

Приведені в таблиці 2.1 існуючий поділ лісів на групи і категорії захищеності базується на основі відповідних актів, якими встановлено віднесення лісів до груп і категорій захищеності.

В таблиці 2.2 наведені дані про розподіл покритих лісом земель за повнотами. Дані наведені по головних лісоутворюючих породах.

Таблиця 2.2

Розподіл покритих лісом земель по повнотах

Порода	Покриті лісом землі		В тому числі по повнотах							
	всього	%	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Сосна звичайна	18546	100	4,4	60,0	333,0	1524,9	5119,4	5301,6	6177,5	25,2

У Фастівському лісництві ліси займають 90,5 % загальної площі лісових земель, в тому числі лісові культури 55,6%. Незамкнуті лісові культури складають - 2,0% від лісових земель. Площа нелісових земель незначна і складає 5,9% від загальної площі лісгоспу і найбільший процент займають дороги разом з просіками 1,4% та з болотами 2,5%.

Найбільш поширеними типами лісу є:

$А_{2Д}С$ - займають площу - 2244,0 га;

$В_2ДС$ - займають площу - 11232,4 га;

$С_2ГД$ - займають площу - 1513,7 га;

$С_3ГД$ - займають площу - 1121,0 га;

$С_3ГДС$ - займають площу – 2435,3 га;

РОЗДІЛ 3
ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Характеристика об'єктів дослідження

Пробна площа № 1

Розташована в кварталі 32, виділ 4 Фастівського лісництва. Площа виділу 2,1 га.

Площа пробної площі 0,18 га. Рельєф слабо хвилястий. Ґрунти дернові слабкопідзолисті, супіщані. Тип лісорослинних умов - свіжий субір (B_2). Живий надґрунтовий покрив представлений злаками, конвалією, суницею. Підлісок крушина ламка, горобина звичайна, бузина червона звичайна. Підріст відсутній.

Лісові культури на цій ділянці було створено в 1969 році на свіжій вирубці. Кількість пеньків на ділянці не перевищувало 400 шт./га. Підготовка ґрунту під культури здійснювалась борознами плугом ПЛ-70.

Садіння культур проводилась вручну під меч Колєсова. Висаджувались однорічні сіянці сосни звичайної. Відстань садіння в ряду 0,5 м і в між рядами 2,0 м.

Догляд за культурами проводився в ручну упродовж 4 років. На час обстеження на ділянці сформувався лісостан зі складом 8Сз1Бп1Дз. Середня висота - сосни 18,3 м, берези - 19,9 м, дуба - 14,3 м. Середні діаметри у: сосни - 19,8 см, берези - 24,3 см, дуба - 14,5 см. На 1 га налічувалось дерев: сосни 902 шт., берези - 88 шт., дуба - 148 шт. Деревостан зростав за I^a класом бонітету, мав загальну повноту 0,93 одиниці, та запас стовбурної деревини 325 $м^{3} \cdot га^{-1}$.

Пробна площа № 2

Розташована в кварталі 85 виділ 5 Фастівського лісництва Площа виділу

1,5 га.

Площа пробної площі 0,32 га. Рельєф ділянки злегка хвилястий. Ґрунт дерново-слабкопідзолистий, супіщаний. Тип лісорослинних умов - свіжий субір (B_2). Лісова підстилка представлена нерозкладним опадом хвої та берези. Товщина підстилки 2-3 см.

Лісові культури були створені в 1969 року, садінням. Садіння проводилась вручну під меч Колєсова. На площу висаджувались однорічні сіянці сосни звичайної та дворічні дички берези повислої. За схемою 5 рядів сосни звичайної 1 ряд берези повислої. Відстань в ряду 0,5 м, а між рядами 2,5 м. Догляд за культурами проводився вручну упродовж 3 років.

На час обстеження на виділі із розрахунку на 1 га зростає 420 дерев сосни та 105 дерев берези. Запас стовбурової деревини на 1га становить - сосни 291 $м^3$ та 13 $м^3$ та берези повислої. Загальна повнота лісостану 0,69 одиниць. Бонітет - І. Склад насадження 10Сз+Бп.

Пробна площа № 3

Розташована в кварталі 46 виділ 7 Фастівського лісництва. Площа виділу 3,3 га., площа пробної площі 0,25 га. Рельєф ділянки злегка хвилястий. Тип ґрунту дернові слабкопідзолисті, супіщані. Тип лісорослинних умов - свіжий субір.

