МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра лісового господарства

Денна форма навчання

Допущено до захисту
“_____” _____ 20___ р.
Гарант ОП __к.с.-г.н.,доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ _Галина ІЩУК
(підпис) (ім’я, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Магістр»

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗМНОЖЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮВАЛЬНИХ ПОРІД В ГОЛОВАНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «ГОЛОВАНІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Виконав студент ІІ курсу 22 м-лг групи
Освітньої програми «Лісове господарство»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Пироженко Микола Миколайович

Керівник _____к.с.-г.н. Валентина МАМЧУР.

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

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

Затверджую
Гарант ОП
_____Галина ІЩУК
(підпис) (ім'я, прізвище)
«___» _____20___ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

студенту 22 м-лг групи Пироженку Миколі Микайовичу

1. Тема роботи: Вплив екологічних факторів на розмноження та розвиток основних лісоутворювальних порі в Голованівському лісництві філії «Голованівське лісове господарство»

Керівник роботи: к. с.-г. н., Мамчур В.В.

Затверджена наказом вищого навчального закладу від « ____ » _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання студентом роботи «____» грудня _____20__ р.

3. Вихідні дані до роботи:

3. Вихідні дані: літературні та інші інформаційно-довідкові матеріали за темою роботи. Досвід господарства з питань покращення складу деревостанів рубками догляду. Результати власних обстежень і досліджень.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Зміст пояснювальної записки: вступ; провести аналіз структури і динаміки лісового фонду, стану біорізноманіття лісових екосистем і їх природного відтворення, ефективності використання типологічного потенціалу та особливостей запровадження рубок догляду різної інтенсивності. Підготувати

огляд наукових досліджень з питань екологічно-орієнтованих систем рубок головного користування.

Провести дослідження видового біорізноманіття деревостанів та їх природного поновлення, підготувати науковий аналіз власних досліджень природного поновлення у лісогосподарських зонах. На базі проведених досліджень підготувати відповідні висновки та рекомендації виробництву, економічна частина, охорона праці; висновки, література.

5. Консультант розділу роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	Трус О.М. к.с.-г.н.,доцент		

6. Дата видачі завдання: «___» _____20___ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1	Літературний огляд наукових досліджень сучасності проблем оптимізації лісистості	12.05. 2023 р.	
2	Проведення дослідження природного поновлення у лісогосподарських зонах, дослідити видове різноманіття деревостанів	02.06.2023 р.	
3	Економічна оцінка ефективності рубок догляду	10.08. 2023 р.	
4	Аналіз проведених досліджень	07.09. 2024 р.	
5	Написання спеціальної частини	12.11. 2024 р.	
6	Оформлення кваліфікаційної роботи та графічних матеріалів	01.12. 2024 р.	

Студент_____Пироженко М.М.

Керівник роботи _____Мамчур В.В.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ		5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ		6
ВСТУП		7
РОЗДІЛ 1	ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ПО ТЕМІ ПРОЕКТУ	10
1.1.	Сутність, способи та проблеми лісовідновлення в умовах посиленого навантаження на лісові екосистеми	11
1.2.	Оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення	
РОЗДІЛ 2.	ПРИРОДНІ УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1.	Обєкт дослідження, місце знаходження і площа	16
2.2.	Характеристика лісорослинних умов та лісового фонду	16
2.3	Методика проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3.	ПОШИРЕННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ	20
3.1	Характеристика лісового фонду	20
3.2	Природне поновлення	25
РОЗДІЛ 4.	ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ДЕРЕВ РУБКАМИ ДОГЛЯДУ	29
4.1.	Формування видового складу деревостану рубками догляду	29
4.2.	Розрахунок лісосіки за рубками догляду	36
РОЗДІЛ 5.	РОЗРАХУНОК НАДХОДЖЕНЬ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	39
РОЗДІЛ 6.	**МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВОГО НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ ПРИ РУБКАХ ДОГЛЯДУ**	41
ВИСНОВКИ		43
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ		45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		48
ДОДАТКИ.....		54

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи студента Пироженка Миколи Миколайовича виконана на здобуття освітнього рівня «Магістр» за спеціальністю 205 «Лісове господарство» на тему: Вплив екологічних факторів на розмноження та розвиток лісоутворювальних порід в Голованівському лісництві філії «Голованівське лісове господарство»

Обсяг роботи: пояснювальну записку викладено на 55 сторінках, основного тексту 45 стор. Робота містить анотацію, 6 розділів основного тексту, проілюстрованого 15 таблицями та 1 рисунком, висновки до роботи та список використаних літературних джерел із 42 найменувань. Додатки 5 сторінок.

Мета дослідження **–** виявлення особливостей плодоношення дуба звичайного, формування його природного поновлення під наметом лісу й на зрубі та вдосконалення заходів щодо відтворення природних дубових лісів насіннєвого походження.

Отримані результати – проведено аналіз структури і динаміки лісового фонду, стану біорізноманіття лісових екосистем і їх природного відновлення, ефективності використання типологічного потенціалу та екологічно-орієнтованих систем рубок головного користування.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

- ЛГ – лісове господарство;

- БД – база даних

Вид. – виділ

ДП – державне підприємство

Іс – середній зважений індекс санітарного стану насаджень

Кв. – квартал

ЛГ – лісове господарство Max – максимальне значення Min – мінімальне значення ПП – пробна площ- ВЛП – використання лісорослинного потенціалу

- ДЛГ – держлісгосп

ВСТУП

Актуальність теми Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є однією з найбільш поширених в Україні і продуктивних лісових порід [6, 31]. Як свідчать багато досліджень [23, 26, 31, 51, 67], найбільш стійкими та продуктивними є дубові ліси природного насіннєвого походження.

Водночас у лісовому фонді Лівобережного Лісостепу країни збільшується частка площі порослевих дубових лісів [32], які характеризуються порівняно низькою продуктивністю та незадовільним санітарним станом [28]. На місці стиглих і перестійних дубових лісів, вирубаних під час рубок головного користування та суцільних санітарних рубок, створюють лісові культури, які поступаються природним дубовим лісам за стійкістю та продуктивністю [24].

Дослідженню питань формування лісів природного насіннєвого походження присвячено багато робіт [25, 30, 35, 53, 55, 64, 70, 159, 160], зокрема у Лівобережному Лісостепу [13, 15, 16, 66, 100, 101, 112, 113, 156– 158]. Водночас комплексне оцінювання складових, які визначають успішність вирощування природних дубових лісів насіннєвого походження: частоти й інтенсивності плодоношення, впливу біотичних чинників пошкодження жолудів на їхнє проростання та стан сходів, особливостей формування природного поновлення дуба звичайного під наметом лісу та на зрубі, а також заходів сприяння розвитку природного поновлення цієї породи залишається актуальним завданням.

Мета і завдання дослідження – виявлення особливостей плодоношення дуба звичайного, формування його природного поновлення під наметом лісу й на зрубі та вдосконалення заходів щодо відтворення природних дубових лісів насіннєвого походження.

Відповідно до поставленої мети передбачалося вирішення таких завдань:

– виявити особливості поширення та оцінити продуктивність природних дубових насаджень у південній частині Лівобережного Лісостепу;

– оцінити інтенсивність і частоту репродукції дуба звичайного в лісовому фонді регіону;

– визначити вплив біотичних чинників пошкодження жолудів на їхнє проростання та стан сходів;

– виявити особливості формування, вікової та розмірної структури природного поновлення дуба звичайного під наметом лісу;

– оцінити стан дуба звичайного та другорядних порід у насадженнях із різними варіантами догляду, сформованих на зрубах;

– вдосконалити заходи щодо відтворення природних дубових лісів насіннєвого походження.

Об'єкт дослідження: плодоношення дуба звичайного, розвиток і збереженість його природного насіннєвого поновлення.

Предмет дослідження: особливості поширення та розвитку природного насіннєвого поновлення дуба звичайного у південній частині Лівобережного Лісостепу і заходи щодо підвищення ефективності природного лісовідновлення

Наукова новизна одержаних результатів.

Уперше:

– визначено, що періодичність доброго плодоношення дуба у регіоні досліджень за останні 50 років становить чотири-п'ять років;

– оцінено вплив пошкодження біотичними чинниками на проростання жолудів і стан сходів дуба;

– кількісно оцінено структуру, динаміку поширення та життєздатності природного поновлення дуба звичайного залежно від типу лісорослинних умов, віку, повноти та складу материнських деревостанів;

– установлено, що за відсутності догляду вже через рік після урожаю жолудів під наметом лісу зберігається менше половини надійного природного поновлення;

– виявлено особливості формування складу та оцінено стан дуба звичайного і другорядних порід у насадженнях із різними варіантами догляду,

сформованих на зрубах.

Удосконалено технологію догляду за природним поновленням у міжряддях лісових культур, створених на зрубах.

Практичне значення одержаних результатів:

полягає в розробленні методичних основ оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення, які використовуються Вінницьким обласним управлінням лісового та мисливського господарства для планування заходів з лісовідновлення Науково-практичні рекомендації щодо підвищення ефективності лісовідновлення в умовах Малого Полісся

Апробація результатів роботи. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового господарства» (25 листопада 2024 року).

Публікації. М.М. Пироженко «Використання основних видів деревних порід в філії «Вінницьке лісове господарство»» Матеріали науково-практичної конференції «Перспективи розвитку лісового господарства» Редкол. О.О. Непочатенко (відп.ред.) та ін.Умань : ВПЦ «Візаві». 2024. С. 38-39с.

РОЗДІЛ 1
ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ПО ТЕМІ ПРОЕКТУ

1.1.Сутність, способи та проблеми лісовідновлення в умовах посиленого навантаження на лісові екосистеми

Глобальні зміни умов природного життєвого довкілля, насамперед, зміна кліматичної моделі Землі, зростання антропогенного навантаження на лісові екосистеми та зниження ресурсного потенціалу лісів вимагають підвищеної уваги до відновлення лісів. Проблема зміни клімату тісно пов'язана з іншими екологічними обмеженнями глобального характеру, які базуються на біофізичних процесах і здатні регулювати глобальну екосистему з метою забезпечення безпечного простору для існування людства, а саме [243]: зміна цілісності біосфери (генетичне і функціональне різноманіття), руйнування озонового шару, окислення океану, біогеохімічні потоки, зміна землекористування, використання прісної води тощо.

Однією із важливих проблем сьогодні є зміни умов довкілля. Значний діапазон зміни температурного режиму та вологості впливають на склад і структуру лісових екосистем, динаміку росту деревостанів, їхню біологічну продуктивність і стійкість, домінуючі види деревних порід, типи лісорослинних умов тощо. Під впливом зміни клімату відбулося зміщення меж лісорослинних областей і районів [55, 106, 107], розширення ареалів основних лісотвірних порід, які характеризуються високим рівнем адаптації до змін довкілля, і скорочення або зникнення слабо адаптованих видів.

У світі сьогодні напрацьовано чимало моделей зміни клімату. Позиціонування прогнозів стосовно зміни клімату в Україні до 2050 року за ознаками зміни температури та кількості опадів.

Ліси також зазнають значного впливу внаслідок деструктивної господарської діяльності. Деякі експерти наголошують, що зміни клімату викликані насамперед підвищенням антропогенного навантаження на кліматичну

систему Землі [67]. Дослідження стану лісових ресурсів, вивчення динаміки структурних змін лісів визначають допустимий рівень навантаження на лісові екосистеми [100, 166]. З метою стабілізації клімату на планеті шляхом підвищення екологічної стійкості лісових екосистем актуальним питанням є розроблення ефективної стратегії лісовідновлення. В Україні є значний потенціал для проведення лісогосподарських заходів, направлених на адаптацію до зміни клімату і пом'якшення їх негативних наслідків. Одними з найбільш дієвих і вигідних з фінансової точки зору є заходи з лісовідновлення.

Відновлення лісів – це діяльність, спрямована на створення високопродуктивних, біологічно стійких насаджень з цінних деревних і чагарникових порід, формування деревостанів з високими захисними властивостями. Ліси на території України розміщені нерівномірно і зосереджені переважно у західних і північних областях. Ліси в Україні поділені на чотири категорії (рисунок 1.2). Найбільшу частку у загальній структурі займають експлуатаційні ліси (37,9 %), дещо меншу охоплюють захисні ліси – 32,9 %. Майже однакова частка належить рекреаційно-оздоровчим лісам і лісам природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення (15,3 % і 13,9 % відповідно).

