

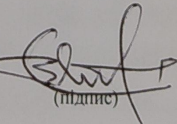
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра ботаніки, деревинознавства і недеревних ресурсів лісу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Фітоценотична структура, особливості росту та санітарний стан насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України»

Спеціальність: 205 - "Лісове господарство"
(код і назва)

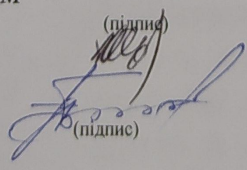
Освітньо-професійна програма: 205 - "Лісове господарство"
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної роботи: 

доцент, к. с.-г. н. Заячук В.Я.
(посада, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав: ст. гр. ЛЛЗ-61м

Хмара Андрій Ігорович
(прізвище та ініціали)

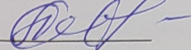
Рецензент: 

доцент, к. с.-г. н. Хомюк П.Г.
(посада, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

м. Львів – 2024

Національний лісотехнічний університет України
 Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства
 Кафедра: ботаніки, деревинознавства і недревних ресурсів лісу
 Освітній ступінь: магістр
 Спеціальність: 205 "Лісове господарство"

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри 
 доктор с.-г. наук, проф. Осадчук Л.С.
 „12” квітня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
 НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

Хмарі Андрію Ігоровичу

1. Тема роботи: «Фітоценотична структура, особливості росту та санітарний стан насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України»»

Керівник роботи: доцент Заячук В.Я., канд. с.-г. наук, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 25.10.2024 р. № С-840

2. Термін подання студентом роботи 02.12.2024 р.

3. Вихідні дані до 1) Матеріали лісовпорядкування; 2) Звітні матеріали підприємства і лісництва; 3) Довідкова та спеціальна література; 4) Матеріали польових досліджень..

4. Змістпояснювальної записки: 1. Вивчення особливостей поширення, біоекологічних властивостей та росту деревостанів дуба скельного. 2. Програма і методика дослідження. 3. Характеристика об'єкту дослідження. 4. Особливості росту, санітарний стан і хід природного відновлення лісостанів дуба скельного. 5. Особливості росту підросту в насадженнях дуба скельного. Висновки та рекомендації виробництву

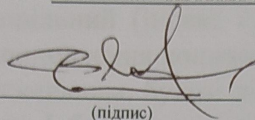
5. Перелік графічного матеріалу: 1. Лісівничо-таксаційні показники деревостанів на пробних площах. 2. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок у складі лісового фонду за деревними видами. 3. Розподіл досліджуваних деревостанів для породи дуба скельного за відносними повнотами і встановленими віковими групами. 4. Рясність видів трав'янистого вкриття на пробній площі № 1 за шкалою Г.М.Висоцького. 5. Санітарний стан дерев дуба скельного на пробних площах. 6. Маса лісової підстилки, сформованої під наметом материнських дослідних деревостанів з переважанням дуба скельного. 7. Повітряно-суха маса лісової підстилки на пробних площадках. 8. Біометричні показники різновікових сіянців головної породи дуба скельного в лісовому розсаднику лісництва. 9. Біометричні показники росту лісових культур на лісових ділянках за участю дуба скельного в лісовому фонді Березівського лісництві.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: 12 квітня 2024 року

Керівник роботи



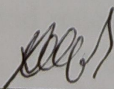
(підпис)

Заячук В.Я.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Робота над літературними джерелами за темою роботи та над матеріалами лісовпорядкування	червень – жовтень 2022 року	виконано
2	Підбір дослідних ділянок та закладання пробних площ	вересень 2024 року	виконано
3	Дослідження кількості підросту деревних вихів.	жовтень 2024 року	виконано
3	Дослідження формування лісової підстилки і інтенсивності світла.	жовтень 2024 року	виконано
4	Дослідження росту лісових культур і саджанців дуба скельного.	вересень-жовтень 2024 року	виконано
5	Обробка польових матеріалів	листопад 2024 року	виконано
6	Написання розділів дипломної роботи та її оформлення	грудень 2024 року	виконано

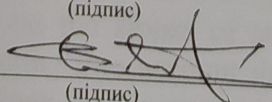
Студент



(підпис)

Хмара А.І.

Керівник роботи



(підпис)

Заячук В.Я.

АНОТАЦІЯ

УДК 630*2

Хмара А.І. Фітоценотична структура, особливості росту та санітарний стан насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України. Львів: НЛТУ України, 2024. 69 с.

Вивчено поширення насаджень за участю дуба скельного в Березівському лісництві та їх лісівничо-таксаційні показники, стан і процеси природного поновлення. Встановлено, що запас стовбурової деревини в 140–160-річних насадженнях вологої букової судіброви становить 189–240 м³/га. Стан насаджень задовільний (індекс санітарного стану становить 2,2–2,5). Густота природного поновлення коливається в межах 18–23 тис. шт./га. Воно представлене дубом скельним, буком лісовим і явором. В лісових культурах дуб скельний росте за I бонітетом і має висоту в 25–30-річному віці 9,4–12,9 м. При створенні лісових культур на схилах крутизною 20–30° дуб скельний необхідно вводити куртинами з урахуванням природного поновлення деревних порід. Кількість саджанців дуба скельного рекомендується близько 3000 шт./га.

Ключові слова: фітоценотична структура, ріст, санітарний стан, освітлення, лісова підстилка, природне поновлення, підріст, лісові культури, сіянці, саджанці.

Табл. 24 . Іл. 9 . Бібліограф. 45.

SUMMARY

Khmara A.I. The phytocenotic structure, growth features and sanitary conditions of the Cornish oak (*Quercus petraea* Liebl.) forest stands in the forest fund of the «Khust experimental forestry» branch of the State Enterprise "Forests of Ukraine". Lviv: LNFU Ukraine. 2024. 69 p.

The distribution of plantations with the participation of the rock oak in the Berezinsky forestry and their forestry and taxation indicators, the state and processes of natural renewal have been studied. It was established that the stock of stemwood in 140-160-year-old plantations of the moist beech subborium is 189-240 m³/ha. The condition of the planting is satisfactory (the sanitary index is 2.2-2.5). The density of natural renewal varies within 18-23 thousand pieces / ha. It is represented by oak rock, forest beech and yavorom. In forest crops, the oak rock grows behind the I bonitet and has a height of 25-30 years old 9.4-12.9 m. When creating forest crops on the slopes of steepness of 20-300 oak rock should be introduced curtains taking into account the natural renewal of wood species. The number of saplings of oak rock is recommended to be about 3000 pcs./ha

Keywords: phytocenotic structure, growth, sanitary condition, lighting, forest litter, natural regeneration, undergrowth, forest crops, seedlings, saplings.

Tabl. 24 Il. 9. Bibliographer. 45.

ЗМІСТ	Стор.
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОШИРЕННЯ, БІОЕКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА РОСТУ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО	10
1.1. Огляд літературних джерел	10
1.2. Фітоценотична структура насаджень дуба скельного (<i>Quercus petraea</i> Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України»	14
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1. Програма дослідження	20
2.2. Методика дослідження	20
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	23
3.1. Кліматичні умови регіону поширення дуба скельного	23
3.2. Характеристика лісового фонду	24
3.3. Об'єкти дослідження	25
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, САНІТАРНИЙ СТАН І ХІД ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО	28
4.1. Типологічна оцінка дуба скельного	28
4.2. Лісівничо-таксаційні показники насаджень дуба скельного	29
4.3. Особливості росту насаджень дуба скельного в філії «Хустське лісове дослідне господарство»	41
4.4. Санітарний стан деревостанів дуба скельного	44
РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ПІДРОСТУ В НАСАДЖЕННЯХ ДУБА СКЕЛЬНОГО	46
5.1. Природне відновлення дуба скельного	46
5.2. Вплив світлового режиму під наметом лісостанів на формування підросту дуба скельного	50

5.3. Вплив лісової підстилки під наметом деревостанів на поширення та кількісних показників підросту дуба скельного	53
5.4. Штучне відновлення лісових насаджень дуба скельного	55
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	62
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ТЛУ	тип лісорослинних умов
ТЛ	тип лісу
С ₂	ТЛУ - свіжий сугруд
С ₂ -бкДск	тип лісу – свіжа букова судіброва
кв.	квартал
вид.	виділ
рис.	рисунок
табл.	таблиця
р.	рік
рр.	роки
РГК	рубки головного користування
РД	рубки догляду
СР	санітарні рубки

ВСТУП

Актуальність роботи. В умовах Українських Карпат унікальними екосистемами для науки та практики є лісові фітоценози за участю автохтонного виду дуба скельного. В Україні фітоценози дуба скельного поширені на площі всього 8% від загальної площі дубових лісів (Стойко, С.М., 2009). Вони займають на землях лісового фонду площу 21 тис. га (Герушинський, 1996). У Закарпатті ліси формації лісів дуба скельного займають біля 50% площі дубових лісів (Стойко, С.М., 2009). Більшість цих лісів розташовані в густонаселених районах і тому дуже чутливі до антропогенного впливу (Олійник В.С., Ткачук О.М., 2015). Крім того, після вирубки вони замінюються більш продуктивними породами дерев. У зв'язку з цим площа дубових лісів з дуба скельного неухильно скорочується (Савченко-Погребняк З.Ф., 1955). Вивчення поточного стану, основних тенденцій розвитку та напрямків розмноження цих унікальних угруповань Карпат залишається важливим напрямком досліджень (Стойко С.М., 1955; Свириденко, В.Є., Бабіч, О.Г., & Киричок, Л.С., 2005).

Об'єкт дослідження - насадження дуба скельного в умовах Березівського лісництва філії „Хустське лісове дослідне господарство”.

Предмет дослідження – фітоценотична структура, особливості росту, природні процеси природного відновлення та санітарний стан насаджень автохтонного виду дуба скельного у лісовому фонді Березівського лісництва філії „Хустське лісове дослідне господарство”.

Мета дослідження та завдання дослідження. *Мета цієї проведеної роботи* – дослідити фітоценотичну структуру, особливості росту, санітарний стан та процеси природного відновлення автохтонного виду дуба скельного в Березівському лісництві філії „Хустське лісове дослідне господарство”.

Оскільки **метою роботи** є встановлення фітоценотичної структури, санітарного стану та вивчення процесів природного відновлення

автохтонного виду дуба скельного в Березівському лісництві філії „Хустське лісове дослідне господарство”, то виходячи із поставленої у цій роботі мети нами було поставлено для виконання **наступні завдання**:

- дослідити фітоценотичну структуру насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії;
- дослідити наявні параметри лісівничо-таксаційних показників для природних насаджень за участю автохтонного для України виду дуба скельного;
- вивчити екологічні фактори в природних екосистемах, які впливають на процеси природного поновлення і особливості росту підросту дуба скельного;
- вивчити показники кількості та розповсюдження за площею самосіву автохтонного для України виду дуба та інших деревних господарсько цінних порід під наметом лісових насаджень;
- дослідити санітарний стан сформованих стиглих лісових насаджень автохтонного для України виду дуба скельного.

Методи дослідження – ботанічні, біометричні, лісівничо-таксаційні.