Живий надґрунтовий покрив представлений конвалією, суницею. Лісова підстилка встелена опадом березового, дубового листя. Зустрічаються кущі ожини. Підріст - клен гостролистий.

Лісові культури були створені в 1958 році садінням. Ґрунт, під культури, підготовлено борознами, під кінний плуг. Садіння проводили вручну під лопату. На площу висаджували однорічні сіянці сосни за схемою 2,1 х 0,3 м.

Догляд за культурами проводився вручну. Зараз на виділі знаходиться 844 дерев. Запас стовбурової деревини на 1 га складає 461 $м^3$, із них сосни- 340 $м^3$, дуба-21 $м^3$.

Повнота лісостану 0,72, бонітет I^a, склад насадження 8С2Дз.

Пробна площа № 4

Розташована у кварталі 73 виділ 9 Фастівського лісництва. Площа виділу 1,1 га.

Площа пробної площі 0,2га. Рельєф ділянки рівнинний. Тип ґрунту - дерново-слабкопідзолисті, супіщані, свіжі. Тип лісорослинних умов - свіжий субір (B_2). Живий надгрунтовний покрив представлений одиночними осередками із злакових, суниці та конвалії.

Лісові культури на цій ділянці було створено в 1960 році на свіжому зрубі. Передпосадковий обробіток ґрунту під культури було здійснено, борознами із використанням плугу ПКЛ-70.

Посадку культур провели вручну під меч Колєсова. Висаджували однорічні сіянці сосни звичайної із відстанню в ряду 0,5 м., відстань між рядами становила 2,0 м. Догляд за культурами проводився в ручну упродовж чотирьох років.

На час обстеження на ділянці нараховувалось 1050 дерев на 1 га.

Середня висота насадження 18,1 м, середній діаметр 18,5 см. Повнота насадження 0,73. Бонітет I^A. Запас стовбурової деревини на 1 га 355 $м^3$.

Характеристика пробних площ у соснових насадженнях (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Зведена відомість пробних площ

№ п/п	Місцезна-ходження, кв./вид.	Склад насадження	Вік, років	Бонітет	Пов-нота	Середні		Запас, $м^3 \cdot га^{-1}$
						діаметр, см	висота, м	
1	32; 4	8Сз1Бп1Дз	61	I^a	0,93	22,5	19,8	325
2	85; 5	10Сз+Бп	81	I	0,7	27,3	21,2	291
3	46; 7	8Сз2Дз	102	I^a	0,72	27,1	34,0	340
4	73;9	10Дз+Гз	100	I^a	0,73	27,1	29,7	355

РОЗДІЛ 4
ОСОБЛИВОСТІ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

4.1. Культури сосни звичайної у складних суборах

Складні субори (судіброви) займають піщані ґрунти з близькими і потужними прошарками супісків і суглинків; піски суцільним шаром підстилають на коренедоступній глибині суглинками і дерново-підзолисті супіщані і навіть сильно опідзолені суглинисті ґрунти. В природних насадженнях на таких ґрунтах ростуть сосна звичайна, ялина звичайна, модрина європейська, дуб звичайний, липа дрібнолиста, клен гостролистий, граб звичайний, груша дика, осика, береза повисла і багато інших деревних рослин, які відносяться до мезотрофів [4].

Сухі судіброви зустрічаються рідко і переважно в Лісостепу. Головна порода в цих умовах є сосна звичайна I-II, рідко III бонітетів. Дуб звичайний займає місце в другому ярусі і проявляє ріст за III-V бонітетами. Створюючи штучні насадження, доцільно три-п'ять рядів сосни звичайної розділяти одним рядом дуба звичайного. В ряди останнього ланками по три-п'ять садивних місць можна вводити чагарник (ліщину звичайну, бузину чорну, калину звичайну, жимолость татарську, свидину червону та ін.) [8].