У Лісовому кодексі України зазначено, що основною метою відновлення лісів є [102]:

1) досягнення оптимальної лісистості шляхом створення в максимально короткі терміни нових насаджень найбільш економічно та екологічно доцільними способами і технологіями;

2) підвищення водоохоронних, ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних, інших корисних властивостей лісів і захисних лісових насаджень;

3) покращення якісного складу лісів, підвищення їх продуктивності та біологічної стійкості.

Лісогосподарську діяльність, зокрема заходи з лісовідновлення, в Україні регламентує низка законодавчих і нормативно-правових актів, зокрема: Закон «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 рр.», постанови Кабінету Міністрів України – «Про затвердження Правил відтворення лісів» [127], «Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів» [129], Концепція реформування та розвитку лісового господарства [128], Наказ Державного агентства лісових ресурсів України «Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території України» тощо. Реалізація Концепції реформування та розвитку лісового господарства України [128] має на меті забезпечити ведення лісового господарства на засадах збалансованого розвитку, підвищити ефективність управління лісами та збільшити площі лісів до оптимального рівня. З метою досягнення оптимальної лісистості території України (науково обґрунтований рівень лісистості території України становить 20-22 %) проф. Антоненко І. Я. пропонує шляхи розв'язання низки стратегічних і тактичних завдань [6]. Зокрема, до першої групи завдань віднесено: збільшення площі лісового фонду, формування ринкової моделі управління лісовирощуванням, лісорозведення на неугіддях і землях, які неефективно використовуються у сільському господарстві. Друга група завдань охоплює врегулювання відносин щодо прав власності на лісоземельні угіддя, запровадження комплексного підходу до управління земельними угіддями, наданими під заліснення і підвищення ефективності лісорозведення.

Державне агентство лісових ресурсів України має на меті розробити Стратегію збалансованого розвитку лісового та мисливського господарства України. Основними положеннями в галузі лісового господарства повинно бути забезпечення відповідної продуктивності та стану лісів, фінансування заходів з лісовідновлення і лісорозведення за рахунок коштів від рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів, обмеження експорту необробленої деревини тощо.

1.2. Оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення

Еколого-економічна система – це органічна єдність взаємозв'язаних і взаємозалежних компонентів природного середовища та антропогенних чинників, які забезпечують функції відтворення природних ресурсів [40, 46, 71, 90, 91, 167]. Важливим напрямом подальших досліджень є вивчення синергетичної природи еколого-економічних систем. Урахування інтегрованого еколого-економічного ефекту як результату взаємодії, синергії внутрішніх і зовнішніх впливів дозволяє знайти оптимальні шляхи підвищення ефективності управління ними.

Дефіцитність природних ресурсів і необхідність їх раціонального використання зумовлюють необхідність об'єктивної оцінки еколого-економічної ефективності господарської діяльності у сфері природокористу-вання [17, 18, 63, 97, 98, 143]. Результати оцінювання дозволяють обрати найбільш доцільний спосіб господарювання, визначити потенційні вигоди та втрати, розрахувати матеріальні, трудові та фінансові ресурси, необхідні для досягнення максимального еколого-економічного ефекту.

Сьогодні не існує єдиного наукового підходу до трактування поняття «еколого-економічна ефективність». В економічній енциклопедії [66] зазначено, що «еколого-економічна ефективність – це відношення інтегрального еколого-економічного ефекту до сумарних економічних і екологічних витрат».

Проф. Попова О. Ю. висловлює думку про необхідність врахування трьох базових економічних законів – економії часу, зростаючої продуктивності праці та зростання економічних потреб – для формування господарської діяльності підприємства, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між попередніми та досягнутими станами в господарській діяльності з метою прогнозування показників ефективності у майбутніх періодах господарювання [124]. Дослідник наголошує на динамічному характері ефективності та пропонує використовувати визначення «ефективності поведінки підприємства як спроможності підприємства адаптуватися відповідно до умов господарювання, що постійно

змінюються, і факторів, комбінація яких у певні моменти часу змінюється під впливом зовнішнього та внутрішнього середовища» [123, 125].

Обґрунтування ефективності діяльності у сфері природокористування вимагає розрахунку таких показників [8, 42, 61, 82, 87, 122, 152]: абсолютної ефективності, порівняльної ефективності і чистого економічного ефекту.

Абсолютна (загальна) ефективність – це відношення результату виробничої діяльності до витрат, необхідних на його досягнення.

Порівняльна ефективність надає змогу обрати кращий варіант із декількох можливих шляхом зіставлення отриманих результатів із витратами, необхідними на їх досягнення.

Чистий економічний ефект дозволяє порівняти витрати, які виникають внаслідок здійснення конкретних заходів, із результатами, отриманими внаслідок реалізації цих заходів. Показник визначають як суму попереджених економічних збитків (у сфері природокористування, синонім економічного ефекту) і додаткового прибутку.

Лісокористування як процес відтворення, охорони і раціонального використання лісових ресурсів необхідно здійснювати так, щоб отримувати максимальну величину екологічного, економічного і соціального ефектів з кожного гектару лісової площі [23, 48, 139].

Екологічний ефект – це зміни в просторі та часі умов навколишнього середовища і його ресурсів під впливом природних і антропогенних чинників, які впливають на результати господарської діяльності та добробут населення (в даний час або в майбутньому). Економічний ефект – це результат виробничо-господарської діяльності.

Основними методичними підходами до економічного оцінювання природних ресурсів, у т.ч. лісових, є:

- витратний підхід, який охоплює суспільні витрати на господарське освоєння природних ресурсів (витрати праці на їх підготовку і використання). Основоположником витратної концепції був академік С. Г. Струмілін [150];

- результатний підхід, який враховує здатність природних ресурсів задовольняти певні потреби. Оцінка природного ресурсу визначається або за величиною ефекту від використання одиниці даного блага, або за витратами на його заміщення. Прихильниками результатної концепції були Л. В. Канторович, В. С. Нємчінов, К. Г. Гофман та ін. [38];

- відтворювальний підхід, який передбачає розрахунок ціни природних ресурсів на основі витрат на їх відновлення [26];

- рентний підхід, який базується на показнику диференціальної ренти та охоплює такі складові: диференціальна рента I (за якістю і місцем розташування ділянки лісу), диференціальна рента II (за результатами інтенсифікації лісовирощування, ефективності додаткових витрат на відтворення, охорону й використання лісових ресурсів) та абсолютна рента (різниця між додатковою вартістю і середнім прибутком) [85, 86, 161, 164];

- підхід екосистемних послуг, який охоплює потоки економічних вигід і цінностей, які отримують економічні суб'єкти від використання існуючих функцій екосистем.

Висновок

Описані загальна характеристика лісів України, особливості способів лісовідновлення, основні підходи до ведення лісового господарства, перешкоди переходу до сталого управління лісами, вплив зміни клімату на функціонування лісових екосистем дозволили сформулювати проблеми лісовідновлення і запропонувати заходи щодо їх вирішення.

Аналіз динаміки обсягів природного та штучного способів лісовідновлення за останні десятиріччя засвідчив позитивну тенденцію до збільшення площ лісів природного походження майже в дев'ять разів. Така ситуація дозволить посилити екологічну стійкість лісових екосистем, підвищити біологічну продуктивність деревостанів, покращити санітарний стан лісів, забезпечити багатоцільове використання лісових ресурсів тощо.

РОЗДІЛ 2
ПРИРОДНІ УМОВИ, ОБЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Кліматичні особливості та географічне розташування Кіровоградської області

Площа Кіровоградської області становить 24,6 тис. м3 (4,1 % від території України). Протяжність області з півночі на південь становить майже 148 км, із заходу на схід – 335 км.

Область має порівняно великі запаси деяких мінеральних ресурсів. З паливних ресурсів тут є поклади бурого вугілля в м. Олександрія [5].

Клімат області помірно-континентальний. Зима м'яка, з частими відлигами, а літо спекотне. У другій половині літа на території Кіровоградщини часто встановлюється антициклонний тип погоди з високими температурами повітря до + 38 0С та тривалими посухами. Опади випадають найчастіше влітку і восени у вигляді дощів. За теплий період (червень-жовтень) випадає в середньому 280 – 335 мм, за холодний (листопад-березень) – 125 – 140 мм. У той же час у степовій зоні мають місце бездощові періоди тривалістю 30 – 40 днів.

Клімату Кіровоградщини властиві і небезпечні явища погоди – такі, як сильні зливи, град, ожеледь, пилові бурі тощо. Нерідким явищем у степовій зоні є пилові або чорні бурі та суховії до 25 – 30 м/с.

На просторах Кіровоградщіни протікає 438 річок загальною довжиною 5,6 тис. км, серед яких найбільші – Інгулець, Синюха, Велика Вись, Інгул, Ятрань. Річки області належать до систем Дніпра і Південного Бугу. Значущі притоки Дніпра – Тясмин, Інгулець і Цибульник, Південного Бугу – Інгул, Синюха і Синиця. Водні ресурси Кіровоградщини представлені річками, водосховищами, ставками та підземними водами. Протяжність по території області р. Дніпро – 68 км, Південного Бугу – 84 км. За кількістю водосховищ та ставків область займає третє місце серед областей України, але має найменші запаси природних підземних вод.

За походженням рельєф Кіровоградської області переважно ерозійний,

тобто вироблений талими водами, річками та тимчасовими водотоками. Основними й найпоширенішими формами рельєфу є вододільні плато, річкові долини, яри та балки. З інтенсивною господарською діяльністю пов'язане виникнення техногенних форм рельєфу – кар'єрів, вуглерозрізів, котлованів, гребель, штучних зрошувальних систем, а також курганів, городищ, земляних фортечних валів. Антропогенні форми рельєфу порушують природну рівновагу в екосистемах та активізують негативні природні процеси – ерозію, зсуви, підтоплення, заболочення. Грунти області мають високу родючість. Грунтовий покрив області характерний для перехідної зони від південного лісостепу до північного степу [6,7].

2.2. Характеристика лісорослинних умов та лісового фонду регіону

Дослідження проведені у Лівобережному Лісостепу України. Південна межа Лівобережного Лісостепу проходить на північ від гирла річки Сула до Крестища, далі до Старовірівки, Андріївки, Граково й Кам'янки, а північна – лінією: Київ – Бахмач – Путивль до межі з Росією [14]. За фізико-географічним районуванням регіон досліджень належить до Лівобережного Лісостепу, за лісорослинним – до Харківського Лісостепу Середньоруського лісостепового округу [24]. За лісотипологічним районуванням [102, 103] регіон належить до області свіжого помірно-теплого клімату – свіжого груду 2d. Південна частина Лівобережного Лісостепу охоплює південну частину Полтавської області та північну Харківської і займає на сході відроги Середньоруської височини та південну частину Придніпровської низовини [54]. Укрита лісом площа в Лівобережному Лісостепу загалом сягає 568,7 тис. га [14]. У рельєфі велику частину посідають річкові тераси, з яких найбільш розвинена терасова зона в долині р. Сіверський Донець [69, 126]. У багатьох районах широко представлена яружно-балкова мережа [102, 151]. Клімат помірно континентальний. Зима з помірними морозами та нестійким сніговим покривом та відлигами, літо спекотне, з великою кількістю сонячних днів. Як нами розраховано за даними метеостанцій Тростянець, Вовчанськ і Кременчук за останні 30 років, середня

річна температура повітря становить 8–8,5 °С, температура січня – -2,5–-5 °С, температура липня – 19,5–21,5 °С, континентальність клімату – 23,8–26,5 °С. 43

Середня кількість опадів, підрахована за даними тих самих метеостанцій, становить 519–533 мм на рік, а за вегетаційний період – 292–316 мм. Ґрунти представлені темно-сірими і сірими опідзоленими суглинками, опідзоленими чорноземами, а на лівобережних піщаних терасах – дерновими слабопідзолистими [54, 91]. Широколистяні ліси приурочені до високих правих берегів річок [103]. До складу цих лісів входять дуб звичайний, ясен, клени гостролистий та польовий, липа, в'яз та інші супутники дуба. Зональним типом лісу Лівобережного Лісостепу є свіжа кленово-липова діброва. Свіжі ясеново-липові та кленово-липові діброви – найбільш розповсюджені типи лісу у регіоні, розташовані на плато і пологих схилах різних експозицій, деревостани ростуть за I–II класами бонітету [96, 98, 103]. У таких умовах часто наявний другий ярус і добре виражений підлісок, що складається з бруслини бородавчастої (*Euonymus verrucosa* Scop.) та європейської (*Euonymus europaea* L.), ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), свидини (*Swida sanguinea* L.). Надґрунтовий покрив представлений переважно з мега-мезотрофною рослинністю: осока волосиста (*Carex capillaris* L.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), фіалка дивна (*Viola mirabilis* L.) та ін. [96, 110].