Практичне значення отриманих результатів. Результати роботи показують, що в лісорослинних умовах на території Березівського лісництва дуб скельний характеризується добрим ростом, санітарним станом і хорошим поновленням. Це пов'язано з рясним і добрим урожаєм жолудів, який спостерігається кожні три роки. У стиглих, перестійних лісах наявний підрістк може залишатися на ділянках до 4-7-річного віку. Однак надалі необхідні рубки материнського деревостану шляхом головного користування чи рубками переформування для забезпечення максимальної продуктивності цих насаджень. Ведення лісового господарства на вкритих лісом лісових ділянках повинно бути направлено при проведенні лісогосподарських заходів на максимальне збереження та відтворення природних лісових екосистем.

РОЗДІЛ 1. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОШИРЕННЯ, БІОЕКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА РОСТУ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО

1.1. Огляд літературних джерел

Нами проведено у роботі огляд літературних джерел з вивчення ареалу, особливостей росту деревостанів та біоекологічних властивостей дуба скельного.

Ареал дуба скельного на північ від Скандинавії досягає 60 градусів північної широти (рис. 1.1.).



Рис. 1.1. Ареал та поширення у Європі дуба скельного
(Стойко, С.М., 2009)

Звідти його кордон йде на південний схід, проходячи через Калінінград, Брест, Ковель, Кам'янець-Подільський, до північного кордону Одеської

області. На Кримському півострові є ізольований острівний ареал дуба скельного. На півдні його ареал простягається через Закавказзя в Малій Азії, перетинаючи Іспанію з півдня до Греції, Італії і потім до Астурії на північному сході. Ареал дуба скельного частково також включає територіально Британські острови.

Район поширення скельного дуба скельного в основному збігається з районом поширення лісового бука, але відрізняється від району поширення звичайного дуба на сході (Савченко-Погребняк, 1955; Стойко, 1955). Дуб скельний - деревна порода з помірним кліматом (Бондаренко, 1974; Кузів, 1986; Савченко-Погребняк, 1955; Стойко, 1955; Шеляг-Сосонко, Осичнюк, Андрієнко, 1962). На відміну від дуба звичайного, він вибагливий до показників тепла і вологості повітря (Шеляг-Сосонко, Осичнюк, Андрієнко, 1962), не переносить тривалих зимових морозів, коливань температури різної величини з великою амплітудою (Кузів, 1986). Згідно кліматичними показниками, умови для зростання дуба скельного не рівні умовам для зростання дуба звичайного (Кузів, 1986). Кліматичні показники холодної пори року відіграють важливу роль у поширенні дуба скелястого, поряд з іншими факторами (едафічними, ценотичними, антропогенними (Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В., 1998).

Дуб скельний, що займає відносно бідні і сухі ґрунти, не уступає дубу звичайному за продуктивністю, а подекуди і дещо перевершує його (Гордієнко, М.І., Гузь, М.М., Дебринюк, Ю.М., & Маузер, В.М., 2005).

У практиці проведення основних заходів з лісового господарства в південно-західній частині ареалу з поширення дуба скельного цінні властивості цього виду використовуються на практиці недостатньо повно. Господарська діяльність в цих типах лісу часто здійснюється без урахування його біологічних та екологічних властивостей і без урахування породи-едифікатора. На місці лісів зі скельного дуба створюються наступні насадження дуба звичайного та інших видів лісових культур, які або менш продуктивні і нестійкі в цих умовах зростання, або мають меншу цінність,

таких як дуб червоний, сосна звичайна і смерека європейська (Гордієнко, М.І., Гузь, М.М., Дебринюк, Ю.М., & Маузер, В.М., 2005).

Розповсюдження і процеси формування деревостанів в районі проведення досліджень відображено в багатьох роботах (Голубець, 2016; Стойко, 1955, 1959). У ситуації з Закарпатською областю чітко вирізняється дубовий лісовий пояс, що проходить від Ужгорода, вузькою смугою проходить через Мукачево та місто Хуст, майже доходить до міста Рахова (Герушинський, 1996; Стойко, 2008) (рис. 1.2).

Дубовий лісовий пояс біля цього підгір'я чітко виражений тільки біля підніжжя Закарпаття. Нижня межа дібровного лісового поясу Закарпаття проходить по межі 100-200 м, а верхня межа дібровного лісового поясу обмежена висотою 400-500 м над рівнем моря. У низу межі поширення цього пояса конкурентами дуба скельного наряду з іншими породами є дуб звичайний, а на верхній оширення цього пояса конкурентами дуба скельного є бук лісовий. Площа зростання дубового лісового поясу становить у межах лісового фонду 30,4 тис. га (Голубець, 2016).

Основною лісоутворюючою породою в досліджуваній лісосмузі передгір'я дубових лісів є цінна порода дуб скельний. Площа острівного поширення цінного виду дуба скельного розповсюджена до висоти 900-1090 м над рівнем моря. На цих основних висотах над рівнем моря на крутих кам'янистих схилах ростуть продуктивні деревостани дуба скельного. На висоті над рівнем моря у 900-1090 м дуб скельний утворює продуктивні деревостани IV-V класів бонітету (Стойко, 2008).

У смузі Закарпатської області для дібров склалися сприятливі умови для зростання продуктивних насаджень дуба скельного, який має меншу зимостійкість до холодів, ніж авттохтонний вид дуб звичайний. Середньорічна поточна температура тут має показники у 7,9 - 8,8 °С, а за перший місяць року - січень мінус 4-4,8 °С (Стойко, 2008).

У цій області дослідження здійснювалися кілька спроб зі створення штучної лісової культури відтворення дуба скельного, але часто це не завжди давало позитивний результат (Бондаренко В.Д., 1974).

1.2. Фітоценотична структура насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України»

Пробна площа №1 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 15, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1,6 га. Підлісок на ділянці розріджений і не утворює зімкнутого суцільного ярусу. Кількість облікованого нами підліску на закладеній площі 1 становить 850 шт га один га. Прогнозована площа поширення трав'яного покриву була визначена з використанням шкали окомірної оцінки великої кількості трав'янистих рослин на ділянці. Якщо бальна оцінка дорівнює 1, це означає, що рослина росте поодинокі або її немає і займає не більше 10 відсотків площі. Бальна оцінка 2 означає, що рослина буде займати до 20 відсотків площі. Бальна оцінка в 3 бали означає, що рослина буде займати до 30 відсотків загальної площі. На пробній площі трав'яний покрив дуже бідний: тут зустрічаються чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) - 2, малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) - 1, осока волосиста (*C. pilosa* Scop.) - 2, підмаренник посередній (*Galium intermedium* Schult.) - 1 та інші мало поширені види. На кожній з із закладених на площі облікових площадок в рослинному вкритті зустрічаються поодинокі чи зрідка багато рослинних видів, але такої ситуації щоб трав'янисті рослини покривали на закладених облікових площадках до 20% - це трапляється досить рідко. Однією з причин такого поширення травистих видів є кількість корінної породи (до 10%) у складі деревостану, де взагалі травистих рослин у складі ґрунтового вкриття немає (Білик Г.Х., & Брадїс С.М., 1962).

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 1 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 1 за шкалою Г.М.Висоцького

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Г.М.Висоцького						
	5	4	3	2	1	p	n
Чорниця звичайна				+			
Малина звичайна					+		
Осока волосиста				+			
Підмаренник посередній					+		
Анемона дібровна					+		
Ожика лісова						+	

При аналізі рясності видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 1 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі відмічено переважання осоки волосистої та чорниці. Найменш поширеною на ділянці є ожика лісова.

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 1 за шкалою Гульта - Друде нами у цій роботі наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 1 за шкалою Гульта - Друде

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Гульта - Друде						
	5	4	3	2	1	p	n
Анемона дібровна					+		
Малина звичайна					+		
Ожика лісова						+	
Осока волосиста				+			
Підмаренник посередній					+		
Чорниця звичайна				+			

При аналізі проективного вкриття та рясності видів трав'янистого вкриття на закладених нами ділянках на досліджуваних пробних площах, зокрема № 1 за шкалою Гульта - Друде нами у цій роботі відмічено переважання осоки волосистої та чорниці. Найменш поширеною на ділянці є ожика лісова.

Пробна площа №2 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 8, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1.2 га. Кількість підліску на закладених пробних площах складає на 1 га у кількості 1300 шт., з них більшу частку у складі підліску складають такі плодові види, як ліщина звичайна, бузина чорна і інші. Трав'яний покрив дуже бідний: тут зустрічаються чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) - 2, малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) - 1, осока волосиста (*C. pilosa* Scop.) – 2 та інші мало поширені види.

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 2 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 2 за шкалою Г.М.Висоцького

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Г.М.Висоцького						
	5	4	3	2	1	p	n
Чорниця звичайна				+			
Малина звичайна					+		
Осока волосиста				+			
Ожина шорстка						+	
Шавлія клейка						+	

При аналізі рясності видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 2 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі відмічено переважання осоки волосистої та чорниці. Найменш поширеною на ділянці є ожина шорстка та шавлія клейка.

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 2 за шкалою Гульта-Друде нами у цій роботі наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 2 за шкалою Гульта-Друде

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Гульта-Друде						
	5	4	3	2	1	p	n
Малина звичайна					+		
Ожина шорстка						+	
Осока волосиста				+			
Чорниця звичайна				+			
Шавлія клейка						+	

При аналізі проективного вкриття та рясності видів трав'янистого вкриття на закладених нами ділянках на досліджуваних пробних площах, зокрема № 2 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі відмічено переважання осоки волосистої та чорниці. Найменш поширеною на ділянці є ожина шорстка та шавлія клейка (Геоботанічне районування України, 1977).

Пробна площа №3 знаходиться в кварталі 13, виділі 8 на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 700 м, площа 1.0 га. Кількість підросту на 1 га: 1100 шт., з них бука лісового – 950 шт., дуба скельного – 150 шт. Кількість підліску складає на 1 га 1150 шт. Трав'яний покрив бідний з переважанням чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.) - 2, малини звичайної (*Rubus idaeus* L.) - 1, осоки волосистої (*C. pilosa* Scop.) – 2 та інші мало поширені види.

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 3 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі наведено в табл. 1.5.

При аналізі рясності видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 3 за шкалою Г.М.Висоцького нами у цій роботі відмічено переважання осоки волосистої та чорниці. Найменш поширеною на ділянці є фіалки Рейхенбаха чини весняної, щитника чоловічого (Геренчук К.І., 1968).

Таблиця 1.5

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ
№ 3 за шкалою Г.М.Висоцького

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Г.М.Висоцького						
	5	4	3	2	1	p	n
Чорниця звичайна				+			
Малина звичайна					+		
Осока волосиста				+			
Фіалка Рейхенбаха						+	
Чина весняна						+	
Щитник чоловічий							+

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ № 3 за шкалою Гульта-Друде нами у цій роботі наведено в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Рясність видів трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ
№ 3 за шкалою Гульта-Друде

Вид рослин	Рясність виду за шкалою Гульта-Друде						
	5	4	3	2	1	p	n
Малина звичайна					+		
Осока волосиста				+			
Фіалка Рейхенбаха						+	
Чина весняна						+	
Чорниця звичайна				+			
Щитник чоловічий							+

При аналізі проективного вкриття та рясності видів трав'янистого вкриття на закладених нами ділянках на досліджуваних пробних площах, зокрема № 3 за шкалою Гульта-Друде нами у цій роботі відмічено переважання чорниці звичайної та осоки волосистої. Найменш поширеною на ділянці є фіалки Рейхенбаха чини весняної, щитника чоловічого.