Свіжі і вологі судіброви характеризуються сприятливими умовами для росту багатьох деревних порід. Проте при виборі нових порід слід віддавати перевагу сосні звичайній. Куліси із трьох-п'яти рядів сосни доцільно розміщати через один ряд дуба звичайного або через трирядну листяну кулісу. У середній ряд такої куліси краще висаджувати дуб звичайний. В обох випадках його можна замінити модриною європейською, ялиною звичайною і в гіршому випадку дубом північним. В культурах, які створюють у свіжих судібровах, модрина і ялина знаходяться в одному ярусі з сосною звичайною. Дуб північний хоча досягає дещо меншої висоти, ніж сосна звичайна, але він знаходиться в одному з нею ярусі. Дуб звичайний формує стійкий другий

ярус. В багатих різностях судібров дуб звичайний виходить в перший ярус [10]. В крайніх рядах листяної куліси корисними будуть з ліщиною або без неї липа дрібнолиста, груша дика, клени: гостролистий, польовий, граб звичайний та інші породи.

Із трьох згаданих шпилькових порід, які ростуть на суміжних ділянках дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів (свіжі судіброви), найбагатший азотом і калієм органічний опад модрини європейської, кальцієм - ялини звичайної, проте в підстилці сосни звичайної найменша концентрація іонів водню .

В гумусовому горизонті ґрунту в культурах модрини європейської найбільше рухомих форм азоту, калію і найменша концентрація іонів водню. В ґрунті культур сосни звичайної найменше рухомих форм кальцію [18].

Домішка модрини європейської в культурах сосни звичайної підвищує вміст нітратного азоту, калію, кальцію, а весною та восени - фосфору. Ялина менше, ніж модрина європейська збагачує ґрунт поживними речовинами. Тому її доцільно вводити в культури сосни на більш родючих і менш кислих різностях ґрунту. В бідних умовах ялина росте слабко. Так, в 60-річних культурах, створених в попередніх від свіжих до вологих суборах дерева сосни звичайної досягають середньої висоти 29,5 м і діаметра 26,8 см, середній об’єм 0,780 м^3; дерева модрини європейської, відповідно, 26,1 м, 23,7 см і 0,608 м^3, ялини - 13,3 м, 11,2 см і 0,072 м^3. На багатих ґрунтах модрина європейська і ялина проявляють інтенсивний ріст. В 90-річних культурах штучних насадженнях, створених в перехідних від свіжих до вологих судібровах, сосна звичайна досягла середньої висоти 32,3 м, середнього діаметр 39,1 см, об'єму середнього дерева 2,078 м^3, модрини, відповідно 31,8 м, 43,7 см і 2,148 м^3, ялина – 32,8 м. [19, 20].

У деревостанах вологих дібров необхідно садити три-п’ять рядів сосни звичайної, які потрібно розділити одним рядом вільхи чорної. Висаджувати сосну звичайну бажано разом із природним відновлення (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Характеристика культур за типами лісу в Фастівському лісництві

Тип лісорослинних умов	Площа, га	%
A_1	2,1	0,7
A_2	24,1	7,9
$A_з$	3,6	1,1
B_2	235,0	77,8
B_3	14,5	4,8
B_4	5,9	2,0
B_5	1,5	0,5
C_2	0,3	0,1
C_3	12,0	4,0
C_4	2,6	0,9
C_5	0,6	0,2
Разом	302,2	100,0

Дані, наведені у табл. 4.1 та 4.2 свідчать, що у Фастівському лісництві основну частину становлять свіжі субори (77,8 %), а культури, створені за схемою ІрСз, становлять половину від усіх створених культур. Однак, потрібно зауважити, що в цьому лісництві в наявності є чисті культури й інших порід, а саме дуба звичайного та вільхи чорної. Це свідчить про те, що до створення культур ставляться з великою відповідальністю, підбираючи потрібні схеми змішування у відповідні типи лісорослинних умов (табл. 4.2).

Із наведених у таблицях даних досить незвичне поєднання сосни звичайної при створенні культур з липою дрібнолистою чи кленом гостролистим. Можливо, це закладено експериментальні культури для вивчення співвідносності даних порід у насадженні та впливі їх на одне одного, що вказує на продуктивність таких деревостанів чи навпаки їхню неефективність.