2.3. Методика проведення досліджень

Для дослідження було використано польові, лабораторні та експедиційні методи.

Для вивчення особливостей поширення та оцінювання продуктивності природних дубових насаджень у південній частині Лівобережного Лісостепу використано базу даних ВО "Укрдержліспроект" (станом на 01.01.2011). До аналізу відбирали виділи, у яких дуб звичайний (*Quercus robur* L.) є головною породою. Під час роботи з базою даних використовували комп'ютерні програми *NewUnPackOHOTA, MS Access* та *MS Excel* та методичні підходи, розроблені

науковцями УкрНДІЛГА [16]. Ймовірність збереження дубових деревостанів до певного віку оцінювали за методикою Ю. П. Демакова [34], згідно з якою розраховували частки площі насаджень кожного 10-річного класу віку та кумулятивну частку деревостанів, які зберігаються до певного віку. Для зіставлення даних щодо плодоношення дуба звичайного обсяги заготівлі жолудів окремими лісогосподарськими підприємством за кожен рік було оцінено балами. Для їхнього визначення за кожен рік розраховували частку (у %) від максимального обсягу заготівлі жолудів у лісовому фонді певного підприємства, а потім перераховували за такою шкалою: 0 – плодоношення відсутнє; бал 1 – 0,1–20 %; бал 2 – 20,1–40 %; бал 3 – 40,1–60 %; бал 4 – 60,1–80 %, бал 5 – 80,1–100 %. За кожен рік обчислювали середній бал з урахуванням кількості вибірок.

Лісівничо-таксаційні показники визначали загально прийнятими методами [2]. Санітарний стан дерев оцінювали згідно із «Санітарними правилами в лісах України» [127, 128]. Інтенсивність плодоношення та стан жолудів, а також склад, стан і висоту природного поновлення вивчали на пробних площах, закладених у ДП "Скрипаївське НДЛГ" та ДП "Вовчанське ЛГ" з використанням методів С.С. Пятницького [117] і В.Д Бондаренка та ін. [12]. Із цією метою на ділянці закладали трансекти, на яких розміщували облікові площадки розміром 1×1 м. Трансекти були розміщені паралельно одна одній на відстані 10 м, а відстань між обліковими площадками становила 5 м. На кожній із пробних площ було закладено в середньому 55 облікових ділянок (рис. 2.1). Під час обліку врожаю на кожній обліковій площадці збирали всі жолуді та розподіляли за категоріями якості: старі (минулого року), надійні та ненадійні поточного року. Самосів розподіляли за категоріями: надійний, торчки та загиблі. Старими вважали жолуді минулих років [34]. Надійними вважали жолуді, що в стані природної вологості мали жовту або світло-коричневу оболонку, без різко вираженого глянсуватого відтінку, без плям, вм’ятин і інших зовнішніх пошкоджень. Оболонка до сім’ядолі прилягає щільно, під час стиснення між пальцями не розтріскується і не вдавлюється всередину.

РОЗДІЛ 3
ПОШИРЕННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ

3.1 Поширення дубових насаджень різного походження у регіоні досліджень

У Лівобережному Лісостепу площа дубових насаджень становить 48 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок [139]. Вони представлені природними деревостанами насіннєвого та порослевого походжень та штучним – насіннєвого походження. Їхнє співвідношення, визначене різними дослідниками, дещо відрізняється, залежно від того, які лісогосподарські підприємства включені до розрахунку, і чи взято до уваги те, що територія одного лісгоспу може бути розташована частково у різних природних зонах. Зважаючи на це, ми взяли до аналізу лісовий фонд таких лісогосподарських підприємств, територія яких суцільно знаходиться у Лівобережному Лісостепу, причому розмістили їх не за адміністративними областями, а у порядку зростання географічної широти (табл. 3.1–3.6, рис. 3.3), зважаючи на зміни в цьому напрямку кліматичних показників. Так річна температура повітря зменшується від 8 °С у Кременчуку до 7,2 °С у Кролевці, температури повітря за вегетаційний період у цих пунктах від 15,8 до 15,1 °С, тоді як кількість атмосферних опадів за рік зростає від 528 мм у Кременчуку до 605 мм у Кролевці, за вегетаційний період – від 316 мм у Кременчуку до 351 мм у Кролевці.

За розрахунками В. П. Ткача і Р. В. Головача [139], за даним обліку на 1.01.2001 року площа порослевих дубових насаджень становила 59,3 % лісового фонду Лівобережного Лісостепу, а за розрахунками М. Г. Румянцева [122] за даним обліку на 1.01.2011 року – 57,3 %. За вибіркою лісогосподарських підприємств, які ми аналізували, цей показник був дещо більшим і сягав 64,5 %. Це може бути пов’язане з тим, що до розрахунку не включали лісогосподарські підприємства Чернігівської та частини Сумської областей.

Таблиця 3.1

Представленість дубових насаджень різного походження у нсадженнях Кіровоградської області

Державні лісогосподарські підприємства, Лівобережний Лісостеп разом	Географічна широта / довгота, град.	Площа, га / частка, %			
		насіннєві штучні	насіннєві природні	порослеві	разом
Кременчуцьке ЛГ	49,04 / 33,25	3208,2 / 44,2	290,5 / 4,0	3757,7 / 51,8	7256,4 / 100
Полтавське ЛГ	49,34 / 34,34	1780,8 / 20,7	1557,7 / 18,2	5243,8 / 61,1	8582,3 / 100
Скрипаївське НДЛГ	49,43 / 36,35	628,7 / 13,7	697,9 / 15,2	3278,7 / 71,2	4605,3 / 100
Миргородське ЛГ	49,57 / 33,36	2791,4 / 34,8	367,8 / 4,6	4855,5 / 60,6	8014,7 / 100
Жовтневе ЛГ	50,00 / 36,15	9308,5 / 27,5	949,5 / 2,8	23638,8 / 69,7	33896,8 / 100
Гутянське ЛГ	50,08 / 35,20	4388,4 / 34,4	276,2 / 2,2	8100,4 / 63,5	12765 / 100
Харківська ЛНДС	50,14 / 36,28	3561,3 / 20,3	132,4 / 0,8	13848,4 / 78,9	17542,1 / 100
Вовчанське ЛГ	50,17 / 36,56	2780,8 / 16,2	112,9 / 0,7	14318,1 / 83,2	17211,8 / 100
Гадяцьке ЛГ	50,22 / 33,59	4028,6 / 43,5	818,3 / 8,8	4413,5 / 47,7	9260,4 / 100
Роменське ЛГ	50,44 / 33,29	5164,6 / 60,1	485,1 / 5,6	2947,9 / 34,3	8597,6 / 100
Сумське ЛГ	50,55 / 34,48	4560 / 35,4	600,1 / 4,7	7736,8 / 60,0	12896,9 / 100
Кролевецьке ЛМГ	51,32 / 33,23	2626,1 / 63,1	224,6 / 5,4	1308,2 / 31,5	4158,9 / 100
Разом	–	44827,4 / 31,0	6513 / 4,5	93447,8 / 64,5	144788,2 / 100
Лівобережний Лісостеп за [139], 2001 р.		105000 / 34,7	18200 / 6,0	179500 / 59,3	302700 / 100
Лівобережний Лісостеп за [122], 2011 р.		101330 / 35,7	19860 / 7,0	162910 / 57,3	284100 / 100

Площа насіннєвих дубових насаджень штучного походження становить близько третини від площі дубових лісів регіону. Загалом для Лівобережного Лісостепу ця частка зросла (від 34,7 % у 2001 році до 35,7 % у 2011 році), а за

даними нашого аналізу вибірки лісогосподарських підприємств становила 31 % (див табл. 3.1).

Природні насадження насіннєвого походження в усіх проаналізованих вибірках займають найменшу площу (4,5–18,2 %). Зважаючи на особливу цінність таких насаджень для забезпечення сталого розвитку лісового господарства, саме ним було приділено нашу найбільшу увагу.

Серед 12 проаналізованих лісогосподарських підприємств найбільшою мірою дубові насадження представлені у ДП "Жовтневе ЛГ" (33896,8 га), майже вдвічі меншою площею – у ДП "Харківська ЛНДС" та ДП "Вовчанське ЛГ" (17542,1 та 17211,8 га відповідно). Найменше дубові насадження представлені у ДП "Кролевецьке ЛМГ" та ДП "Скрипаївське НДЛГ" (4158,9 і 4605,3 га відповідно). Загалом представленість дубових насаджень у проаналізованих лісогосподарських підприємствах відповідає відомим закономірностям щодо збільшення їхньої частки у міру просування на схід. Винятками з цього ряду є ДП "Жовтневе ЛГ" (найбільше за площею) та ДП "Скрипаївське НДЛГ" (утворене як навчально-дослідна база Харківського Національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва з майже однаковим представництвом соснових і дубових лісів).

Площа порослевих деревостанів, яка переважає, змінюється майже в такому самому порядку, як і площа всіх дубових деревостанів. Вона є найбільшою у ДП "Жовтневе ЛГ" та ДП "Вовчанське ЛГ" (23638,8 і 14318,1 га відповідно), а найменшою – у ДП "Кролевецьке ЛМГ", ДП "Роменське ЛГ" та ДП "Скрипаївське НДЛГ" (див. табл. 3.1).

Частка площі порослевих дубових насаджень варіює в лісовому фонді різних проаналізованих підприємств від 31,5 % (ДП "Кролевецьке ЛМГ") до 78,9 % (ДП "Харківська ЛНДС"). Такі насадження становлять менше половини у ДП "Роменське ЛГ" (34,3 %) та ДП "Гадяцьке ЛГ" (47,7 %), перевищують 70 %

площі – у ДП "Скрипаївське НДЛГ" (71,2 %), ДП "Харківська ЛНДС" (78,9 %) (див. табл. 3.1).

Площа дубових лісів насіннєвого природного походження є найбільшою у лісовому фонді ДП "Полтавське ЛГ" (1557,7 га), доволі високою у ДП "Жовтневе ЛГ" та ДП "Гадяцьке ЛГ" (818,3 та 697,9 га відповідно), а найменшою – у ДП "Вовчанське ЛГ" та ДП "Харківська ЛНДС" (112,9 і 132,4 га відповідно) (див. табл. 3.1).

Частка дубових лісів насіннєвого природного походження у лісовому фонді проаналізованих лісогосподарських підприємствах становить у середньому 4,5 %. Вона є найбільшою у ДП "Полтавське ЛГ" та ДП "Скрипаївське НДЛГ" (18,2 і 15,2 %), майже вдвічі меншою у ДП "Гадяцьке ЛГ" (8,8 %), у більшості проаналізованих підприємств становить від 2,2 до 5,6 %, а найменшою є у ДП "Вовчанське ЛГ" та ДП "Харківська ЛНДС" (0,7 і 0,8 %).

Площа штучних дубових насаджень визначається значною мірою віковим складом лісового фонду та розподілом його за типами лісорослинних умов. Найменшою є частка штучних дубових лісів насіннєвого походження у ДП "Скрипаївське НДЛГ" та ДП "Вовчанське ЛГ" (13,7 і 16,2 % відповідно), перевищує 40 % – у ДП "Гадяцьке ЛГ" та ДП "Кременчуцьке ЛГ" (43,5і 44,2 % відповідно), перевищує 60 % – у ДП "Роменське ЛГ" та ДП "Кролевецьке ЛМГ" (60,1 і 63,1 % відповідно), а середнє у проаналізованих нами лісогосподарських підприємствах – 31 % (див. табл. 3.1).