Підлісок на ділянках закладених пробних площ погано розвинутий, його формують дуже мала кількість видів. зокрема ліщина звичайна,

бруслина європейська, глід одноматочковий та бузина чорна. Кількість підліску на пробній площі № 2 складає на 1 га 1300 шт., з них більшу частку складає ліщина звичайна, бузина чорна і інші (Голубець М.А., 2016; Остапенко Б.Ф., & Ткач В.П., 2002).

На ділянках закладених пробних площ підріст формують низка головних та супутніх видів, зокрема наступні: дуб скельний, клен гостролистий, бук лісовий, липа дрібнолиста, граб звичайний, черешня (Гром М.М., 2002; Остапенко, Б.Ф., & Ткач, В.П., 2002).

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Програма дослідження

Програма нашого дослідження у цій роботі була нами розроблена у певній відповідності до заявленої у цій мети і включала для виконання такі основні та важливі етапи у нашому дослідженні:

- вивчення та аналіз біологічних та екологічних характеристик автохтонного для України виду дуба скельного;
- характеристика та оцінка наявних лісостанів у межах лісового фонду за участю автохтонного для України виду дуба скельного в філії «Хустське лісове дослідне господарство»;
- аналіз отриманих у цій роботі результатів досліджень на закладених пробних площах;
- проведення лісівничої та таксаційної характеристики лісових деревостанів автохтонного для України виду дуба скельного;
- вивчити хід та основні тенденції природного відновлення автохтонного для України виду дуба скельного;
- дослідити вплив основних екологічних факторів, які спричиняються до появи та особливостей формування на облікових площадках підросту автохтонного для України виду дуба скельного (серед яких основними є світловий режим, а також потужність лісової підстилки).

2.2. Методика дослідження

Виконання згідно програми дослідження кожного з етапів запланованої програми нами проводилось у польових умовах проведення дослідження за наступною розробленою методикою:

- вивчення та аналіз показників біоекологічної характеристики автохтонного для України виду дуба скельного нами здійснювалось у

польових умовах проведення дослідження за допомогою доступної спеціальної лісівничої літератури;

- характеристика досліджуваних лісостанів за переважаючою участю у складі деревостанів дуба скельного в лісорослинних умовах філії «Хустське лісове дослідне господарство» нами здійснювалась у польових умовах проведення дослідження на основі аналізу доступних існуючих лісоінвентаризаційних матеріалів філії (Проект організації території підприємства філії «Хустського лісового дослідного господарства», 2022);
- дослідження існуючих природних деревостанів за переважаючою участю у складі деревостанів дуба скельного нами проводилось у польових умовах проведення дослідження шляхом закладання тимчасових пробних площ;
- лісівничо-таксаційна оцінка та характеристика існуючих природних деревостанів за переважаючою участю у складі деревостанів дуба скельного нами проводилась у польових умовах проведення дослідження на основі доступних існуючих лісоінвентаризаційних матеріалів закладених нами пробних площ.

Для вивчення поширення, видового складу природного поновлення на закладених нами тимчасових пробних площах нами закладено у польових умовах проведення дослідження по 20 облікових площадок з середнім розміром 2 на 2 метри, які приблизно рівномірно закладали та розташовували через певний інтервал незалежно від наявності рослинного вкриття на дослідних ділянках (Гром, М.М., 2002; Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии, 1987).

Санітарний стан дерев у насадженні вивчали на закладених нами тимчасових пробних площах відповідно до прийнятих до використання існуючих вимог (зокрема нормативного документа «Санітарні правила в лісах України», 1995).

Площадки для обліку рослинного вкриття ми розмістили у польових умовах проведення дослідження рівномірно на досліджуваній території вздовж діагоналей пробної площі та периметру закладених нами тимчасових пробних площ у межах лісового фонду філії. Природне оновлення основних та супутніх деревних порід ми рахували за встановленими віковими групами для вивчення кількісного складу підросту з розподілом їх у польових умовах проведення дослідження на однорічки, дво - чи трирічки, а також вікову групу 4–7-річки і більше 7 років (Горошко, Миклуш, Хомюк, 2004; Калінін, Єлісеєв, 2000; Свириденко, Швиденко, 1995). Світловий режим у польових умовах проведення дослідження досліджували згідно прийнятих методик за допомогою використання люксметра Ю-116. Склад, розповсюдження, стадії розкладу лісової підстилки ми досліджували у польових умовах проведення дослідження шляхом закладання та тимчасових пробних площах облікових площадок з середнім розміром 25 на 25 см, з яких відбирали у польових умовах проведення дослідження всі фракції для лісової підстилки, з наступним її висушуванням у лабораторних умовах до повітряно-сухого стану і наступним етапом її дослідження було зважування.

РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Кліматичні умови регіону поширення дуба скельного

Клімат регіону розташування філії "Хустське лісове дослідне господарство" має ознаки перехідного типу від клімату помірно-теплого з ознаками західно-європейського типу до континентального з ознаками східно-європейського типу.

Гірський рельєф місцевості філії робить істотний вплив на кліматичні чинники регіону. Серед кліматичних чинників, що погано впливають на поточні показники росту і розвитку поширених тут лісових угруповань, найбільш важливими є весняні та осінні зниження температур у вигляді заморозків, та повені в окремі останні роки. Загалом клімат цієї лісової місцевості підходить для доброго зростання бука, дуба звичайного, клена, платана, ясена звичайного, ялиці та смереки (Геренчук, 1968; Проект організації території та лісового фонду ДП «Хустське лісове дослідне господарство», 2020).

До числа кліматичних чинників, що погано впливають на показники поточного росту та розвитку наявних на території лісового фонду лісових насаджень, відносяться сухі за вологістю східні за напрямом і західні за напрямом сильні вітри навесні і влітку, а також пізні весняні у першій половині року і ранні осінні у другій половині року заморозки, часто присутні проливні дощі, регулярне затоплення низинних ділянок лісу. Максимальна температура повітря протягом 7-го місяця року, тобто липня становить +40 °С, а мінімальна температура повітря протягом 1-го місяця року тоюто січня складає мінус -33 °С. Переважаючі вітри - північні у переважаючі періоди року і північно-західні. Суховії на сході і заході регіону дослідження несприятливі для весняно-літнього періоду (Андріанов, М.С., 1959).

3.2. Характеристика лісового фонду

На території лісового фонду в Березівському лісництві переважають лісові деревостани за участю наступних господарсько цінних деревних порід: бук – на загальній площі 16,6 тис. га (що становить у відсотках 84,1%), дуба на загальній площі 3,8 тис. га (що становить у відсотках 6,9%), смерека на загальній площі 2,6 тис. га (що становить у відсотках 3,2%).

Широко поширеними у регіоні проведення дослідження типами лісу на території лісового фонду в Березівському лісництві, що структурно підпорядковано філії „Хустське лісове дослідне господарство” нами виявлено наступні: найпоширенішим типом лісу є свіжа і волога грабова суббучина – 30%, також менш поширенішим типом лісу є свіжа і волога дубово-грабова суббучина – 13%, ще менш поширенішим типом лісу є волога чиста сушмеречина – 6%, середньо поширеним типом лісу є свіжа і волога грабова бучина – 19%, також середньо поширеним типом лісу є свіжа і волога дубово-грабова бучина – 11%; і свіжа букова діброва – 7%. Насадження деревних порід у регіоні проведення дослідження, які не відповідають характерним для регіону та типовим умовам місцезростання природно-кліматичного поясу та цільовому призначенню для ведення лісового господарства, займають площу 408 гектарів або 1,6% вкритих лісовою рослинністю лісових дільниць (Проект організації..., 2020).

На території філії ростуть 23 деревних види. Найбільше поширені деревостани бука лісового (84,8 %), дуба скельного (3,2 %), дуба звичайного (6,3 %) і ялини європейської (3,2 %). Деревостани у межах лісового фонду інших деревних господарсько цінних видів (сосни звичайної, характерних карпатських видів - ялини європейської та ялиці білої, менш поширеного ясена звичайного, клена-явора, вільхи чорної, липи дрібнолистої, каштана їстівного, горіха грецького і ін) займають у межах лісового фонду менше одного відсотка за загальною площею, а разом поширені на площі 2,5 %.

Найбільш успішне лісове відновлення в Березівському лісництві без зміни на площі господарсько цінних порід відбувається в межах лісового фонду в таких типах лісу - свіжих і вологих за гігروتопами грабових і дубово-грабових бучинах і суббучинах (тип лісу - С₂-гБк, тип лісу - С₃-гБк, тип лісу - С₂-дгБк, тип лісу - D₂-гБк, тип лісу - D₃-гБк, тип лісу - D₂-дгБк, тип лісу - D₃-дгБк) (Проект організації..., 2020).

3.3. Об'єкти дослідження

Об'єктом дослідження для цієї кваліфікаційної роботи служили наявні лісостани автохтонного для України виду дуба скельного, які поширені в лісовому фонді Березівському лісництві на території філії „Хустське лісове дослідне господарство”. Для проведення дослідження та аналізу стану і наявних лісовідновних процесів, що відбуваються у досліджуваних деревостанах, нами було підібрано на території лісового фонду лісництва шість ділянок за участю автохтонного для України виду дуба скельного, на території яких нами було закладено пробні площі. Ділянки, на яких закладено нами пробні площі знаходяться територіально в кварталі 13, виділі 15 (закладена пробна площа 1), кварталі 13, виділі 8 (закладена пробна площа 2), кварталі 15, виділі 5 (закладена пробна площа 3). На пробній площі 1 сформований тип лісу - свіжа нагірна букова судіброва, а на пробній площі 2 і 3 сформований тип лісу - волога нагірна букова судіброва. Пробні площі під номерами 4, 5, 6 нами було закладено в межах лісового фонду в 25–30 річних культурах за участю автохтонного для України виду дуба скельного в умовах сформованого типу лісу - свіжої нагірної букової судіброви. Ці пробні площі відповідно знаходяться в умовах сформованого типу лісу - у виділах 4, 2 і 7.

Лісівничо-таксаційні показники деревостанів автохтонного для України виду дуба скельного та опис рослинності на закладених ділянках пробних площ нами приведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Лісівничо-таксаційні показники деревостанів на пробних площах

Номер п./п.	Лісівничо-таксаційні показники	Дуб скельний	Бук лісовий	Липа серцелиста	Клен- явір	Ясен звичайний	Середні (разом)
Пробна площа № 1							
1	Тип лісу	С ₂ -бкДск					
2	Вік, років	160	160	160			
3	Кількість дерев, шт./га	130	23	7			160
5	Повнота						0,58
6	Середній діаметр, см	39,4	59,4	33,2			
8	Середня висота, м	27,3	33,7	22,7			
9	Запас, м ³ /га	141	93	6			240
10	Склад деревостану	6 Дск 4 Бк + Лп					
Пробна площа № 2							
1	Тип лісу	С ₃ -бкДск					
2	Вік, років	150	150	120			
3	Кількість дерев, шт./га	119	31	21	3	2	176
5	Повнота						0,62
6	Середній діаметр, см	35,9	47,4	22,8			
8	Середня висота, м	26,4	25,2	20,5			
9	Запас, м ³ /га	134	55	17	4,1	3,7	214
10	Склад деревостану	6 Дск 3 Бк 1 Лп + Яв, Яс					
Пробна площа № 3							
1	Тип лісу	С ₃ -бкДск					
2	Вік, років	140	140	100			
3	Кількість дерев, шт./га	114	27	19	3	2	165
5	Повнота						0,66
6	Середній діаметр, см	35,2	44,9	33,3			
8	Середня висота, м	25,6	25,8	20,3			
9	Запас, м ³ /га	122	43	16	5	3	189
10	Склад деревостану	7Дск 2Бк 1Лп + Яв,Яс					

Пробна площа №1 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 15, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1,6 га.