Розподіл площі створених лісових культур за схемами змішування подаємо в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Схемами змішування лісових культур у Фастівському лісництві

Схема змішування лісових культур	Площа, га	%
1рСз	283,7	77,8
4рСз1рДз	8,1	2,2
4рДз1рСз	35,2	9,7
3рДз2рСз	5,4	1,5
6рДз2рСз	4,2	1,2
6рДз4рСз	4,3	1,2
8рСз2рДз	0,5	0,1
8рДз2рСз	19,8	5,4
9рДз1рСз	2,1	0,6
1рДз	1,1	0,3
Разом	364,4	100,0

Як видно з таблиць, у Фастівському лісництві така ж ситуація: при великій кількості різних типів лісорослинних умов майже 80 % становлять культури зі схемою змішування – 1рСз, що носить певний негативний характер в лісокультурній діяльності лісництва. Проте, слід зауважити, що інші 20 % створених лісових культур - це насадження з дубом звичайним в якості головної породи, які на відміну від соснових насаджень мають досить різноманітні схеми змішування.

За результатами отриманих даних, слід зауважити, що у Фастівському лісництві серед лісокультурного фонду помітно збільшилася частка борів, зокрема, частка вологого бору становить 23,5 %. Також слід відмітити, що в даному лісництві лісорослинні умови стають на порядок сухішими, причиною цьому може бути те, що Фастівське лісництво знаходиться у східній частині регіону, і тому умови більш характерні для заплави р. Росі. Щодо схем змішування, то в цьому лісництві, як і в інших, найбільшу частку мають чисті соснові культури, що не повністю відповідає всім лісорослинним умовам, які є в наявності в даному лісництві (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Культури сосни звичайної у свіжих суборах у достигаючому віці, кв. 29 вид. 18 Фастівського лісництва

Березово-соснові культури рис. 4.2 у свіжих суборах ростуть за - першим класом бонітету. При повноті лісостану у 0,69 одиниці насадження мало 304 м^3 на 1 га стовбурової деревини. Слід також зауважити, що у 75-річних культурах внаслідок проведення оглядових рубань повнота лісостанів зменшується до 0,67-0,69 одиниць, а відповідно запаси стовбурової деревини становлять 304 - 366 м^3 на 1 га. В культурах створених зі схемою змішування 5рСз1рБп береза висадилась на пень, а тому її таксаційні показники значно нижчі за показники сосни звичайної, а запас стовбурової деревини на 17% менший, ніж у чистих насадженнях сосни звичайної.