3.2.Стан насаджень основних лісотвірних порід

У лісовому фонді підприємства найбільші площі займають дві деревні породи – це сосна звичайна -14314, 7га (40,9 % площ) та дуб звичайний – 9184,7 га, що становить 29% площ. Інші породи менш представлені по площі та менш

економічно важливі. Тому для аналізу беремо саме ці дві деревні породи, на які ведеться господарство в лісгоспі.

Продуктивність та стійкість лісових фітоценозів залежить від умов зростання деревних порід У лісовому фонді Шепетівського лісгоспу останнім лісовпорядкуванням було виділено 17 типів лісорослинних умов, де сформувались 22 типи лісу (табл.3.1). Їх представництво дуже відрізняється по площі, відповідно і значення їх різне.

Найбільш поширеним типом лісу є волога грабова судіброва – 21,2% вкритих лісом земель. В даному типі зростають дуб звичайний як типоутворювальна порода, а також ялина і береза. Майже таку ж площу займає вологий дубовий субір – 20,1 % , де зростає сосна звичайна. Загалом, типи лісу, які сформовані у суборах, становлять 32% площ, де головною породою виступає сосна звичайна. У сугрудах сформовано 8 типів лісу на площі, що становить 61% лісового фонду, що свідчить про високу родючість грунтів, а також про хороші умови для вирощування високопродуктивних господарсько цінних насаджень. У цих типах лісу, як головна порода, що визначено лівовпорядкуванням, зростають сосна звичайна, дуб звичайний, ялина європейська, береза.

У дібровах виділено 4 типи лісу, їх площа становить лише 5% лісового фонду. Наявність деревостанів, які не відповідають корінним типам лісу, пояснюється тим, що нерідко проходить небажана зміна порід. Так, після рубки головного користування та несвоєчасного заліснення може спостерігається тенденція зміни головної породи (сосна, дуб, ялина) на другорядну (береза, осика). Лісовпорядкуванням по відношенню до цих насаджень прийняті відповідні проектні рішення з метою приведення вирощуваних насаджень у відповідності типу умов місцезростання.

Вільха чорна зростає у типах місцеоселень із надлишковим спупенем вологості, де формує свої типи лісу і виступає як головна порода.

Таблиця 3.1

Розподіл земель лісового фонду за типами лісу

Типи лісу	Загальна площа		Переважаюча порода
	га	%	
$А_1С$	17,3	0,1	С
$А_2С$	215,0	0,7	С
$А_3С$	228,1	0,7	С
$А_4С$	160,8	0,5	С
$А_5С$	91,9	0,3	С
$В_2ДС$	2970,2	9,1	С
$В_3ДС$	6595,3	20,1	С
$В_4ДС$	809,8	2,5	С
$В_5ДС$	107,9	0,3	С,Б
$С_2ГДС$	2462,2	7,6	С
$С_2ГД$	2461,6	7,6	Д
$С_3ГДС$	3773,6	11,6	С,Д,Я,Б
$С_3ГД$	6939,2	21,2	Д,Я,Б
$С_3ГДС$	1298,4	4,0	Д
$С_4ДС$	20,2	0,1	Вч
$С_4ГД$	25,5	0,1	Д,Б
$С_4Вч$	2771,1	8,5	Вч
$С_5Вч$	14,3	-	Вч
$Д_1ГД$	19,7	0,1	Д
$Д_2ГД$	1273,0	3,9	Д
$Д_3ГД$	330,4	1,0	Д,Б
$Д_4ГД$	2,5	-	Д
Всього:	32589	100	

Найбільшу площу у держлісфонді займають насадження III – VI класів віку, тобто молодняки II класу та середньовікові насадження. Найстаршими насадженнями є насадження дуба черешчатого, які займають площу 100,5га, у віці 150 і >років.

Вікова структура соснових і дубових деревостанів дуже неоднорідна. Для соснових деревостанів характерно значне домінування середньовікових деревостанів (5 та 6 класи віку), їх частка у лісовому фонді становить 47% (рис. 3.1). Частка молодняків другого класу віку та пристигаючих деревостанів майже

однакова і становить 22 % та 21 % відповідно. Маємо дуже малий відсоток стиглих і перестійних соснових деревостанів – лише 3% площ.

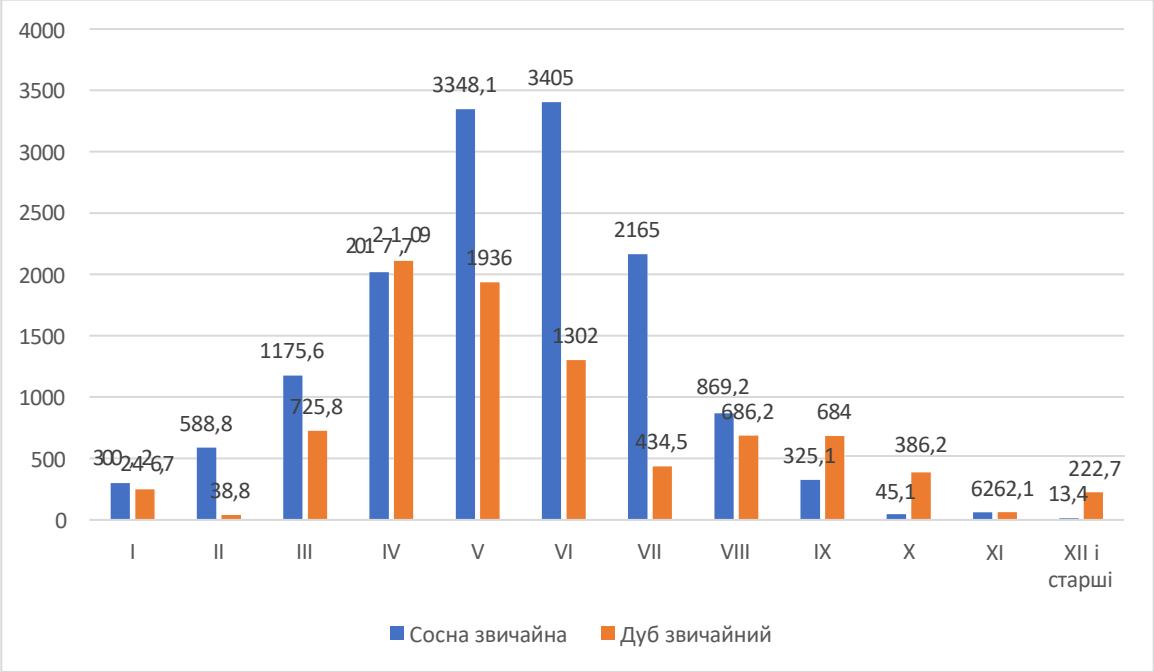


Рис. 3.1. Вікова структура соснових і дубових деревостанів, га

Вікова структура дубових деревостанів характеризується переважанням середньовікових деревостанів (5і 6 класи), їх частка становить 35% від площі дубових деревостанів та молодняків II класу віку – 31% площ. Фактично наявні площі стиглих і перестійних деревостанів (11 і вище класи віку), їх частка становить 3%. Пристигаючі деревостани зростають на 23% площ.

Середній запас соснових деревостанів становить 252,2 м^3/га, запас стиглих і перестійних деревостанів становить 286 м^3/ га. Середній запас дубових деревостанів менший і становить 161м^3/га, запас стиглих і перестійних деревостанів – 239 м^3/га.

Розподіл запасів за класами бонітету показує, що продуктивність насаджень у держлісфонді є досить висока, середній клас бонітету по всіх деревних породах становить 1,7.

Розподіл соснових деревостанів за класами бонітету вказує на їх високу продуктивність. Так, за I та вище класами бонітету ростуть 80% соснових деревостанів, середній клас бонітету становить 1,0. Отже, соснові деревостани зростають в оптимальних для себе лісорослинних умовах (рис.3.2).

Дубові деревостани мають меншу продуктивність, найбільші площі має дуб звичайний, який зростає за II класом бонітету – 69% від площі дубових деревостанів (рис.3.2). Середній клас бонітету дубових деревостанів лісгоспу становить 1,7. Дубові насадження на більшості площ зростають не в своїх найкращих умовах зростання, тому їх продуктивність нижча за соснові деревостани, хоча згідно типологічних характеристик їх бонітет відповідає продуктивності дубняків, які зростають в таких умовах.

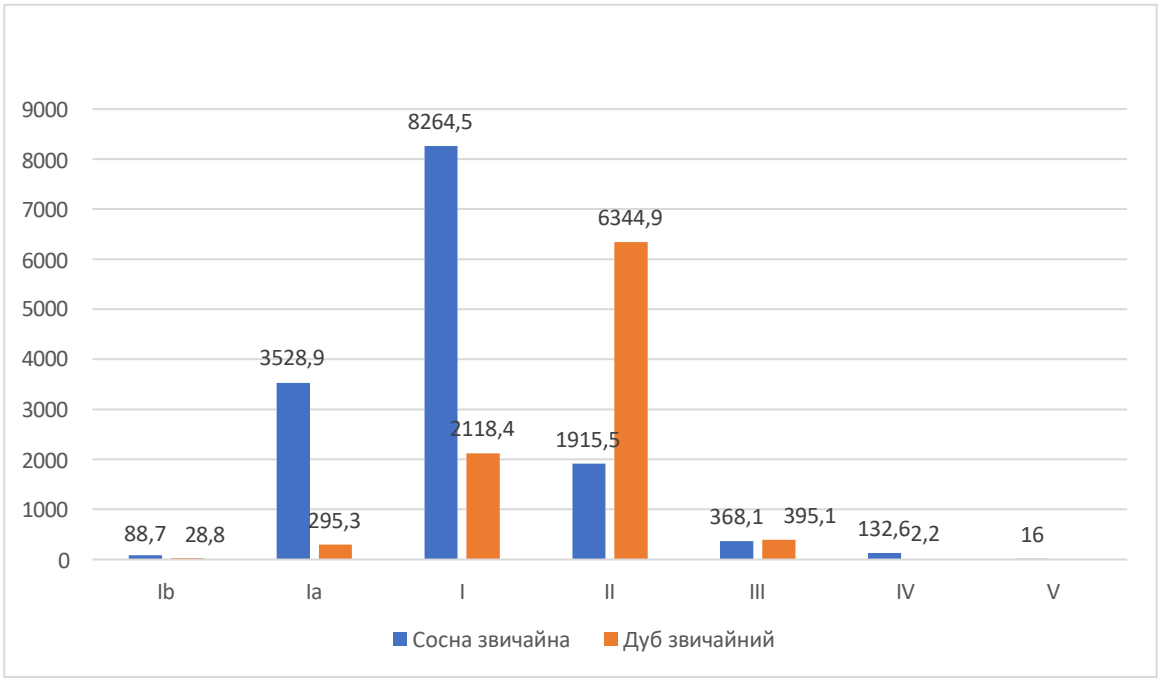


Рис. 3.2. Розподіл площ соснових та дубових деревостанів за класами бонітету, га

Середня повнота насаджень лісового фонду підприємства становить 0,67, тобто це середньоповнотні деревостани.