Пробна площа №2 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 8, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1.2 га.

Пробна площа №3 знаходиться в кварталі 13, виділі 8 на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 700 м, площа 1.0 га.

Пробні площі під номерами 4, 5, 6 нами було закладено в межах лісового фонду в 25–30 річних культурах за участю автохтонного для України виду дуба скельного в умовах сформованого типу лісу - свіжої нагірної букової судіброви. Ці пробні площі відповідно знаходяться в умовах сформованого типу лісу - у виділах 4, 2 і 7.

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, САНІТАРНИЙ СТАН І ХІД ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОСТАНІВ ДУБА СКЕЛЬНОГО

4.1. Типологічна оцінка дуба скельного

При проведенні поточного лісовпорядкування працівниками лісовпорядчої експедиції для Березівського лісництва була прийнята схема для використання розроблена схема типів лісу за Є.В. Олексієвим та П.С. Погребняком з використанням у практиці ведення лісового господарства таблиць основних та допоміжних діагностичних ознак, що пристосовані на практиці до природних умов Закарпатської області.

Типологічна оцінка дуба скельного нами приведена на рис. 4.1.

Г \ Т	А	В	С	D
0				
1				
2		+	+	+
3			+	+
4				
5				

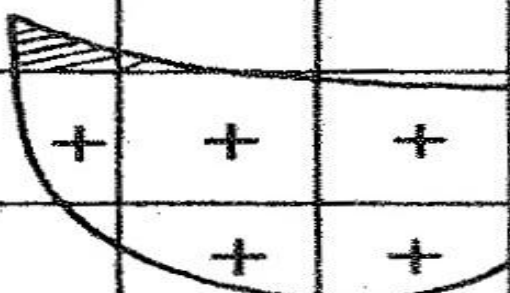


Рис. 4.1 Типологічна оцінка дуба скельного (Герушинський З.Ю., 1996)

Найбільш поширеними у регіоні проведення дослідження типами лісу на території лісового фонду в Березівському лісництві, що структурно підпорядковано філії „Хустське лісове дослідне господарство” нами виявлено наступні: найпоширенішим типом лісу є свіжа і волога грабова субучина – 30%, також менш поширенішим типом лісу є свіжа і волога дубово-грабова субучина – 13%, ще менш поширенішим типом лісу є волога чиста сушмеречина – 6%, середньо поширеним типом лісу є свіжа і волога грабова бучина – 19%, також середньо поширеним типом лісу є свіжа і волога дубово-грабова бучина – 11%; і свіжа букова діброва – 7%. Насадження деревних порід у регіоні проведення дослідження, які не відповідають характерним для регіону та типовим умовам місцезростання природно-кліматичного поясу та цільовому призначенню для ведення лісового господарства, займають площу 408 гектарів або 1,6% вкритих лісовою рослинністю лісових ділячок (Проект організації..., 2020).

У лісовому фонді в Березівському лісництві переважають лісові деревостани за участю наступних господарсько цінних деревних порід: бук – на загальній площі 16,6 тис. га (що становить у відсотках 84,1%), дуба на загальній площі 3,8 тис. га (що становить у відсотках 6,9%), смерека на загальній площі 2,6 тис. га (що становить у відсотках 3,2%).

Найбільш успішне лісове відновлення в Березівському лісництві без зміни на площі господарсько цінних порід відбувається в межах лісового фонду в таких типах лісу - свіжих і вологих за гігروتотопами грабових і дубово-грабових бучинах і субучинах (тип лісу - С₂-гБк, тип лісу - С₃-гБк, тип лісу - С₂-дгБк, тип лісу - D₂-гБк, тип лісу - D₃-гБк, тип лісу - D₂-дгБк, тип лісу - D₃-дгБк) (Погребняк П.С., 1955; Остапенко Б.Ф., & Ткач В.П., 2003).

4.2. Лісівничо-таксаційна показники насаджень дубе скельного

Результати проведеного нами дослідження автохтонного для України виду дуба скельного в Березівському лісництві приведено нами в

запропонованій табл. 4.1. Лісівничо-таксаційні показники деревостану дуба скельного на ділянці 1 приведено в табл. 4.1 і показано на рис. 4.2.



Рис. 4.2. Деревостан дуба скельного на пробній площі 1

Звідси з отриманих даних видно, що кількість облікованих дерев на закладеній пробній площі складає 256 шт.(з них автохтонного для України виду дуба скельного 208 шт.), на одному гектарі – 160 екземплярів (представлений рис. 4.2). Отримана сума площ поперечних перетинів на закладеній нами пробній площі складає 31,7 м², на одному гектарі складає 19,81 м².

Таблиця 4.1

Лісівничо-таксаційні показники деревостанів

Номер п./п.	Лісівничо-таксаційні показники	Дуб ск.	Бук	Липа	Клен- явір	Ясен	Середні (разом)
Пробна площа № 1							
1	Тип лісу	С ₂ -бкДск					
2	Вік, років	160	160	160			
3	Кількість дерев, шт./га	130	23	7			160
5	Повнота						0,58
6	Середній діаметр, см	39,4	59,4	33,2			
8	Середня висота, м	27,3	33,7	22,7			
9	Запас, м ³ /га	141	93	6			240
10	Склад деревостану	6 Дск 4 Бк + Лп					
Пробна площа № 2							
1	Тип лісу	С ₃ -бкДск					
2	Вік, років	150	150	120			
3	Кількість дерев, шт./га	119	31	21	3	2	176
5	Повнота						0,62
6	Середній діаметр, см	35,9	47,4	22,8			
8	Середня висота, м	26,4	25,2	20,5			
9	Запас, м ³ /га	134	55	17	4,1	3,7	214
10	Склад деревостану	6 Дск 3 Бк 1 Лп + Яв, Яс					
Пробна площа № 3							
1	Тип лісу	С ₃ -бкДск					
2	Вік, років	140	140	100			
3	Кількість дерев, шт./га	114	27	19	3	2	165
5	Повнота						0,66
6	Середній діаметр, см	35,2	44,9	33,3			
8	Середня висота, м	25,6	25,8	20,3			
9	Запас, м ³ /га	122	43	16	5	3	189
10	Склад деревостану	7Дск 2Бк 1Лп + Яв,Яс					

Запас деревини на досліджуваній ділянці на одному гектарі складає 240 м³. Формула складу досліджуваного деревостану наступна – 6Дск4Бк+Лп. Середній діаметр у досліджуваному деревостані для дуба скельного складає 39,4 см, середня висота для дуба скельного складає 24,3 м. Для дерев бука лісового : середній діаметр у досліджуваному деревостані 59,4 см , середня висота у досліджуваному деревостані – 33,7 м. Для липи дрібнолистої у досліджуваному деревостані: середній діаметр складає 33,2 см, середня висота для липи дрібнолистої складає 22,7 м.

Кількість підліску на пробній площі 1 складає на одному гектарі у кількісному вимірі 850 шт. Проективне вкриття трав'яного покриву ми визначали з використанням шкали для визначення окомірної оцінки поточного балу рясності для вивчення розповсюдження трав'янистих рослин – індикаторів основних типів лісу: бал 1 означає на практиці, що трав'янистих рослин – індикаторів основних типів лісу немає або ці рослини трапляються на облікових площадках поодинокі, покриваючи по площі не більше у відсотках 10% площі. Бал 2 означає на практиці, що трав'янисті рослини – індикаторів основних типів лісу покривають до 20% площі. Бал 3 означає на практиці, що трав'янисті рослини – індикаторів основних типів лісу покривають на облікових площадках до 30% площі. На закладеній нами пробній площі трав'яний покрив рослин – індикаторів основних типів лісу дуже бідний: тут зустрічаються у складі рослинного вкриття чорниця (латинська назва - *Vaccinium myrtillus* L.) - 2, у меншій кількості малина звичайна (латинська назва - *Rubus idaeus* L.) - 1, дещо більшою кількістю характеризується осока волосиста (латинська назва - *C. pilosa* Scop.) - 2, дещо більшою кількістю характеризується також підмаренник посередній (латинська назва - *Galium intermedium* Schult.)- 1. На кожній з закладених нами облікових площадок у межах лісового фонду зустрічаються поодинокі у складі рослинного вкриття багато видів, але щоб трав'янисті рослини – індикатори основних типів лісу покривали до 20% - це трапляється

у досліджуваних деревостанах рідко. Однією з проаналізованих причин є участь корінної породи у складі деревостану (до 10%), де взагалі рослин – індикаторів основних типів лісу немає. Підлісок у досліджуваних деревостанах рідкий, зімкнутого ярусу наявних підлісок на закладених пробних площах не утворює.

Результати дослідження пробної площі № 1 (квартал 13, виділ 15, площа ділянки 1,6 гектара) приведено в табл. 4.2, 4.3.

Таблиця 4.2

Перелікова відомість дерев пробної площі № 1

Ступені товщини, см	Порода											
	дуб скельний				бук				липа дрібнолиста			
	діл	н/д	др	разом	діл	н/д	др	разом	діл	н/д	др	разом
12			3	3								
16			6	6								
20	2	2	4	8								
24	7	3	5	15					1		1	2
28	15	2	5	22					1		-	1
32	23	3	6	32					2	1	1	4
36	46	5	3	54					-	1		1
40	22	8	6	36					2	1		3
44	17	1	2	20			2	2				
48	5	1		6	2	1	-	3				
52	3	1		4	3	2	-	5				
56	2			2	5	-	-	5				
60					6	1	2	9				
64					4	2		6				
68					3	2		5				
72					2			2				
Всього	142	26	40	208	25	8	4	37	6	3	2	11

Пробна площа №1 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 15, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1,6 га.

Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев (табл. 4.2) та

заміри висот по породам (табл. 4.3). Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Висоти дерев з центральних ступеней товщини пробної площі №1

Порода								
дуб скельний			бук лісовий			липа дрібнолиста		
d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот
31,2	22,4	3	54,8	32,4	1 ^B	30,2	22,1	3
31,6	23,7	3	55,0	34,1	1 ^B	32,0	21,8	3
34,0	23,1	3	56,6	33,1	1 ^B	32,6	22,9	3
35,0	24,2	3	57,4	34,1	1 ^B			
36,8	24,0	3	58,2	33,3	1 ^B			
37,6	25,2	3	59,7	32,8	1 ^B			
38,2	23,8	3	60,8	34,5	1 ^B			
39,6	24,0	4	32,4	33,9	1 ^B			
41,0	25,1	4	63,2	35,1	1 ^B			
Серед. розряд		3	Серед. розряд		1 ^B	Серед. розряд		3

Для закладеної нами пробної площі №1 обчислимо при проведенні камеральних робіт основні біометричні показники за діаметром для автохтонного для України виду дуба скельного: встановлене нами середнє значення діаметру складає 34,4 см, що лише менше на 1,0 см від встановленого нами середнього значення діаметру визначеного нами на закладених пробних площах за площею поперечного перерізу для середнього дерева досліджуваного деревостану; встановлена нами дисперсія складає 69,06; встановлене нами середньоквадратичне відхилення складає 8,31; визначена нами варіація складає 24,2 відсотка; визначена нами помилка середнього значення рівна 0,58; визначена нами точність дослідження складає 0,017; визначена нами достовірність дослідження рівна 59,3, тому проведений нами дослід вважається достовірним.