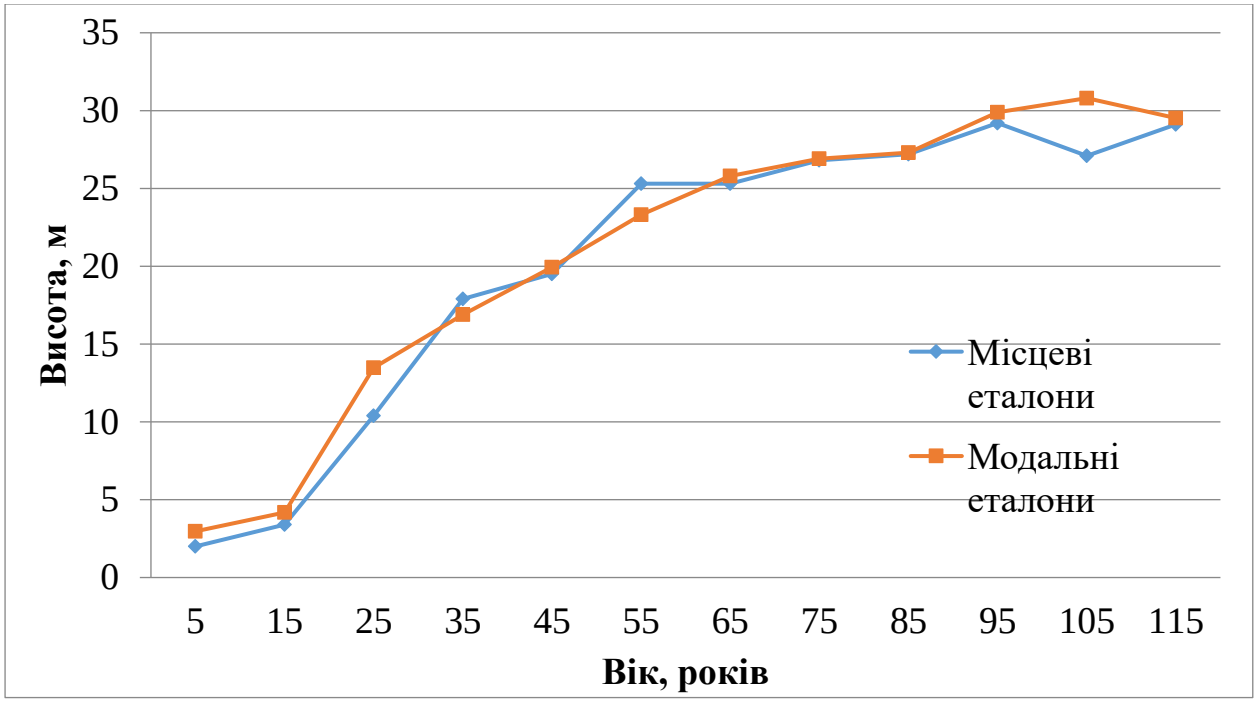


Рис. 4.2. Динаміка висоти соснових деревостанів у свіжому дубово-сосновому суборі

ВИСНОВКИ

1. У молодих дерев сосни звичайної за середньої добової температури повітря в третій декаді квітня +5° і вище вже починає функціонувати камбій і, отже, починається зростання їх за діаметром. Одночасно зі зростанням у товщину у таких сосен відзначається і зростання верхівкових та бокових пагонів.
2. Домішок модрини європейської до сосни звичайної збагачує поживний режим азотом, калієм, кальцієм і фосфором Ялина звичайна менше, ніж модрина європейська збагачує ґрунт поживними речовинами.
3. Березово-соснові культури у свіжих суборах ростуть за першим класом бонітету.
4. У 75-річних культурах внаслідок проведення оглядових рубань повнота лісостанів зменшується до 0,67-0,69 одиниць, а відповідно запаси стовбурової деревини становлять 304 - 366 $м^3 \cdot га^{-1}$.
5. В культурах створених за схемою змішування 5рСз1рБп березу садили на пень, а тому її таксаційні показники значно нижчі за показники сосни звичайної, а запас стовбурової деревини на 17% менший, ніж у чистих насадженнях сосни звичайної.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У лісництві свіжі субори займають (77,8 %), а культури, створені за схемою ІрСз, становлять половину від усіх створених культур. Однак, потрібно врахувати, що в цьому лісництві в наявності є чисті культури й інших порід, а саме дуба звичайного та вільхи чорної.
2. Змішані за складом і складні за формою насадження повніше використовують природні умови і, як наслідок, більш продуктивні. Багатоярусні насадження поглинають більше сонячної енергії, ніж одноярусні. Насадження, до складу яких входять породи з поверхневою кореневою системою (сосна звичайна) і породи, що розвивають коріння

в глибокі горизонти (дуб звичайний) краще використовують запаси поживних речовин і вологу ґрунту.

3. Високопродуктивні насадження сосни із участю листяних порід можна сформувати за умов зімкнення гілок над листяною кулісею не пізніше 30-35 років, чого можна досягти розміщенням крайніх рядів сосни звичайної на відстані не більше 6-7 м, а відстань між листяними рядами має бути 12-14 м.
4. Рекомендуємо на багатих ґрунтах висаджувати модрину європейську і ялину звичайну в культури сосни рядами з розрахунку по 20 % кожної породи, так як вони проявляють інтенсивний ріст. Дерева сосни звичайної досягають середньої висоти 29,5 м і діаметра 26,8 см, об'єм середнього дерева - 0,78 $м^3$.

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас дерев та кущів України (1973). Визначник вищих рослин. Київ. 335 с.
2. Гордієнко М.І. Культури сосни звичайної. Київ. УСГА. 1979. 67с.
3. Гордієнко М.І. Лісівнича оцінка липи дрібнолистої, клена гостролистого и граба звичайного. 1979. Лісівництво. Київ. №1. С. 59-67.
4. Гордієнко М.І. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ. УСГА. 1979. 89 с.
5. Гордієнко М.І., Бровко Ф.М., Гордієнко Н.М. Особливості складу сосни звичайної в лісових зонах Українського Полісся. Лісовий журнал. 1987. №1. С.114-117.
6. Гордієнко М.І., Шлапак В.П. Пристепові бори України. Львів. Престиж. Інформ. 1998. 264с. 8.
7. «Інструктивно-методичні вказівки по проведенню таксації ресурсів недеревної сировини при лісовпорядкуванні», розроблені доктором с.-г. наук С.М. Козьяковим УСГА. 1982. 34 с. 8.
8. Корецький Г.С. Використання берези бородавчатої в лісових культурах Полісся Української РСР. Автор дис. канд. с.-г. наук. Київ. 1967. 24 с.
9. Методичні рекомендації з проведення польових робіт на ділянках моніторингу лісів І рівня. Укр. НДІЛГА. Харків. 2011. 21с.
10. Мякушко В.К. Соснові ліси рівнинної частини УРСР. Київ. Наукова думка. 1978. 252 с.
11. Новосельцева А.І., Родін А.Р. Довідник з лісових культур. Лісова промисловість. 1997. 228 с.
12. Нормативно-справочні материали для таксації лісів України і Молдавії. Київ. Урожай. 1997. 560 с.
13. П’ятницький С.С. Лісовідновлення в умовах Лівобережного Лісостепу. Київ. 1994. Т. XLV. С. 03–23.
14. Погребняк П.С. Загальне лісівництво. Київ. Колос. 1968. 398 с.
15. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Фастівське