3.3.Поширення природних дубових насаджень у різних типах лісорослинних умов

За літературними даними [21, 103], найбільшою мірою у Лівобережному Лісостепу представлений тип лісорослинних умов свіжий груд, а тип лісу – свіжа кленово-липова діброва. Аналіз лісового фонду 12 лісогосподарських підприємств із трьох адміністративних областей свідчить, що дубові насадження представлені в 14 трофотопах, у тому числі нехарактерних для них борах і суборах, сирих сугрудах, сирих і мокрих грудах (табл. А.1). Водночас по всіх лісгоспах на свіжі та вологі груди припадає 80,1 і 2,4 % площі дубових насаджень, на сухі груди – 7,6 %, на свіжі та вологі сугруди – 6,9 і 1,4 %, а на ці п’ять типів разом – 98,5 % (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Розподіл площі всіх дубових насаджень проаналізованих лісогосподарських підприємств за типами лісорослинних умов

Державне лісогосподарське підприємство	Частка площі за типами лісорослинних умов, %						
	C_2	C_3	D_1	D_2	D_3	C_2–C_3, D_1–D_3 разом	решта ТЛУ
Кременчуцьке ЛГ	12,18	7,25	15,01	49,35	9,55	93,34	6,66
Полтавське ЛГ	19,58	3,04	11,85	56,28	4,27	95,00	5,00
Скрипаївське НДЛГ	1,14	1,19	2,60	87,95	6,90	99,79	0,21
Миргородське ЛГ	8,91	2,49	5,48	78,93	3,03	98,85	1,15
Жовтневе ЛГ	1,94	0,18	7,54	89,76	0,29	99,71	0,29
Гутянське ЛГ	10,91	1,10	3,99	81,93	0,41	98,34	1,66
Харківська ЛНДС	0,92	0,03	22,99	76,00	0,06	100,0	0,00
Вовчанське ЛГ	3,17	0,03	6,54	89,03	1,06	99,82	0,18
Гадяцьке ЛГ	10,48	1,87	0,79	73,07	5,44	91,66	8,34
Роменське ЛГ	3,41	0,51	0,49	89,06	6,50	99,97	0,03
Сумське ЛГ	12,57	2,94	0,41	80,80	3,25	99,97	0,03
Кролевецьке ЛМГ	24,86	5,52	0,02	68,38	0,64	99,42	0,58
Разом	6,90	1,40	7,60	80,10	2,40	98,50	1,50

Дубові насадження були також представлені у сухих і мокрих грудах (0,06 і 0,02 % у ДП "Миргородське ЛГ"), сирих сугрудах (ДП "Полтавське ЛГ" – 2,3 %, ДП "Кременчуцьке ЛГ" – 0,14 %, ДП "Миргородське ЛГ" – 0,07 %), у сухих, свіжих вологих і сирих суборах і поодиноко навіть у свіжих борах (ДП "Кременчуцьке ЛГ" – 0,04 % та ДП "Миргородське ЛГ" – 0,02 %). Загалом на площу дубових насаджень у цих типах лісорослинних умов припадає 1,5 % (див. табл. А.1).

Розподіл дубових насаджень за типами лісорослинних умов мав певні відмінності за лісогосподарськими підприємствами. Найбільш різноманіття лісорослинних умов у дубових насадженнях визначено у Полтавській області. Так, у ДП "Миргородське ЛГ" дубові насадження представлені в 13 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжи груди припадає 78,93 % площі, на свіжі сугруди та сухі груди – 8,91 і 5,48 % відповідно.

У ДП "Кременчуцьке ЛГ" дубові насадження представлені в 11 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжи груди припадає 49,35 % площі, на сухі груди та свіжі сугруди – 15,01 і 12,18 % відповідно.

У ДП "Полтавське ЛГ" дубові насадження представлені в 10 типах лісорослинних умов, серед яких на свіжи груди припадає 56,28 % площі, на свіжі сугруди ті сухі груди – 19,58 і 11,85 % відповідно (див. табл. А.1, 3.2).

У ДП "Гутянське ЛГ" дубові насадження представлені в 9 типах лісорослинних умов, у ДП "Гадяцьке ЛГ" та ДП "Кролевецьке ЛМГ" – у 8 типах, а у решті проаналізованих лісогосподарських підприємств – у 5– 7 типах лісорослинних умов.

Частка площі дубових насаджень у свіжому груді у більшості проаналізованих лісогосподарських підприємств перевищує 70 %, а у 7 лісгоспах навіть перевищує 80 %.

На свіжий сугруд найбільші частки площі дубових насаджень припадають у ДП "Кролевецьке ЛМГ" (24,86 %), ДП "Полтавське ЛГ" (19,58 %). Цей

показник перевищує 10 % у ДП "Гадяцьке лГ", ДП "Гутянське ЛГ", ДП "Кременчуцьке ЛГ" та ДП "Сумське ЛГ".

Сухий груд найбільше представлений у дубових насадженнях ДП "Харківська ЛНДС" (22,99 %), менше – у ДП "Кременчуцьке ЛГ" (15,01 %) і ДП "Полтавське ЛГ" (11,85 %). У лісгоспах Сумської області площа дубових насаджень у сухому груді становила менше 0,5 % (див. табл. 3.2).

Природні насіннєві дубові насадження ростуть у лісовому фонді проаналізованих лісогосподарських підприємств (за даними лісовпорядкування у таких самих типах лісорослинних умов, що й дубові насадження загалом, за винятком сухого та сирого субору (табл. А.2). Найбільша частка площі природних насіннєвих дубових насаджень (у середньому 83,3 %) розміщена у свіжому груді. Ця частка перевищує 90 % у лісовому фонді ДП "Харківська ЛНДС" (99,6 %), ДП "Роменське ЛГ" (94,6 %), ДП "Полтавське ЛГ" (93,5 %), ДП "Жовтневе ЛГ" (92,2 %) та ДП "Вовчанське ЛГ" (90,7 %). Найменші частки площі таких насаджень у свіжому груді встановлено у ДП "Кременчуцьке ЛГ" (43,5 %), ДП "Кролевецьке ЛМГ" (45,2 %) та ДП "Гутянське ЛГ" (67,2 %). Частки площі насіннєвих природних дубових насаджень у свіжому сугруді, вологому та сухому груді становлять 4,8; 4,2 і 2,7 %, а у вологому та сухому сугрудах – 1,96 і 1,8 % відповідно (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Розподіл площі насіннєвих природних дубових насаджень проаналізованих лісогосподарських підприємств за типами лісорослинних умов

Державне лісогосподарське підприємство	Частка площі за типами лісорослинних умов, %							
	C_1	C_2	C_3	D_1	D_2	D_3	C_1–C_3, D_1–D_3 разом	решта ТЛУ
Кременчуцьке ЛГ	4,0	7,7	21,6	10,7	43,5	10,1	97,5	2,5
Полтавське ЛГ	0,0	3,5	0,5	0,1	93,5	2,0	99,7	0,3
Скрипаївське НДЛГ	0,0	0,0	0,9	5,7	88,2	5,1	100,0	0,0
Миргородське ЛГ	0,0	9,2	7,2	2,3	70,0	8,1	96,8	3,2
Жовтневе ЛГ	0,0	1,7	0,5	5,1	92,2	0,5	100,0	0,0

Гутянське ЛГ	0,0	24,1	2,5	3,6	67,2	2,6	100,0	0,0
Харківська ЛНДС	0,0	0,0	0,0	0,4	99,6	0,0	100,0	0,0
Вовчанське ЛГ	0,0	0,2	0,6	3,4	90,7	5,1	100,0	0,0
Гадяцьке ЛГ	0,0	9,6	1,1	3,4	73,6	6,1	93,9	6,1
Роменське ЛГ	0,0	0,0	0,0	0,2	94,6	5,2	100,0	0,0
Сумське ЛГ	0,0	5,5	0,2	0,0	85,3	9,0	100,0	0,0
Кролевецьке ЛМГ	48,4	4,1	0,0	0,0	45,2	0,0	97,7	2,3
Разом	1,8	4,8	1,9	2,7	83,3	4,2	98,8	1,2

У сухому сугруді насіннєві природні дубові насадження займають доволі високу частку (48,4 %) у ДП "Кролевецьке ЛМГ", у ДП "Кременчуцьке ЛГ" – 4 %, а у більшості лісогосподарських підприємств такі насадження у C_1 відсутні.

Висновки.

1. Площа природних дубових насаджень насіннєвого походження в лісовому фонді 12 проаналізованих державних лісогосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу становить у середньому 4,5 %. Найбільшою є площа дубових лісів насіннєвого природного походження у ДП "Полтавське ЛГ" (1557,7 га, або 18,2 %).

2. На сухі, свіжі й вологи сугруди та груди припадає в середньому 98,8 % площі природних насіннєвих дубових насаджень. Найбільша частка площі таких насаджень (у середньому 83,3 %) розміщена у свіжому груді.

Середній вік дубових насаджень природного насіннєвого походження у лісовому фонді державних лісогосподарських підприємств Лівобережного Лісостепу становить 98 років, максимальний – 150 років

РОЗДІЛ 4

ЗАХОДИ СПРИЯННЯ РОЗВИТКУ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ У КУЛЬТУРАХ

4.1. Поширеність природного поновлення дуба звичайного під наметом материнських деревостанів

Результати обстеження насаджень Чайківського та Жовтневого лісництв ДП "Вовчанське ЛГ" свідчать, що найбільш інтенсивним плодоношення дуба звичайного було у 2006 році, внаслідок чого щільність самосіву становила у 2007 році від 3 шт. /м^2 у середньовікових деревостанах до 15 шт./м^2 у пристиглих і стиглих (Додаток Е).

Водночас дослідження на постійних пробних площах у Мохначанському лісництві ДП "Скрипаївське НДЛГ" свідчать, що вже наступного року частка життєздатних рослин дуба зменшилася від 86,6 до 61,5 % (рис. 5.2). Це відбулося переважно в результаті утворення торчків, але частково – унаслідок відпаду частини рослин. У стовбуровій частині деяких торчків відмічали не менше п’яти приростів, що пов’язане зі варіюванням режимів освітлення та конкуренції з іншими рослинами на ділянці. Аналіз природного стану поновлення дуба звичайного було проведено за результатами обстеження насаджень віком від 40 до 186 років у сухій, свіжій і вологій кленово-липовій діброві, свіжій і вологій кленово-липовій судіброві з відносною повнотою від 0,5 до 0,9 одиниць, часткою дуба від 4 до 10 одиниць. У загальній вибірці даних середнє трапляння природного поновлення дуба звичайного становило 20,1 % (що відповідає недостатньому рівню), мінімальне – 15 % (що відповідає поганому рівню), а максимальне – 70 % (що відповідає доброму рівню). Таким чином, на окремих ділянках насаджень природне поновлення дуба можна було характеризувати як добре, а на деяких – як погане.

Погане відновлення дуба визначено на 83,6 % обстежених ділянок (51 виділ), задовільне – на 8,2 % (5 виділів), недостатнє – на 4,9 % (3 виділи), добре – на 3,3 % (2 виділи).

Трапляння природного поновлення дуба звичайного мало найбільші середні й максимальні значення у свіжій кленово-липовій діброві (рис. 5.3).

За максимальним значенням у цьому типі лісу успішність поновлення можна було вважати доброю. У сухій і вологій кленово-липовій діброві за середніми значеннями трапляння природного поновлення дуба звичайного є поганим, а за максимальним може бути навіть задовільним. У загальній вибірці даних щільність природного поновлення дуба звичайного становила від 0,2 до 15,2 тис. шт./га (у середньому 2,6 тис. шт./га), причому максимальна кількість надійного поновлення цієї породи сягала 14 тис. шт./га (у середньому 2,3 тис. шт./га), ненадійного – 1,2 тис. шт./га (табл. 5.1). Середня кількість надійного природного поновлення, перерахована на 4–8-річне, становила 0,6 тис. шт./га, максимальна – 8,5 тис. шт./га (що відповідає доброму рівню).

Щільність природного поновлення дуба звичайного у свіжій кленово-липовій діброві становила в середньому 3,4 тис. шт./га, що достовірно перевершувало цей показник в інших обстежених типах лісу. Середня щільність природного поновлення дуба звичайного у сухій кленово-липовій діброві та свіжій кленово-липовій судіброві була однаковою (2,2 тис. шт./га) і ненабагато більшою, ніж у вологій кленово-липовій діброві (2,1 тис. шт./га). Найменшим цей показник виявився у сухій кленово-липовій судіброві (0,5 тис. шт./га).

Таблиця 5.1

Характеристика природного поновлення дуба звичайного у різних типах лісу

Індекс типу лісу	Кількість, тис. шт./га*			Частка надійного поновлення, %	Перераховано на 4–8-річні рослини, тис. шт./га*
	надійне	ненадійне	разом		

D_1-кл-лпД	1,8 / 9,0	0,4 / 1,1	2,2 / 10,1	81,3	0,3 / 3,0
D_2-кл-лпД	3,1 / 14,0	0,3 / 1,2	3,4 / 15,2	90,9	1,0 / 8,5
D_3-кл-лпД	1,9 / 4,2	0,2 / 0,3	2,1 / 4,5	89,9	0,8 / 3,2
C_1-кл-лпД	0,2 / 0,3	0,3 / 0,3	0,5 / 0,6	40,0	0,0 / 0,0
C_2-кл-лпД	2,1 / 2,3	0,1 / 0,1	2,2 / 2,3	95,5	0,1 / 0,1
Разом	2,3 / 14,0	0,3 / 1,2	2,6 / 15,2	87,3	0,6 / 8,5

Примітка: * – чисельник – середнє, знаменник – максимальне.