Результати проведених нами досліджень на закладеній пробній площі № 2 (квартал 13, виділ 8, площа ділянки складає 1,8 га) нами приведені в поданій нижче табл. 4.1, 4.4, 4.5.

Пробна площа №2 знаходиться в Березівському лісництві, квартал 13 виділ 8, місцевість гірська. Пробна площа знаходиться на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 750 м, площа 1.2 га. Для визначення лісівничо-таксаційних показників і характеристики ділянки, на пробній площі проведено суцільний перелік дерев (табл. 4.4) та заміри висот по породах (табл. 4.5). Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл. 4.4 та 4.5).

Звідси із наведених даних видно, що наявна кількість облікованих дерев на закладеній нами пробній площі складає сумарно 317 шт.(з них автохтонного для України виду дуба скельного лишень 215 шт.), а на одному гектарі складає 176 шт. Розрахована нами сума площ поперечних перерізів на закладеній нами пробній площі складає 36,07м², на одному гектарі складає 20,04 м². Запас деревини на закладеній нами пробній площі складає 384,4 м³, на одному гектарі складає 213,6 м³. Формула складу насадження має вигляд 6,3Дск 2,5Бк 0,8Лп 0,2Яв 0,2Яс. Визначений нами середній діаметр для дуба скельного рівний 35,9 см, Визначена нами середня висота рівна 26,4 м. Для бука: визначений нами середній діаметр рівний 47,4 см , визначена нами середня висота – рівна 25,2 м. Для липи дрібнолистої: визначений нами середній діаметр рівний 32,8 см, визначена нами середня висота рівна 20,5 м. Кількість на закладеній нами пробній площі підліску складає на одному гектарі 1300 шт., з них найбільшу частину складає серед підліскових видів ліщина звичайна, бузина чорна і інші. На закладеній нами пробній площі травяний покрив за видовим складом дуже бідний: тут зустрічаються у більшій кількості чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) - 2, у меншій кількості малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) - 1, у більшій кількості осока волосиста (*C. pilosa* Scop.) - 2, у меншій кількості підмаренник посередній (*Galium intermedium* Schult.) - 1.

Таблиця 4.4

Перелікова відомість дерев пробної площі № 2

Ступені товщини, см	Порода																			
	дуб скельний				бук				липа дрібнолиста				клен-явір				ясен звичайний			
	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз
12			5	5																
16		3	6	9																
20	3	1	3	7																
24	5	2	6	13			1	1	2	1	1	4								
28	13	6	3	22	1	1	-	2	3	2	3	8								
32	9	2	7	18	3	-	1	4	7	1	5	13								
36	26	13	7	56	2	1	-	3	4	3		7	1		1	2				
40	16	24	10	50	5	2	-	7	1	1		5	-			-	1			1
44	6	7	9	22	3	4	2	9	1			1	-	1		1			1	1
48	9			9	7	2	1	10					1	1		2		1	1	2
52	-			-	4	3	-	7												
56	4			4	7	2	-	6												
60					1	1	-	2												
64					2		1	3												
68					1			1												
Всього	91	58	66	215	33	16	6	55	18	8	12	38	2	2	1	5	1	1	2	4

Таблиця 4.5

Заміри висот дерев з центральних ступеней товщини пробної площі №2

Порода								
дуб скельний			бук			липа дрібнолиста		
d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот
31,0	23,4	3	43,8	24,6	3	30,6	19,9	4
32,8	24,2	3	44,5	25,1	3	31,4	20,7	4
33,2	23,9	3	45,6	24,7	3	35,0	20,5	5
34,4	24,4	3	47,0	25,2	3			
36,5	24,2	3	48,0	25,5	3			
36,8	24,7	3	48,4	25,1	3			
38,2	25,1	3	49,0	26,1	4			
40,2	24,8	4	50,8	25,8	4			
41,0	25,4	4	51,6	25,2	4			
Серед. розряд		3	Серед. розряд		3	Серед. розряд		4

Для закладеної нами пробної площі №2 ми обчислимо основні за важливістю біометричні показники деревостану за діаметром для автохтонного для України виду дуба скельного: визначене нами середнє значення діаметру складає 34,8 см, що не суттєво менше на 1,1 см від встановленого нами середнього значення показника діаметру визначеного за загальною площею поперечного перерізу для середнього дерева у складі деревостану; визначена нами дисперсія складає 77,80; визначене нами середньоквадратичне відхилення складає 8,82; визначена нами варіація складає 25,3%; визначена нами помилка середнього значення рівна 0,60; визначена нами точність досліду складає 0,017; визначена нами достовірність досліду рівна 58,0, що підтверджує, що дослід за отриманими результатами є достовірним.

Результати досліджень закладеної нами пробної площі № 3 (квартал 15, виділ 5, площа ділянки складає 1,0 га) приведені нами в нижченаведених табл. 4.1, 4.6 та 4.7.

Пробна площа №3 знаходиться в кварталі 13, виділі 8 на схилі південної експозиції 40 градусів, висота над рівнем моря 700 м, площа 1.0 га.

Аналогічно на пробній площі проведено суцільний перелік дерев (табл. 4.6) та заміри висот по породам (табл. 4.7). Матеріали перелікової відомості послужили основою для визначення основних показників деревостану (табл. 4.6 та 4.7).

Таблиця 4.7

Заміри висот дерев з центральних ступеней товщини пробної площі №3

Порода								
дуб скельний			бук			липа дрібнолиста		
d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот	d, см	h, м	розряд висот
32,2	23,8	3	40,6	24,8	3	31,4	19,8	4
33,1	23,4	3	40,7	24,5	3	32,8	20,6	4
33,8	24,3	3	41,8	25,7	3	36,4	20,2	5
34,2	23,7	3	43,8	25,1	3			
34,7	24,9	3	45,2	24,8	3			
35,4	24,3	3	45,9	25,2	3			
38,2	24,4	4	46,5	26,0	3			
40,2	24,8	4	48,8	25,0	4			
40,5	24,6	4	49,9	26,4	3			
Серед. розряд		3	Серед. розряд		3	Серед. розряд		4

Отримані матеріали перелікової відомості на пробній площі № 3 послужили основою для наступного визначення основних лісівничо-таксаційних показників досліджуваного деревостану дуба скельного (табл. 4.6 та 4.7).

Таблиця 4.6

Перелікова відомість дерев пробної площі № 3

Ступені товщини, см	Порода																			
	дуб скельний				бук				липа дрібнолиста				клен-явір				ясен звичайний			
	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз	діл	н/д	др	раз
12			1	1																
16		1	5	6																
20	2	1	2	5																
24	3	4	1	8	1	1		2	1		2	3								
28	2	5	2	9	1	-		1	1	1	-	2								
32	9	1	4	14	2	-		2	3	1	3	7								
36	19	4	11	34	-	1		1	1	2	1	4		1		1				
40	7	5	10	22	1	2		3	-	1	-	1		-		-		1		1
44	3	4	3	10	3	1	1	5	1		1	2	1	-		1				
48	2	-	1	3	5	2	-	7						1		1			1	1
52	-	1		1	1	1	1	3												
56	1			1	2	-		2												
60						-		-												
64						1		1												
Всього	48	26	40	114	16	9	2	27	7	5	7	19	1	2	-	3	-	1	1	2

Звідси з отриманих результатів видно, що загальна кількість облікованих дерев на закладеній нами пробній площі і відповідно на одному гектарі складає у кількісному вимірі 165 шт. (з них для переважаючої породи у складі деревостану дуба скельного у кількісному вимірі 144 шт.). Визначна нами при проведенні камеральних робіт сума площ отриманих поперечних перерізів на закладеній нами пробній площі і на одному гектарі складає 17,75 м². Вирахований нами запас на закладеній нами пробній площі і відповідно на одному складає 189 м³. Встановлена нами формула складу лісового насадження має вигляд – 6,5 Дск 2,3 Бк 0,8 Лп 0,2Яв 0,2Яс. Вирахований нами середній діаметр дуба скельного складає 35,2 см, вирахована нами середня висота складає 24,6 м. Для бука: вирахований нами середній діаметр складає 44,9 см, вирахована нами середня висота – складає 25,8 м. Для липи дрібнолистої: вирахований нами середній діаметр складає 33,3 см, вирахована нами середня висота складає 20,3 м.

Кількість облікованого нами підросту на одному гектарі складає 1100 шт., з них кількість облікованого нами підросту для бука лісового складає 950 шт., кількість облікованого нами підросту дуба скельного – 150 шт. (див. табл. 4.2). Кількість облікованого нами підліску складає на одному гектарі у кількісному вимірі 1150 шт. Трав'яний покрив на закладеній нами пробній площі бідний з суттєвим переважанням за видовим складом чорниці (латинська назва *Vaccinium myrtillus* L.) – бал рясності складає 2, малини (латинська назва *Rubus idaeus* L.) - бал рясності складає 1, осоки волосистої (латинська назва *C. pilosa* Scop.) - бал рясності складає 2.

Для закладеної нами пробної площі №3 ми обчислимо основні за важливістю біометричні показники за встановленим діаметром для переважаючої у складі деревостану породи - дуба скельного: вираховане нами середнє значення діаметру для переважаючої у складі деревостану породи складає 34,2 см, що лишень менше на значення 1,0 см від отриманого середнього значення встановленого для діаметру визначеного нами за площею поперечного перерізу для середнього дерева досліджуваного

деревостану; визначений нами показник дисперсії складає 70,0; визначений нами показник середньоквадратичне відхилення рівне 8,37; визначений нами показник варіації складає 24,5%; визначений нами показник помилки середнього значення рівний 0,78; визначений нами показник точності дослідження складає 0,023; визначений нами показник достовірності дослідження рівний 43,8, що підтверджує достовірність нашого дослідження та отриманих результатів. В нижченаведеній табл.5.12 нами приведено отриману кількість наявного природного відновлення на закладених нами пробних площах у процесі польових робіт.

4.3. Особливості росту насаджень дуба скельного в філії «Хустське лісове дослідне господарство»

Значна площа філії «Хустське лісове дослідне господарство» відноситься за лісорослинним районуванням до природної зони з переважанням дубових лісів. В цій природній зоні поширені за лісорослинним районуванням зростають дві породи : дуб скельний і дуб звичайний, однак у лісовому фонді переважають у значній кількості за поширенням деревостани дуба звичайного. Розподіл досліджуваних нами лісостанів за переважаючими у складі лісового фонду деревними видами нашого лісництва нами приведено на нижчеподаному рис. 4.3.

Розподіл досліджуваних нами деревостанів автохтонного для України виду дуба скельного за відносними повнотами (А) і встановленими віковими групами (Б) нами приведено на рис. 4.4.