лісове господарство». ВО «Укрдержліспроект». Ірпінь. 2018. 287 с.

16. Санітарні правила в лісах України». Київ. УСГА. 52 с.
17. Свириденко В.Є. Практикум з лісівництва: навчальний посібник. Київ. Арістей. 2006. 416 с.
18. Строчинський А.А. Метод моделювання динаміки середніх висот деревостанів. Київ. УСГА. 1987. С. 91-95.
19. Тимофеєв Г.П. Особливості вікових змін і вирощування сосни і берези за спільного проростання. Лісове господарство. 2005. Харків. №5. С. 12-19.
20. Харитонович Ф.М. Біологія і екологія деревних порід. Харьків. 1988. 374 с.
21. Шинкаренко І.Б., Попков М.Ю. Закономірності развитку штучних соснових деревостанів і їх використання в практиці рубок догляду. Київ. Урожай. 1088. Вип. 77. С. 57-60.
22. Шлапак В.П. Динаміка маси лісового опаду і підсилки у соснових насадженнях Черкаського бору. Лісогосподарська інформація. Київ. 1998. №7. С. 32-40.
23. Шлапак В.П., Логвиненко І.І. Чигиринський бір. Львів. Престиж. Інформ. 1999. 88 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Таксаційна характеристика 75-річних культур сосни звичайної у свіжих суборах

№ п/п	Місце знаход-ження кв; діл.	Схема: змішу-вання:	Схема: розміщ. садивних місць, м	Склад	Еле-мент лісу	К-сть дерев на 1 га, шт.	Середні: висота, м	Середні: діаметр, см	Бонітет	Повнота	Запас стовбурної деревини на 1га, $м^3$
1	85; 5	5рСз 1рБп	2,5х0,5	10Сз+Бп	Сз Бп	420 105	22,2 13,9	28,3 15,60	I	0,60 0,09	291 13

Додаток Б

Таблиця Б.1

Таксаційна характеристика 95-річних культур сосни звичайної у свіжих суборах Фастівського лісництва

№ п/п	Місце знаход-ження кв. діл.	Схема: змішування:	Схема: розміщ. садивних місць, м	Склад	Еле-мент лісу	К-сть дерев на 1га, шт.	Середні: висота, м	Середні: діаметр, см	Бонітет	Повнота	Запас стовбурної деревини на 1га, $м^3$
2	46; 7	7рСз 3рДз	2,1х0,3	10Сз +Дз	Сз Дз	312 44	29,0 19,1	31,0 24,0	I^a	0,68	461 21
3	28; 1	10Сз	2,5х0,5	10Сз	Сз	565	24,2	26,3	I^a	0,72	434

Додаток В

Таблиця В.1

Таксаційна характеристика 40-річних культур сосни звичайної у свіжих суборах Фастівського лісництва

№ п/п	Місце знаход-ження кв.; діл.	Схема: змішування:	Схема: розміщ. садивн. місць, м	Склад	Елемент	Кількість дерев на 1 га, шт.	Середні: висота, м	Середні: діаметр, см	Бонітет	Повнота	Запас стовбурної деревини на
1	73; 9	ІрСз	2,0х0,5	10 Сз	Сз	1050	18,1	18,5	Ґ	0,73	355
2	32; 4	ІрСз	2,0х0,5	8Сз ІБпІДз	Сз Би Дз	902 88 148	18,3 19,9 14,3	19,8 24,3 14,5	Ґ	0,69 0,14 0,10	271 34 20