Частка надійного природного поновлення була доволі високою (81,3–95,5 %) в усіх типах лісу, за винятком сухої кленово-липової судіброви (див. табл. 4.1).

Аналіз успішності природного поновлення дуба звичайного за даними перерахунку кількості рослин на 4–8 річні свідчить, що за середнім значенням цього показника поновлення є поганим (менше 1,5 тис. шт. /га). Водночас максимальне значення цього показника свідчить, що у вологій кленово-липовій діброві поновлення може бути задовільним, а у свіжій кленово-липовій діброві не тільки задовільним, але й добрим (див. табл. 5.1).

Достовірних зв’язків між характеристиками природного поновлення дуба звичайного та часткою дуба у складі насаджень не було виявлено. (табл. 5.2). Водночас визначено тенденцію до збільшення цих показників у міру зростання частки дуба у складі насаджень. Частка надійного природного поновлення виявилася дуже низькою у насадженнях із 4 одиницями дуба у складі (49 %), тоді як за іншої участі цієї породи цей показник становив 84,7–91,6 %.

Таблиця 4.2

Характеристика природного поновлення дуба звичайного у насадженнях із різною часткою дуба у складі

Частка дуба у складі	Кількість, тис. шт./га*			Частка надійного поновлення, %	Перерахована на 4–8-річні рослини, тис. шт./га*	Трапляння, %
	надійне	ненадійне	разом			
4	0,3 / 0,7	0,3 / 0,3	0,5 / 0,8	49,0	0,0	15,8 / 20,0
5	2,3 / 8,1	0,2 / 0,3	2,5 / 8,4	91,6	1,0 / 3,8	22,0 / 50,0
6	2,1 / 7,3	0,3 / 0,5	2,5 / 7,6	86,5	0,3 / 3,5	17,3 / 45,0
7	3,8 / 9,0	0,7 / 1,1	4,5 / 10,1	84,7	0,5 / 3,4	20,0 / 50,0
8	2,5 / 4,7	0,4 / 0,5	3,0 / 5,2	86,1	0,4 / 3,2	18,9 / 50,0
9	3,8 / 11,5	0,4 / 1,2	4,2 / 12,7	91,3	1,7 / 6,7	29,8 / 70,0
10	1,5 / 14,0	0,2 / 1,2	1,7 / 15,2	90,9	0,7 / 8,5	19,2 / 70,0

Примітка: * – чисельник – середнє, знаменник – максимальне.

Під час аналізу характеристик природного поновлення дуба звичайного у насадженнях із різною відносною повнотою було виявлено, що у міру її збільшення від 0,5 до 0,8 одиниць зростала кількість поновлення, зокрема надійного. Водночас кількість поновлення, перерахована на 4–8-річні рослини, та його трапляння зменшувалися у міру збільшення повноти від 0,6 до 0,9 (табл. 4.3).

4.2. Динаміка формування природного поновлення дуба звичайного під наметом материнських деревостанів

Найбільшу схожість жолудів визначено на пробних площах, закладених у насадженнях XIX класу віку природного насіннєвого походження з повнотою 0,6, причому на ПП4 у насадженнях з участю дуба 6 одиниць кількість

непошкоджених жолудів у 2005 році достовірно не відрізнялася від ПП5 з участю дуба 9 одиниць (264,9 і 280,2 тис. шт./га), а схожість жолудів була дещо більшою на ПП5 (22,7 і 28,4 % на ПП4 і ПП5 відповідно). На пробних площах у насадженнях порослевого походження кількість непошкоджених жолудів у 2005 році становила 36,4–50,6 тис. шт./га, а кількість самосіву у 2006 році не перевищувала 6 тис. шт./га (максимальна схожість сягала 12 %).

У 2007 році природне поновлення дуба виявляли лише на ПП4 та ПП5. Ми взяли за 100 % кількість природного поновлення на цих пробних площах у 2006 році та підрахували збереженість сіянців на кожен рік до 2012 року, коли вже сходів не було виявлено (рис. 5.9).

Аналіз даних, наведених на рис. 5.9, свідчить, що кількість природного поновлення дуба вже на другий рік після його появи (2007 р.) зменшилася понад удвічі (залишилося 43,4 % рослин від кількості сходів 2006 року) у насадженні з часткою дуба 6 одиниць, тоді як у насадженні з 9 одиницями дуба у складі залишилося 81,2 % сходів . У 2008 році На ПП4 (6 одиниць дуба у складі) залишилося лише 2 % сіянців дуба, а на ПП5 (9 одиниць дуба) – 37,9 %. Упродовж наступних чотирьох років тривало зниження чисельності поновлення дуба на обох пробних площах.

Незважаючи на те, що на окремих дубках було виявлено по декілька приростів за один сезон, середня висота природного поновлення, що виросло переважно із жолудів урожаю 2005 року, збільшувалася дуже повільно. У 2008–2010 рр. середня висота дубків на ПП4 була достовірно більшою, ніж на ПП5, оскільки виживали найсильніші рослини. Водночас у 2011 році й вони стали торчками .

Більша збереженість самосіву на ПП5 у перші роки могла бути пов’язана з дещо більшою освітленістю пробних площадок (22 і 27 % на ПП4 і ПП5 відповідно). Незважаючи на це, у 2012 році природного поновлення дуба не було виявлено на обох пробних площах.

Ми припустили, що це пов’язане з конкуренцією з боку інших лісових порід. Так до складу материнського деревостану на ПП4 та ПП5 входили, крім дуба звичайного, клен гостролистий, ясен звичайний, липа дрібнолиста і клен польовий, поодиноко в’яз.

Серед природного поновлення на ПП4 виявлено ясен звичайний, клен гостролистий і в’яз, а на ПП5 – ясен звичайний і в’яз.

Середня кількість дрібного й середнього підросту дуба звичайного 4–8-річного віку зростала з віком. Під наметом насаджень віком до 120 років переважав середній за розміром підріст дуба звичайного 4–8-річного віку (43,1 та 49 % відповідно), а у старших 120 років – дрібний (51,5 %). Великий підріст становив найбільшу частку (18,5 %) у насадженнях віком 40–80 років. Загалом середня кількість підросту віком понад 9 років була дуже мала.

Під наметом деревостанів віком 40–80 і понад 120 років серед поновлення дуба звичайного віком понад 9 років переважало дрібне, а у деревостанах віком 81–120 років – середнє.

Таблиця 5.6

Розподіл за групами розміру надійного підросту дуба звичайного у материнських деревостанах різних вікових діапазонів

Групи за віком материнських деревостанів	Кількість підросту (чисельник – середня кількість, тис. шт./га; знаменник – частка, %)		
	дрібний	середній	великий
2–3-річний			
40–80 років	0,18 / 66,7	0,09 / 33,3	–
81–120 років	0,38 / 62,6	0,23 / 37,4	–
> 120 років	1,09 / 52,1	1,01 / 47,9	–
4–8-річний			
40–80 років	0,12 / 38,5	0,13 / 43,1	0,05 / 18,5
81–120 років	0,22 / 45,1	0,23 / 49,0	0,03 / 5,9
> 120 років	0,66 / 51,5	0,57 / 44,7	0,05 / 3,9
9–15-річний			
40–80 років	0,02 / 56,3	0,01 / 42,3	0,001 / 1,4

81–120 років	0,01 / 33,3	0,01 / 44,4	0,01 / 22,2
> 120 років	0,02 / 50,0	0,02 / 25,0	0,01 / 25,0

Примітка: кількість сходів до розрахунку не входить

Великий підріст віком понад 9 років становив 22,2 та 25 % у деревостанах віком 81–120 і понад 120 років, а у молодших насадженнях (40– 80 років) його частка становила лише 1,4 %

Висновки.

1. Добре відновлення дуба визначено на 3,3 % обстежених ділянок, недостатнє – на 4,9 %, задовільне – на 8,2 %, погане – на 83,6 % обстежених ділянок.

2. Густота самосіву дуба звичайного наступного року після інтенсивного плодоношення становить від 30 тис. шт. /га у середньовікових деревостанах до 150 тис. шт./га у пристиглих і стиглих, але через рік частка надійного поновлення зменшується від 86,6 до 61,5 %.

3. У віковій структурі природного поновлення дуба звичайного під наметом лісу переважали сходи (46,1 %), 2–3-річне поновлення становило 29,8 %, 4–8-річне – 22,7 %, 9–15-річне – 1,4 %.

РОЗДІЛ 5
РОЗРАХУНОК НАДХОДЖЕНЬ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Розрахунок можливих надходжень від реалізації лісової продукції, по всім видах рубок догляду, проводимо відповідно до сортиментації та цінам на відповідну продукцію (табл.5.1).

Таблиця 5.1.

Надходження від реалізації продукції

Основні види робіт	Усього за	Середньорічне виконання,	
		за ревізійний	у рік, попередній
1. Садіння лісу	1500 1646	150 165	230 231
2. Реконструкція насаджень	13,6	1,4 2,5	-
3. Створення лісових культур селекційним садів-ним	15 17	1,5 1,7	-
4. Природне поновлення	120 191,5	12,0 19,1	
5. Лісорозведення на непридатних землях інших	45 57	4,5 5,7	-
6. Створення полезахисних	25 28	2,5 2,8	-
7. Висівання в розсадниках деревних та чагарникових порід	16,0 16,7	1,6 1,7	1,1 1,1
8. Висаджено сіянців деревних та чагарникових порід у	42 45	4,2 4,5	0,5 0,8

Порівнюючи цільовий середній запас деревини вкритих лісовою рослинністю земель з фактичним, визначають ступінь використання потенційної продуктивності вкритих лісовою рослинністю земель. Результати розрахунків показують, що рівень використання лісорослинного потенціалу досягає в середньому 72%. Такий порівняно низький рівень ефективності пояснюється такими факторами:

- наявністю значних площ соснових насаджень (1238 га) у осередках кореневої губки;

- невідповідністю складу насаджень типам лісу;
- переважанням дубових насаджень порослевого походження, значна частина яких належить до низькостовбурних (понад 2500 га).

Висновок.

Проаналізувавши матеріали відведень лісосік, звітні дані щодо виконання плану лісогосподарських заходів та власні спостереження на лісосіці. В деяких випадках прохідні рубки проводяться з завищеною інтенсивністю та порушуються принципи відбору дерев до рубки. Це хоча і дозволяє одержати вищий прибуток та рентабельність за результатами проведення рубок, однак виснажує лісосировинні ресурси та зменшує ефективність використання лісо рослинного потенціалу. До віку стиглості деревостани, в яких не дотримано вимоги щодо режиму рубок догляду будуть мати гірші показники.

РОЗДІЛ 6.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Перед початком роботи зі мною був проведений інструктаж з охорони праці науковим керівником за інструкцією № 60, № 62 з Охорони праці та інструкцією № 2 з пожежної безпеки.

Оскільки практичне виконання моєї випускної роботи потребувало роботи в польових умовах, а статистична обробка отриманих результатів вимагала роботи з комп'ютерною технікою, то питанням безпечного виконання зазначених робіт я присвятив даний розділ.

Правові норми, об'єднані терміном «охорона праці», включають в себе норми і правила з техніки безпеки і виробничої санітарії. Відмінність норм з техніки безпеки від норм з виробничої санітарії визначається предметом, на регулювання якого спрямовані ті чи інші норми [90,91].

Дослідження проводились у польових та лабораторних умовах. Основними виробничими чинниками, пов′язаними з процесом практичного виконання даної роботи, були психофізіологічні, фізичні, хімічні та біологічні чинники.

Знання отримані з курсу «Охорони праці» я застосовував при виконанні експериментальної частини моєї кваліфікаційної роботи магістра. При проведенні польових досліджень ймовірними є такі небезпечні випадки: пошкодження зв'язок, вивихи, тепловий удар, сонячні опіки, порізи шкіри, напади іксодового кліща. Для запобігання їх небезпечної дії слід дотримуватися наступних правил у виборі робочого одягу, часу проведення робіт.