На території філії ростуть 23 деревних види. Найбільше поширені деревостани бука лісового (84,8 %), дуба скельного (3,2 %), дуба звичайного (6,3 %) і ялини європейської (3,2 %). Деревостани у межах лісового фонду інших деревних господарсько цінних видів (сосни звичайної, характерних карпатських видів - ялини європейської та ялиці білої, менш поширеного ясеня звичайного, клена-явора, вільхи чорної, липи дрібнолистої, каштана

їстівного, горіха грецького і ін) займають у межах лісового фонду менше одного відсотка за загальною площею, а разом поширені на площі 2,5 %.

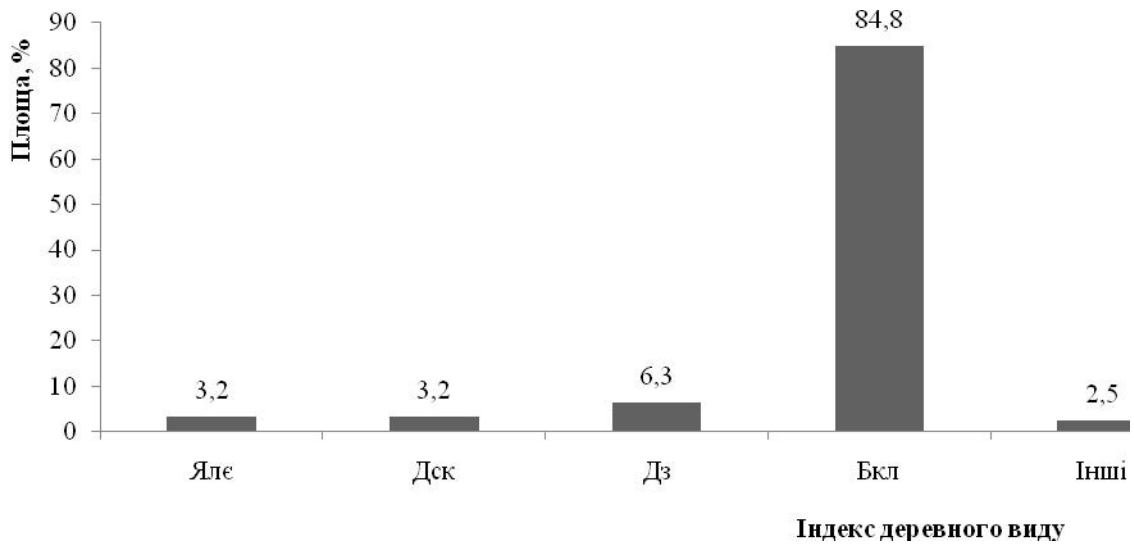


Рис. 4.3. Розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок у складі лісового фонду за деревними видами :

умовне позначення: Дск – дуб скельний, умовне позначення: Дз – дуб звичайний, умовне позначення: Бкл – бук лісовий, умовне позначення: Яле – ялина європейська

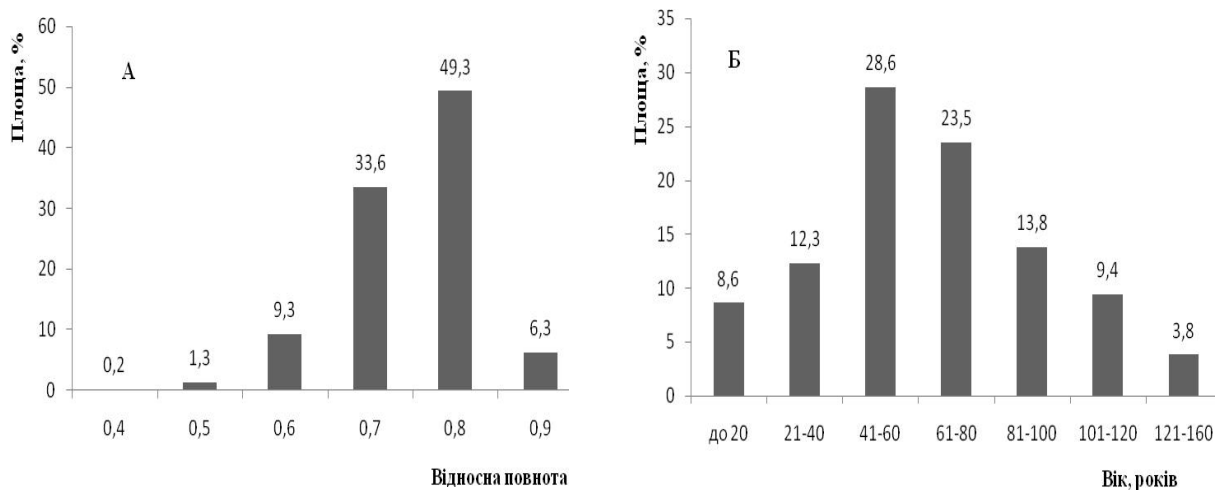


Рис. 4.4. Розподіл досліджуваних деревостанів для породи дуба скельного за відносними повнотами (А) і встановленими віковими групами (Б)

Отже, досліджувані деревостани з переважанням у складі насадження дуба скельного на території лісового фонду лісництва займають загальну площу 937,7 гектарів, тоді як лісові насадження для дуба звичайного займають загальну площу 1851,5 гектарів. Найбільше за площею такі деревостани з переважанням автохтонного для України виду дуба скельного поширені за висотою над рівнем моря до висоти 400-600 м над р.м. Проте, вони також ростуть і вище над рівнем моря, але переважно поширені крутих схилах.

З рис. 4.4А видно, що в філії переважають деревостани дуба скельного з відносними повнотами 0,7 (у відсотковому відношенні 33,6 %) і 0,8 (у відсотковому відношенні 49,3 %). Загальна площа низькоповнотних деревостанів у складі лісового фонду з відносними повнотами 0,4-0,5 на території філії становить у відсотковому відношенні на більше 1,5 %. Це переважно лісові деревостани, які поширені на висотах над рівнем моря понад 600 м н.р.м. і поширені переважно на крутих схилах окремих гірських хребтів. Необхідно також для повноти картини зазначити, що загальна площа досліджуваних у цій роботі високоповнотних деревостанів за участю автохтонного для України виду дуба скельного з відотною повнотою 0,9 у відсотковому відношенні становить 6,3 %.

Розподіл досліджуваних деревостанів автохтонного для України виду дуба скельного за віком виявився при проведенню дослідженні нерівномірним (представлено на рис. 4.4Б). В філії переважно ростуть середньовікові та пристигаючі за групами віку деревостани господарсько цінного виду дуба скельного, які загалом поширені на загальній площі у відсотковому відношенні 52,1 %. Перестиглі за групами віку деревостани дуба скельного займають у відсотковому відношенні 9,4 %, а старовікові за групами віку 121-160 років деревостани дуба скельного у відсотковому відношенні займають 3,8 % вкритої лісостанами досліджуваного виду дуба скельного.

4.4. Санітарний стан деревостанів дуба скельного

Санітарний стан лісових насаджень автохтонного для України виду дуба скельного визначали з використанням стандартних шкал окомірним методом. При проведенні на закладених пробних площах суцільного переліку наявних тут дерев за обстеженими зовнішніми ознаками їх вегетативних органів відносили за діагностичними ознаками до шести виділених категорій санітарного стану (Санітарні правила в лісах України, 1995). Результати проведеного дослідження наведено нами в нижчеподаній табл. 4.8.

Таблиця 4.8

Санітарний стан дерев дуба скельного на закладених пробних площах

Категорія стану дерев	№№ пробних площ		
	1	2	3
I (без ознак ослаблення)	58	45	37
II (ослаблені)	35	23	33
III (дуже ослаблені)	12	18	19
IV (всихаючі)	11	13	11
V (свіжий сухостій)	6	11	8
VI (старий сухостій)	8	3	6
Індекс стану	2,2	2,4	2,5

З табл. 4.8 видно, що в досліджуваних лісових насадженнях поширені переважно дерева господарсько цінного дуба скельного з різними категоріями санітарного стану згідно використовуваної нами шкали. Найбільше в насадження представлені ростучі дерева без ознак послаблення життєвих функцій I і II категорій. Найменше в досліджуваному насадженні

виявлено ростучих дерев згідно використовуваної нами шкали п'ятої та шостої категорій санітарного стану. Розрахунок отриманих індексів для оцінки санітарного стану досліджуваних лісових насаджень з переважанням у складі автохтонного для України виду дуба скельного показав, що санітарний стан цих насаджень знаходиться в межах показників 2,2–2,5. Дослідні лісові насадження автохтонного для України виду дуба скельного є в основному у задовільному санітарному стані.

В насадженнях на закладених пробних площах зустрічаються дерева дуба скельного, які належать до різних категорій санітарного стану. Проте при камеральних роботах встановлено, що найбільше представлені дерева I і II категорій санітарного стану згідно шести категорій стану (Санітарні правила в лісах України, 1995). Найменше виявлено в насадженнях на закладених пробних площах дерев п'ятої та шостої категорій стану згідно шести категорій стану (Санітарні правила в лісах України, 1995). При камеральних роботах розрахунок індексів санітарного стану насаджень показав, що він знаходиться в межах 2,2–2,5. На закладених пробних площах досліджувані насадження перебувають у задовільному санітарному стані та не потребують суттєвих санітарних заходів з його покращення.

РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ПІДРОСТУ В НАСАДЖЕННЯХ ДУБА СКЕЛЬНОГО

5.1. Природне відновлення дуба скельного

Отримані результати наших проведених досліджень з вивчення ходу природного відновлення в досліджуваних насадженнях автохтонного для України виду дуба скельного на території лісового фонду Березівського лісництва нами приведено в нижчеподаній табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Кількість підросту під наметом дослідних лісостанів, шт./га

Породи	Вік самосіву, років				Разом
	1	2–3	4–7	>7	
Пробна площа 1					
Дуб ск.	3250	2250	3000	–	8500
Бук	2250	2625	1875	2500	9250
Разом	5500	4875	4875	2500	17750
Пробна площа 2					
Дуб ск.	5250	3625	4375	–	13250
Бук	3125	2375	2125	1875	9500
Явір	150	275	–	125	550
Разом	8525	6275	6500	2000	23300
Пробна площа 3					
Дуб ск.	3000	2750	4500	–	10250
Бук	2250	2625	1875	–	6750
Явір	2625	2375			5000
Разом	7875	7750	6375		22000

З наведеної у роботі табл. 5.1 можна побачити, що під деревним наметом дослідних лісових насаджень автохтонного для України виду дуба скельного зустрічається підріст кількох порід - дуба скельного, бука лісового і цінної виду клена-явора. Вік підросту різний за групами та відноситься при класифікації до різних груп за віковими категоріями. Таки й розподіл підросту зумовлений відносно низькою зімкнутістю деревного намету

материнських порід. Необхідно також відмітити, що поточний вік досліджуваних лісових насаджень за участю автохтонного для України виду дуба скельного становить у середньому 140–160 років (Остапенко Б.Ф., Федець І.П., & Пастернак В.П., 1998).

Загальна кількість поширеного на закладених пробних площах підросту основних та супутніх порід на дослідних облікових ділянках становить у середньому у кількісному вимірі від 18 тис. шт./га до 23 тис. шт./га (приведені показники у табл. 4.1). Дуб скельний як господарсько цінна порода в загальній структурі підросту на дослідних облікових ділянках становить у відсотковому вимірі 48–57 % (приведені показники у рис. 5.1). Добре відновлюється на дослідних облікових ділянках також і бук лісовий. Самосів клена-явора на дослідних облікових ділянках представлений у складі підліску слабо.



Рис. 5.1. Наявність природного відновлення для дуба скельного
(квартал 13, виділ 15)

Необхідно також для повноти вивчення цього питання відзначити, що на всіх закладених нами пробних площах з вивчення ходу природного

поновлення автохтонного для України виду дуба скельного вік самосіву для головної породи - дуба скельного становить переважно від 1 року до віку 4–7 років. Це вказує на таку особливість, що дуб скельний як господарсько цінна порода плодоносить у природних умовах нашого лісництва практично кожного року (правда з різною інтенсивністю), а жолуді дуба скельного мають здатність також проростати і давати самосів в дуже різних за родючістю ґрунтових умовах регіону дослідження (рис. 5.2).

На першій закладені нами пробній площі кількість облікованого самосіву для дуба становить у кількісних одиницях 8500 шт./га, в т. ч. за віковими групами однорічки складають у кількісних одиницях складають 3250 шт./га, за віковими групами 2–3-річки у кількісних одиницях складають 2250 і шт./га, за віковими групами самосів 4–7-річного віку у кількісних одиницях складає 3000 шт./га.



Рис. 5.2. Поновлення для досліджуваної породи - дуба скельного, що сформувалося на кам'яному схилі

Природне поновлення супутнього у досліджуваному насадженні бука лісового на закладених пробних площах становить у кількісних одиницях 9250 шт./га для різних вікових категорій. Треба відмітити, що на пробних площах підріст для різних вікових категорій представлений за кількістю

приблизно в однаковому співвідношенні між собою. Стан природного поновлення для переважаючого виду дуба скельного і бука лісового є задовільним.

На другій закладені нами пробній площі загальна кількість облікованого самосіву становить у кількісних одиницях 23300 шт./га (приведено показники у табл. 4.1). Кількість облікованого нами підросту дуба скельного на закладені нами пробній площі тут становить у кількісних одиницях 13250 шт./га, в тому числі з розподілом за віковими групами однорічки становлять у кількісних одиницях 5250 шт./га, за віковими групами 2–3-річки становлять у кількісних одиницях 3625 шт./га і за віковими групами 4–7-річки становлять у кількісних одиницях 4375 шт./га. Як видно з наведених показників, на цій закладені нами пробній площі самосів дуба скельного як головної у насадженні породи представлений також у складі природного поновлення практично рівномірно у відсотковому вимірі за різними віковими категоріями з розподілу підросту. Тут на закладені нами пробній площі також зустрічається у складі природного поновлення значна кількість підросту бука лісового як супутньої породи у складі деревостану, що у кількісних одиницях становить 9500 шт./га. Також на цій закладеній нами пробній площі зустрічається незначна кількість підросту клена-явора у кількісному вимірі 550 шт./га.

На закладеній нами пробній площі номер 3 облікований підріст представлений за видовим складом трьома породами - дубом скельним, буком лісовим і кленом-явором. Загальна кількість облікованого нами підросту на закладеній нами пробній площі номер 3 становить у кількісному вимірі 22 тис. шт./га, в тому числі облікований підріст дуба скельного становить у кількісному вимірі 10250 шт./га, підріст бука лісового становить у кількісному вимірі 6750 шт./га і підріст клена-явора становить у кількісному вимірі 5000 шт./га (показники представлені у табл. 4.3). Кількість однорічок серед підросту для дуба скельного тут на пробній площі становить у кількісному вимірі 3000 шт./га, підріст вікової групи 2–3-річок у

кількісному вимірі становить 2750 шт./га, підріст вікової групи 4–7-річок у кількісному вимірі становить 4500 шт./га.

Отже, в стиглих лісових насадженнях автохтонного для України виду дуба скельного склалися сприятливі лісорослинні та екологічні умови для інтенсивного ходу природного відновлення для господарсько цінної породи дуба скельного та інших супутніх деревних порід. Необхідним заходом є збереження самосіву дуба скельного при проведенні лісогосподарських заходів, зокрема рубок догляду за лісом, а також створення досить сприятливих екологічних умов для інтенсивного росту цієї породи (Парпан В.І., Чернявський М.В., Парпан Т.В., 2017).

5.2. Вплив світлового режиму під наметом лісостанів на формування підросту дуба скельного

Дуб скельний віднесено дослідниками до відносно тіневитримуючих порід. Мінімальна необхідна освітленість для успішного проходження фотосинтезу становить 1500 люкс. У порівнянні з ростучими дорослими у деревному наметі деревами, проростки дуба скельного на початковій молодій стадії розвитку мають значно вищу тіньовитривалість, а на інших етапах онтогенезу проростки дуба скельного синтезують значно більше пластидних пігментів, ніж дорослі дерева. Ця здатність генетично виражена в проростків у процесі еволюції. З віком рослини не можуть синтезувати значну кількість пластидних пігментів, інтенсивність проходження їх фотосинтезу у листовому апараті значно знижується, а значить, зменшується тіньовитривалість (Стойко С.М., 1955, 1959; Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.А., 1962). (Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Яценко П.Т. та ін., 1998) (Смаглюк К.К., 1974).

Результати нашого проведеного дослідження з вивчення світлового режиму та його змін під деревним наметом материнських дубових фітоценозів нами приведено та показано у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Інтенсивність світла під наметом деревостанів

Ділянка	Інтенсивність світла, тис. лк		
	мінімальна	максимальна	середня
Контроль (відкрита ділянка)	77,5	84,1	80,9±0,5
Пробна площа 1	3,8	22,4	10,6±1,3
Пробна площа 2	2,9	18,6	11,0±1,1
Пробна площа 3	1,3	16,7	9,8±1,0

Примітка. На контролі інтенсивність світла вимірювали вдовж трансекти, яка проходить на відстані 50 м від межі лісу.

З наведеної вище табл. 5.2 видно наступне. Під деревним наметом материнських 140–160-річних лісових насаджень з переважанням автохтонного для України виду дуба скельного відмічена суттєва диференціація наявного тут світлового режиму. Так, на закладеній нами пробній ділянці номер 1 коливання рівня інтенсивності денного світла на облікованих нами площадках коливалися в середньому від 3,8 тис. лк до 22,4 тис. лк, на закладеній нами пробній ділянці номер 2 коливання рівня інтенсивності денного світла становили 2,9 тис. лк – 18,6 тис. лк, на закладеній нами пробній ділянці номер 3 коливання рівня інтенсивності денного світла становили 1,3 тис. лк – 16,7 тис. лк (табл. 5.3).

На прилеглий ділянці до закладеної нами пробної площі, тобто на контрольній ділянці з відкритим простором встановлені нами показники інтенсивності денного світла виявились вищими за ідентичні показники під наметом деревостану у десятки разів і становили у числовому вимірі 77,5–84,1 тис. лк. В середньому встановлені нами показники рівня інтенсивності денного світла під материнським наметом дубових лісових насаджень на

дослідних ділянках становили показники 9,8–11,0 тис. лк, а на контролі, тобто на ділянці з відкритим простором, показники рівня інтенсивності денного світла становили 80,9 тис. лк. Найбільшим цей показник рівня інтенсивності денного світла виявився ПП№1, а найменшим на закладені нами ПП№2.

Таблиця 5.3

Інтенсивність світла на дослідних площадках, тис. лк

№№ площадок	№ пробної площі			
	контроль	1	2	3
1	77,9	3,9	3,6	12,3
2	77,8	4,8	3,2	16,7
3	79,2	3,8	2,9	15,1
4	83,5	6,9	4,8	5,2
5	82,1	12,5	6,9	5,8
6	77,5	14,6	7,5	4,9
7	81,5	15,6	8,6	4,2
8	83,2	5,9	12,3	6,3
9	80,1	6,8	14,8	3,9
10	80,9	20,2	16,5	4,6
11	79,2	18,6	6,9	9,6
12	78,2	15,8	4,9	1,8
13	79,6	12,5	5,8	8,9
14	82,5	22,4	6,3	2,2
15	84,1	14,1	8,5	6,2
16	83,6	10,3	15,2	1,9
17	83,8	8,5	14,6	7,4
18	81,2	6,9	18,6	1,3
19	80,5	4,5	12,3	3,9
20	81,6	4,1	5,6	5,2

Отже, світловий режим на досліджуваних територіях лісового фонду лісництва на більшості облікових площадок на закладених нами дослідних ділянках є сприятливим для росту самосіву та підросту дуба скельного і формування на початковому етапі ювенільних проростків дуба скельного. До ювенільних проростків та самосіву і підросту дуба скельного під наметом деревостану досягає не більше ніж 10–13 % потоку денного світла під

наметом материнського деревостану від його максимальних денних показників на відкритій контрольній ділянці. Таких показників рівні інтенсивності денного світла під деревним наметом материнських деревостанів цілком достатньо для успішного розвитку та росту самосіву і підросту господарсько цінного виду - дуба скельного (Стойко, 2009).

5.3. Вплив лісової підстилки під наметом деревостанів на поширення та кількісних показників підросту дуба скельного

Лісова підстилка як один з компонентів лісових нааджень є одним із важливих складових лісових біогеоценозів. Вона виконує важливі функції у функціонуванні лісових біогеоценозів. Лісова підстилка позитивно впливає на фізико-механічні показники верхнього шару ґрунту, на лісовідновні процеси з формування природного поновлення дуба скельного і основних типах лісорослинних умов, поширення під шаром лісової підстилки міцелію різних видів їстівних та отруйних грибів тощо.

Нами досліджено у цій роботі особливості формування під наметом природних деревостанів з переважанням дуба скельного шарів лісової підстилки на території лісового фонду Березівського лісництва (Криницький Г.Т., 2004).

Результати проведеного нами дослідження наведено в нижчеподаній табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Маса лісової підстилки, сформованої під наметом материнських дослідних деревостанів з переважанням дуба скельного

№ П/П	Повітряно суха маса лісової підстилки		
	г/м ²	V,%	кг/га
№1	291±25 г/м ²	32,5,%	2912 кг/га
№2	331±34 г/м ²	32,8,%	3312 кг/га
№3	384±46 г/м ²	37,7,%	3840 кг/га

З наведеної вище табл. 5.4 видно, в лісових насадженнях з переважанням дуба скельного спостерігається суттєве накопичення маси сформованої лісової підстилки. Нами при проведенні польових досліджень встановлено, що в старовікових 140–160-річних лісових насадженнях з переважанням дуба скельного накопичується на поверхні ґрунту 291–384 г/м² (якщо у кілограмах то від 2912 до 3840 кг/га) лісової підстилки, поданої маси в повітряно сухому стані. При такому складі деревостану важко встановити власне частку дуба в процесі та кінцевому результаті мінералізації лісової підстилки в повітряно сухому стані, оскільки нами досліджено лісові насадження з переважанням дуба скельного різних груп віку та з різною часткою дуба скельного в формулі складу лісового деревостану. Значно більше простежується на закладених пробних площах прямий зв'язок між масою накопиченої підстилки в повітряно сухому стані з густиною досліджуваних насаджень.