Одяг повинен бути щільним і зручним, але з гарною вентиляцією влітку, для запобігання теплового удару, бажано нейтрального відтінку. Обов'язковою є наявність головного убору (світлого кольору з полями). Рекомендовано штани заправляти у взуття для зменшення вірогідності укус комах, мати високе взуття на низьких підборах, належного розміру, спортивного типу (для запобігання вивихів, появи мозолів).

Одяг повинен повністю прикривати ноги, тулуб, бути належного розміру, треба періодично оглядати верхній одяг, приблизно один раз на годину, особливо ретельно – складки, шви, кишені, комірці, манжети. Також обов'язковим є огляд всього тіла після закінчення польових робіт на наявність кліщів, порізів, сонячних опіків. Необхідно уникати роботи в період масового цвітіння рослин, які можуть викликати алергію. Мати при собі аптечку, а також питну воду та хустинки [91].

При виконанні власної дослідницької роботи важливо не тільки знати вимоги безпеки, але й уміти застосовувати їх у нестандартних випадках.

Температурні умови робочого місця були комфортні і складали 20–23 (25) ^{0}С. Відносна вологість складала 40–60 %, швидкість переміщення повітря 0,2–0,5 м/с.

При камеральній обробці матеріалів, зібраних у польових умовах, жодних хімічних речовин я не застосовував. Але у будь-якій хімічній лабораторії мають місце сухі, рідкі або навіть газоподібні сполуки.

Найбільш поширена небезпека у лабораторії – це вдихання шкідливих речовин. Забруднення повітря робочої зони регламентується гранично допустимими концентраціями (ГДК) у мг/м^3. Оснащення і комунікації не повинні допускати виділення шкідливих речовин у повітря робочої зони в кількостях, що перевищують ГДК [92].

Особливу небезпеку викликає вдихання незначних, частіше невідчутних за запахом концентрацій шкідливих речовин на протязі тривалого часу, що веде до хронічного отруєння. Тяжкі наслідки хронічних отруєнь погіршуються тим, що їх симптоми спочатку бувають неспецифічними і не пов'язуються з дійсною причиною до тих пір, доки тривале проникнення отрути в організм не приводить до значних уражень.

Основний спосіб боротьби полягає у запобіганні можливості потрапляння газу, пару, аерозолю у повітря лабораторного приміщення. Для цього необхідні для виконання роботи реактиви слід тримати щільно закупореними. Роботи з

рідкими, леткими речовинами проводять у витяжній шафі, при увімкненій вентиляції, відкриваючи її на мінімальну зручну для роботи висоту, але не більш ніж на 1/3. Після використання вікна шафи щільно зачиняють.

Протягом роботи у лабораторії використовувала санітарно-технічне оснащення – обігрівання, вентиляцію, водопостачання. Під час роботи симптомів отруєння шкідливими речовинами не виникало.

Після виконання наукового досліду необхідно було провести статистичну обробку отриманих даних. Для цього потрібне застосування комп'ютерної техніки. До роботи на комп'ютері допускаються особи, що пройшли навчання та інструктаж з охорони праці. Усі особи, що працюють на комп'ютері, повинні знати міри захисту та прийоми надання першої лікарської допомоги при ураженні електричним струмом.

Необхідно вмикати комп'ютери до електричної мережі тільки через спеціально встановлені електричні розетки або вилки із заземленням. Підключення комп'ютера дротом без вилки забороняється.

Робота на комп'ютерах пов'язана з навантаженням на зір, опорно- руховий апарат, а також емоційного та психологічного характеру. Вплив на зір апаратура здійснює через такі фактори: яскравість зображення, колір, відповідність символів, відстань між рядками, стійкість зображення.

Площа, що припадає на одного працюючого з дисплеєм, повинна бути не менше 6,0 м. Відстань між робочими місцями не менше 1,5 м в ряду, і не менше 1,25 м між рядами. В приміщеннях, обладнаних відеотерміналом, стіни слід фарбувати фарбами пастельних тонів. Фарбованим поверхням слід придавати матову фактуру. Допустимі рівні температури повітря в дисплейних залах +22–+24 ^{0}C і швидкості руху повітря не менше 0,2 м/с [93]. Відстань очей користувача до екрана дисплея повинна становити 50–

70 см, кут зору 10–20^0, але не більше 40^0. Переважним є розташування площі екрана перпендикулярно до лінії зору користувача. Руки користувача повинні

розташовуватися на робочому столі в горизонтальному положенні, але злегка нахилені, кут ліктя повинен складати 70–90^0. Необхідна гарна опора для спини та сидінь. Стегна розташовують паралельно підлозі або на підставці.

Необхідно передбачати дотримання регламентованих перерв, активне їх проведення, регулярне заняття виробничою гімнастикою, рівномірне розподілення завдань.

Різні види робіт вимагають різного підходу в організації перерв. Для робіт, що використовуються з великим навантаженням рекомендується 10– 15 хв.

Через кожні 2 г треба робити перепочінок. Кількість мікропауз (тривалість 2 хв.) повинна регулюватися індивідуально [94].

При необхідності гасіння пожежі використовувати вуглекислотний чи порошковий вогнегасник. При виникненні аварійної ситуації повідомити керівника підрозділу. Після закінчення роботи необхідно від’єднати апаратуру від електромережі.

Я вважаю, що для безпечного проведення практичної частини кваліфікаційної роботи потрібно знати і дотримуватися не тільки перелічених правил, а й застосовувати всі знання з охорони праці, безпеки життєдіяльності, які були отримані протягом усього навчання. Бо можливе виникнення ситуацій, які важко передбачити і не можливо усі ці ситуації описати у цьому розділі. І запорукою нашого здоров’я є добре знання техніки безпеки при польових роботах, гігієни, санітарії, правил дорожнього руху, способів надання першої домедичної допомоги та реанімації. Дотримання усіх цих правил дозволяє якнайбільше зменшити можливість виникнення нещасного випадку, а в разі і якщо він все-таки стався, максимально зменшити його наслідки.

Завдяки тому, що я дотримувався усіх правил, то зміг виконати практичну частину кваліфікаційної роботи бакалавра без виникнення небезпечних ситуацій та пошкоджень.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Площа природних дубових насаджень насіннєвого походження в лісовому фонді Лівобережного Лісостепу становить 4,5 % від площі всіх дубових насаджень. Більшість таких насаджень (83,3 % площі) знаходяться у свіжому груді, а загалом на сухі, свіжі й вологи сугруди та груди припадає 98,8 % площі.

2. У лісовому фонді регіону досліджень середній вік природних насіннєвих дубових насаджень становить 98 років (72–127 років), запас – 256,3 $м^3 \cdot га^{-1}$ (172,5–376,6 $м^3 \cdot га^{-1}$), відносна повнота – 0,67 (0,58–0,72), середній клас бонітету – I,9 (I,4–II,2).

3. За даними лісогосподарських підприємств регіону за 47 років (1971–2017 рр.) визначено, що періодичність доброго плодоношення дуба становить чотири–п’ять років.

4. За матеріалами обліків жолудів на постійних облікових ділянках у ДП "Скрипаївське НДЛГ" та даними пункту метеоспостережень "Скрипаї" за 2000–2011 рр. виявлено достовірні кореляційні зв’язки між балом урожаю жолудів і температурою повітря у червні попереднього та поточного років, тоді як залежності від кількості атмосферних опадів не виявлено.

5. У стиглих насадженнях (100–180 років) в умовах свіжої кленово-липової діброви урожайність жолудів дуба у насадженнях вегетативного походження в урожайний рік є в 5,3 разу меншою, ніж у насіннєвих. Кількість жолудів під наметом дубових деревостанів зменшувалася у міру

зниження частки дуба у складі, зростала з віком насаджень, переважала у насадженнях дуба ранньої форми.

6. Виявлено високу індивідуальну мінливість жолудів за формою. Достовірних зв’язків між формою жолудів, їхньою схожістю та розвитком сходів не виявлено. Маса жолудів була найменшою в урожайний рік.

7. Під час розвитку у кронах жолуді пошкоджує жолудевий довгоносик (*Curculio glandium* Marsh). Пошкоджені ним жолуді становили у рік високого врожаю в середньому 22,6 % (3,3–62,8 % на різних ділянках), а у рік низького

врожаю –7,5 % (0–8,8 %). Достовірної залежності частки пошкоджених ним жолудів від типу лісорослинних умов, віку, складу та повноти насаджень не виявлено.

8. Дрібні ссавці пошкоджують не більше 1 % жолудів під наметом лісу, а зміну забарвлення сім'ядоль виявлено в 13,1 % жолудів без зовнішніх ознак пошкодження. Експериментально доведено, що схожість жолудів без зовнішніх ознак пошкодження становить 81,8 %, а погризи дрібних ссавців і зміна забарвлення сім'ядоль суттєво не відбиваються на спроможності жолудів до проростання.

9. Наступного року після інтенсивного плодоношення максимальна кількість самосіву дуба звичайного становить від 30 тис. шт. /га у середньовікових деревостанах до 150 тис. шт./га у пристиглих і стиглих. Водночас добре відновлення визначено лише на 3,3 %, недостатнє – на 4,9 %, задовільне – на 8,2 %, незадовільне – на 83,6 % від загальної кількості обстежених ділянок.

10. У віковій структурі природного поновлення під наметом лісу переважають сходи (46,1 %), 2–3-річне поновлення становить 29,8 %, 4–8- річне – 22,7 %, 9–15-річне – 1,4 %.

Умови для росту природного поновлення дуба у перший рік є найкращими за повноти материнського деревостану 0,7–0,8, а у наступний рік – за повноти 0,5–0,6

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Свириденко В. Є. Побічне користування лісом. Київ : ПП «Ірена», 2002. 240 с.

2. Свириденко В. Є. Бесіди про ліс. Київ : Видавничий дім «Еко-інформ», 2014. 40 с.

3. Чепурда Г. М. Історичні передумови впровадження лісонасадження в Україні відповідно до «Великого плану перетворення природи» Київ : Гілея, 2015. 156 с.

4. Пестушенко В. Ю. География Украины. Київ : Генеза, 2008. 188 с.

5. Гилецкий Й. Р. Географія. Київ : Освіта, 2009. 336 с.

6. Щищенко П. Г. Географія України. Київ : Освіта, 2011. 188 с.

7. Доброчаева Д. Н, Котов М.И., Прокусин Ю.Н. Определитель высших растений Украини. Київ: Наукова думка, 1987. 548 с.

8. Трускавецький Р. С. Ресурсозберігаючі технології хімічної меліорації ґрунтів в умовах земельної реформи. Київ :УААН, 2000. 69 с.

9. Злобін Ю. А. Основи екології. Київ : Лібра, 2014. 248 с.

10. Гелевера О. Ф. Результати агрохімічної паспортизації земель Кіровоградської області. *Сучасні геоекологічні проблеми лівобережної України*. Суми, 2006. С. 54–59.

11. Гелевера О. Ф., Хитрук О. Г. Проблема підвищення кислотності чорноземів північного степу. *Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження*. Асканія-Нова, 2007. С. 26–30.

12. Кохно Н. А., Курдюк А. М., Дудик Н. М. Плоды и семена деревьев и кустарников, культивируемых в Украинской ССР. Київ: наукова думка, 1991. 315 с.

13. Лавриненко Д. Д. Типы лесных культур для Украины. Київ: Изд-во Академии наук УССР, 1956. 287 с.

14. Солдатов А. Г. Ефективность восстановления дубрав на Украине.

Київ: Наукова думка, 1976. 171 с.

15. Crow T. R. Reproductive Mode and Mechanisms for Self-Replacement of Northern Red Oak (Quercus rubra) A Review. *Forest Science*. Volume 34. Issue 1. March 1988, Pages 19–40.

16. David L. Loftis A Shelterwood Method for Regenerating Red Oak in the Southern Appalachians. *Forest Science,* Volume 36. Issue 4. December 1990. P. 917–929.

17. William M., Healya Ann M. Variation of red oak acorn production. Received 21 April 1998, Accepted 16 June 1998, Available online 15 March 1999. https://doi.org/10.1016/S0378-1127(98)00460-5.

18. Marc D. Abrams Fire and the Development of Oak Forests. *BioScience. Oxford University Press on behalf of the American Institute of Biological Sciences.* Vol. 42, No. 5 (May, 1992), P. 346–35.

19. Jeffrey S. Ward, George R. Stephens Crown Class Transition Rates of Maturing Northern Red Oak (*Quercus rubra* L.). *Forest Science*. Volume 40. Issue 2. May 1994. P. 221–237.

20. Paul S. Johnson Growth and Structural Development of Red Oak Sprout Clumps. *Forest Science*. Volume 21. Issue 4. December 1975. P. 413–418.

21. Victoria L. Sork Examination of Seed Dispersal and Survival in Red Oak, *Quercus Rubra* (*Fagaceae*), Using Metal-Tagged Acorns. *Ecological Society of America*. Vol. 65, No. 3 (Jun., 1984), P. 1020–1022.

22. Павленко Ф. А. Выращивание посадочного материала для защитного лесоразведения. Київ: Урожай, 1971. 32 с.

23. Лавриненко Д. Д. Типы лесных культур для Украины. Київ: Изд-во Академии наук УССР, 1956. 287 с.

24. http://redbook-ua.org/item/quercus-cerris-l

25. Кархут В. В. Ліки навколо нас. Київ: Здоров’я, 2001. 240 с.

26. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ сосна обыкновенная

27. Кузнецов С. И. Основы интродукции и культуры хвойних древнего

Средиземноморья на Украине и в других районах юга СССР Семейный справочник лекарственных растений. Киев: Наук. думка, 1984. 124 с.

28. Бондар А. О. Дубово-ялинові насадження Поділля. Вінниця: Едельвейс і К, 2014. 160 с.

29. Свириденко В. Є. Лісівництво. Київ : Арістей, 2018. 544 с.

30. Токарева О. В. Еколого-естетичні аспекти формування лісопаркових ландшафтів (на прикладі лісів зеленої зони м. Києва). Київ: ТОВ «ЦП Компринт», 2014. 180 с.

31. Генсірук С. А., Бондар В. С. Лісові ресурси України, їх охорона та використання. Київ: Наукова думка, 1983. 526 с.

32. Молотков П. І., Давыдова Н. І., Патлай І. М. Насінництво лісових порід. Київ : Урожай, 1989. 232 с.

33. Каплуненко Н. Ф. Интродукция дубов на Украину. Київ: Наукова думка, 1981. 163 с.

34. Гриценко И. Ф. Выращивание дуба в черноземной степи. Москва: Сельхозиздат, 1953. 96с.

35. Селаври А. К. Гнездовой посев дуба. Москва: Сельхозиздат, 1952. 100 с.

36. Шумилина З. К. Хранение желудей. Москва: Сельхозгиз, 1955. 72 с.

37. Мелехов И. Д. Дубравы и повышение их продуктивности. Москва : Колос, 1981. 216 с.

38. Пятницкий С. С. Селекция дуба. Москва: Гослесбумиздат, 1954. 48.

39. Los S.A., Tereshchenko L.I., Gayda Yu.I., Ustimenko P.M. et al. State of forest genetic resources in Ukraine: Kharkiv: Planeta-Print, 2014. 138 p.

40. Review of the Swedish tree breeding programme. Sweden: Skogforsk, 2011. 85 p.

41. Meshkova V. L., Sokolova I. M., Koval L. M., Kochetova A. I., Yeroshenko S. O. Spread and injuriousness of stem insects in unclosed Scots pine plantations in pine forests in Siversky Donets river valley depending on forest site

conditions. *Лісівництво і агролісомеліорація.* 2015. 170 Вип. 127. С.177–186.

42. Establishment of forest plantations with container tree seedlings. *St. Petersburg, Suonenjoki*: St. Petersburg Forest Technical University, Finnish Forest Research Institute. 2014. 44 p.70. Захаров В. П., Григорьев А. Ю. Как посадить свою дубраву. Москва : МСоЭС, 2003. 28 с.

43. Березуцький В. В. Основи охорони праці: навчальний посібник. Харків : Факт, 2008. 480 с.

44. Жидецкий В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основы охраны труда. Львов : Афиша, 2000. 350 с.

45. Природне та штучне освітлення. Норми проектування. СНіП 11–4–79.

46. Природне і штучне освітлення ДБН В.2.5.–28–2006. Київ: Мінбуд України, 2006. 75 с.

47. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Гігієнічні нормативи ГН 3.3.5–8–6.6.1 2002 р. Видання офіційне Київ, 2001 р.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 1

Розподіл порід, що визначають склад насаджень, на секціях із різними варіантами доглядів, проведених у перші роки вирощування

Порода	Кількість екземплярів, шт./ га	Площа, перерізу, $м^2$/га	Запас, $м^3$/га	Частка, %		
				за кількістю екземплярів	за площею перерізу	за запасом
"РКР-1,5"						
Дуб звичайний (Дз)	3850	3,8	15,1	41,0	33,0	32,0
Ясен звичайний (Яз)	750	1,4	5,6	8,0	12,2	11,9
Липа дрібнолиста (Лпд)	300	0,3	1,3	3,2	2,6	2,8
Клен гостролистий (Клг)	100	0,1	0,5	1,1	0,9	1,1
Осика (Ос)	750	2,6	11,8	8,0	22,6	25,0
Верба (Вб)	150	0,4	2,26	1,6	3,5	4,8
Груша лісова (Гш)	50	0,004	0,01	0,5	0,0	0,02
Клен польовий (Клп)	3400	2,9	10,65	36,2	25,2	22,5
Клен ясенелистий (Кля)	50	0,01	0,02	0,5	0,1	0,04
Разом	9400	11,514	47,24	100,0	100,0	100,0
"Кущоріз"						
Дуб звичайний (Дз)	4900	5,0	18,4	46,9	59,5	61,3
Ясен звичайний (Яз)	2350	1,4	4,9	**22,5**	16,7	16,3
Клен гостролистий (Клг)	50	0,003	0,004	0,5	0,04	0,01
Осика (Ос)	450	0,7	2,8	4,3	8,3	9,3
Верба (Вб)	1550	0,9	2,7	14,8	10,7	9,0
Груша лісова (Гш)	300	0,1	0,2	2,9	1,2	0,7
Клен польовий (Клп)	850	0,3	1,0	8,1	3,6	3,3
Разом	10450	8,403	30,004	100,0	100,0	100,0
Контроль						
Дуб звичайний (Дз)	2900	1,3	4,4	25,7	13,7	12,4
Ясен звичайний (Яз)	1450	1,5	5,7	12,8	15,8	16,1
Клен гостролистий (Клг)	300	0,3	0,8	2,7	3,2	2,3
Осика (Ос)	1450	2,5	11,6	12,8	26,3	32,7
Верба (Вб)	350	0,8	3,4	3,1	8,4	9,6
Груша лісова (Гш)	200	0,02	0,04	1,8	0,2	0,1
Клен польовий (Клп)	2200	1,1	3,6	19,5	11,6	10,2
В’яз шорсткий (Взш)	2450	2,0	5,9	21,7	21,0	16,6
Разом	11300	9,52	35,44	100,0	100,0	100,0

Додаток Б

Таблиця Б

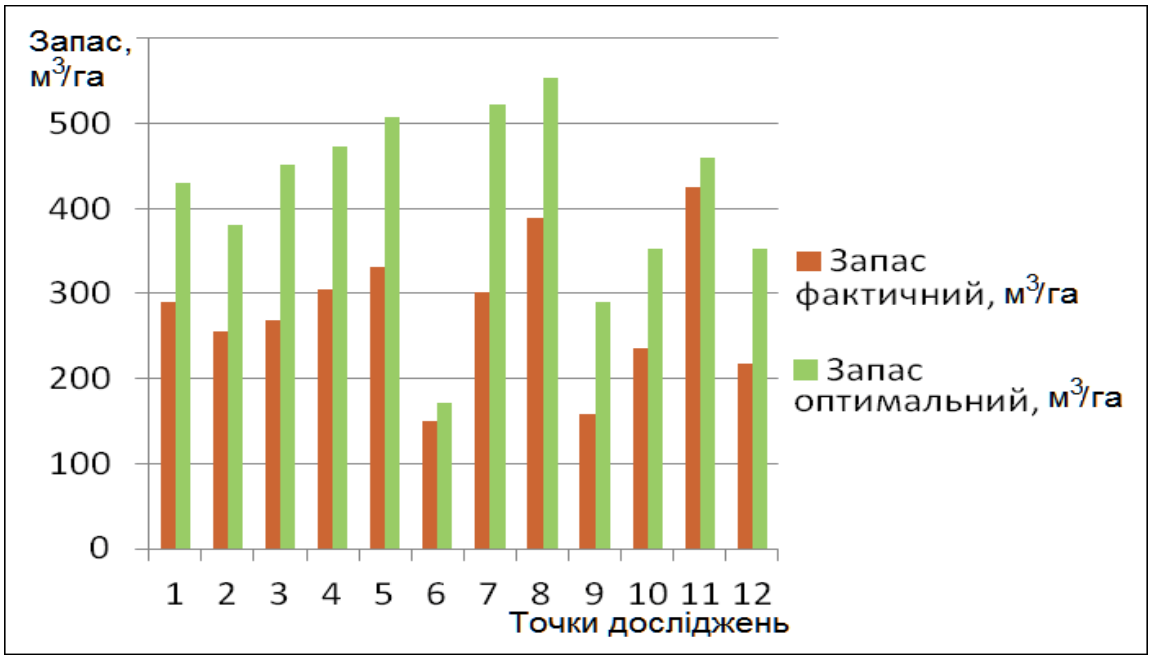
Таксаційні характеристики та представництво другорядних порід на секціях із різними варіантами доглядів

Породи	Кількість екземплярів, шт./ га	Діаметр, см	Висота, м	Площа, перерізу, $м^2$/га	Запас, $м^3$/га	Частка, %	
						за кількістю екземплярів	за запасом
"РКР-1,5"							
Липа дрібнолиста (Лпд)	300	3,8±4,94	6,3±0,36	0,3	1,3	6,3	4,9
Клен гостролистий (Клг)	100	4,1±1,1	6,5±0,50	0,1	0,5	2,1	1,9
Осика (Ос)	750	6,6±7,54	7,7±0,54	2,6	11,8	15,6	44,5
Верба (Вб)	150	5,9±0,89	9,2±0,60	0,4	2,26	3,1	8,5
Груша лісова (Гш)	50	1,0±0,04	3,0±0,49	0,004	0,01	1,0	0,04
Клен польовий (Клп)	3400	3,3±1,91	6,1±0,32	2,9	10,65	70,9	40,1
Клен ясенелистий (Кля)	50	1,2±0,0	5,0±0,0	0,01	0,02	1,0	0,06
Разом	4800	–	–	6,314	26,54	100,0	100,0
"Кущоріз"							
Клен гостролистий (Клг)	50	0,9±0,0	2,2±0,0	0,003	0,004	1,5	0,05
Осика (Ос)	450	4,4±0,56	6,8±0,42	0,7	2,8	14,1	41,8
Верба (Вб)	1550	2,7±0,34	5,1±0,29	0,9	2,7	48,4	40,3
Груша лісова (Гш)	300	1,6±0,43	5,5±1,53	0,1	0,2	9,4	2,95
Клен польовий (Клп)	850	2,3±0,36	4,8±0,49	0,3	1,0	26,6	14,9
Разом	3200	–	–	2,003	6,704	100,0	100,0
Контроль							
Клен гостролистий (Клг)	300	3,5±0,82	4,9±0,58	0,3	0,8	4,3	3,2
Осика (Ос)	1450	4,7±0,58	7,6±0,37	2,5	11,6	20,9	45,8
Верба (Вб)	350	5,5±0,97	6,7±0,64	0,8	3,4	5,0	13,4
Груша лісова (Гш)	200	1,0±0,59	3,6±0,13	0,02	0,04	2,8	0,1
Клен польовий (Клп)	2200	2,6±0,25	5,2±0,28	1,1	3,6	31,7	14,2
В’яз шорсткий (Взш)	2450	3,2±0,26	5,0±0,25	2,0	5,9	35,3	23,3
Разом	6950	–	–	6,72	25,34	100,0	100,0

Додаток В

Рис. В 2

Співвідношення фактичного запасу та оптимального у типологічному профілі



Додаток Г



Дубово-грабовийдеревостан на пробній площі 1