Нами досліджено у цій роботі особливості процесу формування лісової підстилки в повітряно сухому стані під лісових наметом насаджень з переважанням дуба скельного у лісовому фонді Березівського лісництва. Результати цього проведено нами дослідження приведено в табл. 5.5.

Таблиця 5.5

Повітряно-суха маса лісової підстилки на пробних площадках (г/м²)

№№ площадок	№ пробної площі		
	1	2	3
1	0,176	0,400	0,208
2	0,240	0,528	0,400
3	0,288	0,464	0,512
4	0,352	0,256	0,240
5	0,208	0,192	0,192
6	0,304	0,336	0,512
7	0,384	0,368	0,448
8	0,480	0,256	0,528
9	0,288	0,224	0,256
10	0,192	0,288	0,544

Отже, як нами встановлено під деревним наметом лісових насаджень зі значним переважання частки дуба скельного у складі деревостану накопичується на поверхні ґрунту значна маса різної за ступенем розкладу лісової підстилки. Нами відмічено опосередкований вплив різної за ступенем розкладу лісової підстилки на відсоток та процес проростання лісового насіння господарсько цінних деревних порід.

5.4. Штучне відновлення лісових насаджень дуба скельного

Проведені нами дослідження на пробних площах біометричних показників для сформованих однорічних сіянців господарсько цінного виду дуба скельного на території лісового розсадника біля контори Березівського лісництва показали наступні результати. Середня висота сформованих однорічних сіянців дуба скельного становить 6,8 см, середній діаметр сформованих однорічних сіянців дуба скельного у місці кореневої шийки 7,2 мм. У сформованих дворічних сіянців дуба скельного ці показники середньої висоти становили у кількісному вимірі 13,6 см і середній діаметр сіянців дуба скельного становив 12,1 мм, а у трирічних сіянців дуба скельного – середня висота 24,7 см і середній діаметр 19,5 мм (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Біометричні показники різновікових сіянців головної породи дуба скельного в лісовому розсаднику лісництва

Вік сіянців, роки	Висота сіянців, см		Діаметр кореневої шийки сіянців, мм	
	Середнє значення (M±m)	Коефіцієнт варіації, V,%	Середнє значення M±m	Коефіцієнт варіації, V,%
1	2	3	4	5
Однорічки	6,8, см ±0,1	18,3,%	7,2, мм ±0,2	12,6,%
Дворічки	13,6, см ±0,3	22,8,%	12,1, мм ±0,4	16,9,%
Трирічки	24,7, см ±0,5	26,9,%	19,5, мм ±0,9	22,5,%

Отже, вирощувані сіянці дуба скельного у лісовому розсаднику лісництва можна уже після викопування висаджувати в лісові культури на зрубках уже в віці двох років. Проте, при проведенні штучного відновлення лісових насаджень дуба скельного шляхом створення лісових культур потрібно враховувати екологічні вимоги дуба скельного до родючості та вологості ґрунтів, а також і біологічні особливості цієї породи (Миклуш С.І., Дебринюк Ю.І., Гузь М.М., Заячук В.Я. та ін., 2022; Бондаренко, 1974).

Зокрема, при створенні штучних лісових культур не треба одночасно висаджувати на одній ділянці дуб скельний та сіянці дуба звичайного. Також важливо, що в перший рік життя дуб скельний росте суттєво повільніше, у порівнянні з дубом звичайним, тому що ці автохтонні для території України види сформувалися для заміни один на другий при зміні екотипів їх зростання. Тільки через 20 років проростання на ділянці дуб скельний перевершує за швидкістю росту дуба звичайного (Кашпор, С.М., 2013; Дебринюк Ю.М., Криницький Г.Т., & Целень Я.П., 2016; Біологічний словник..., 1986).

Проведений нами аналіз лісових культур на лісокультурних ділянках за участю господарсько цінного виду - дуба скельного в лісовому фонді Березівському лісництві показав нам наступні результати. Лісові культури на лісокультурних ділянках створювались у попередні роки, а саме 25–30 років тому фахівцями лісової галузі. Такий спосіб його відновлення є основним недоліком у проведеній лісокультурній роботі, що пов'язана зі штучним відтворенням лісових насаджень з переважанням дуба скельного у складі деревостанів в цій частині його природного ареалу на Закарпатті. Очевидно, як нами встановлено при проведенні досліджень. в досліджуваних лісових культурах на лісокультурних ділянках штучне походження характерно тільки для особин дуба скельного, який при створенні лісових культур висаджували на ділянках невеликими куртинами. Ці лісокультурні ділянки знаходяться у висотному діапазоні на висоті від 500 до 650 метрів над рівнем моря,

крутизна схилу лісокультурних ділянок становить в межах 20–25⁰. Тип лісу лісокультурних ділянок характерний для досліджуваного регіону - волога грабова суббучина.

Результати нашого вивчення на закладеній пробній площі № 4 показників росту та розвитку лісових культур на ділянках за участю цього господарсько цінного виду - дуба скельного нами наведено в нижчеподаній табл. 5.7.

Таблиця 5.7

Біометричні показники росту лісових культур на лісових ділянках за участю господарсько цінного виду - дуба скельного в лісовому фонді Березівського лісництва на пробній площі №4

Показники деревостану	Породи					Разом порід
	Дуб скельний	Бук лісовий	Клен явір	В'яз гірський	Граб звичайний	
1	2	3	4	5	6	7
Пробна площа №4 (квартал 15, виділ 4)						
Вік деревостану, років	25 років	25 років	25 років	25 років	25 років	25 років
Густота насадження, шт./га	925 шт./га	1158 шт./га	201 шт./га	112 шт./га	925 шт./га	3321 шт./га
Повнота деревостану	–	–	–	–	–	0,78
Бонітет деревостану	I		–	–	–	–
Діаметр деревостану, см	11,3 см	9,6 см	7,9 см	6,5 см	5,2 см	–
Висота деревостану, м	9,4 м	9,3 м	8,6 м	8,1 м	6,3 м	–
Запас деревостану, м ³ /га	54 м ³ /га	49 м ³ /га	6 м ³ /га	2 м ³ /га	10 м ³ /га	120 м ³ /га
Формула складу деревостану	5Бк4Дск1Г + ВгЯв					

На досліджуваній нами пробній площі №4 лісові культури з переважанням дуба скельного відрізняються віком у 25 років. Запас на досліджуваній ділянці стовбурової деревини в основному становить у цьому віці 120 м³/га. Середня висота у цьому насадженні з переважанням дуба скельного дуба скельного досягає показника у 10,6 м, а діаметр у цьому насадженні з переважанням дуба скельного дуба скельного досягає показника у 11,3 см. Ці показники дуба скельного виявились дещо вищими на досліджуваній ділянці, у порівнянні з іншими деревними супутніми породами, а саме бука лісового, в'яза гірського і клена-явора. Так, середня висота на досліджуваній ділянці для дерев бука лісового становить 9,3 м, а середній діаметр для дерев бука лісового становить 9,6 см. У явора на досліджуваній ділянці ці показники відповідно становили середня висота 8,6 м і середній діаметр, 7,9 см, у в'яза – середня висота 8,1 м, середній діаметр 6,5 см, у на досліджуваній ділянці граба – середня висота 6,3 м і середній діаметр 5,2 см

Дуб скельний на досліджуваній ділянці росте за першим класом продуктивності лісових деревостанів. Формула складу лісового насадження на досліджуваній ділянці має наступний вигляд - 5Бк4Дск1Г + Вг, Яв. Загальна густота створених культур на досліджуваній ділянці з переважанням дуба скельного складає 3321 шт./га.

Результати нашого вивчення на закладеній пробній площі № 5 показників росту та розвитку лісових культур на ділянках за участю цього господарсько цінного виду - дуба скельного нами наведено в нижчеподаній табл. 5.8.

На досліджуваній нами пробній площі №5 у віці 27 років сформувалось природним шляхом лісове насадження з формулою складу наступного вигляду - 4Бк4Дск2Г + Вг і запасом стовбурної деревини у цьому віці - 168 м³/га. Середня висота для дерев дуба скельного на пробній площі №5 становить відповідно 10,6 м, а середній діаметр становить відповідно 12,3 см.

Таблиця 5.8

Біометричні показники росту лісових культур на лісових ділянках за
участю господарсько цінного виду - дуба скельного в лісовому фонді
Березівського лісництва на пробній площі №5

Показники деревостану	Породи					Разом порід
	Дуб скельний	Бук лісовий	Клен явір	В'яз гірський	Граб звичайний	
1	2	3	4	5	6	7
Пробна площа №5 (квартал 15, виділ 2)						
Вік деревостану, років	27 років	27 років	27 років	27 років	27 років	27 років
Густота насадження, шт./га	889 шт./га	1268 шт./га		152 шт./га	1123 шт./га	3432 шт./га
Повнота деревостану			–	–		0,83
Бонітет деревостану	I		–	–		–
Діаметр деревостану, см	12,3 см	10,4 см	–	8,1 см	8,5 см	–
Висота деревостану, м	10,6 м	9,8 м	–	8,7 м	7,8 м	–
Запас деревостану, м ³ /га	65 м ³ /га	64 м ³ /га	–	4 м ³ /га	34 м ³ /га	168 м ³ /га
Формула складу деревостану	4Бк4Дск2Г + Вг					

У дерев бука лісового на досліджуваній нами пробній площі №5 показники наступні: середня висота становить 9,8 м і середній діаметр становить 10,4 м, у в'яза гірського середня висота становить 8,7 м і середній діаметр становить 8,1 см, у граба звичайного середня висота становить 7,8 м і середній діаметр становить 8,5 см.

Результати нашого вивчення на закладеній пробній площі № 6 показників росту та розвитку лісових культур на ділянках за участю цього господарсько цінного виду - дуба скельного нами наведено в нижчеподаній табл. 5.9.

Таблиця 5.9

Біометричні показники росту лісових культур на лісових ділянках за участю господарсько цінного виду - дуба скельного в лісовому фонді Березівського лісництва на пробній площі №6

Показники деревостану	Породи					Разом порід
	Дуб скельний	Бук лісовий	Клен явір	В'яз гірський	Граб звичайний	
1	2	3	4	5	6	7
Пробна площа №6 (квартал 15, виділ 7)						
Вік деревостану, років	30 років	30 років	30 років	–	30 років	30 років
Густота насадження, шт./га	504 шт./га	1052 шт./га	96 шт./га	–	936 шт./га	2588 шт./га
Повнота деревостану	–	–	–	–	–	0,92
Бонітет деревостану	I	–	–	–	–	–
Діаметр деревостану, см	14,9 см	12,6 см	12,0 см	–	9,7 см	–
Висота деревостану, м	12,9 м	11,5 м	11,3 м	–	8,9 м	–
Запас деревостану, м ³ /га	61 м ³ /га	85 м ³ /га	7 м ³ /га	–	39 м ³ /га	193 м ³ /га
Формула складу деревостану	5Бк3Дск2Г + Яв					

На досліджуваній нами пробній площі №6 вік штучно створених лісових культур з переважанням дуба скельного становить середній вік 30 років. Запас стовбурної деревини на досліджуваній нами пробній площі №6 становить 193 м³/га. Середня висота дерев дуба скельного на цій ділянці становить 12,9 м, а середній діаметр 14,9 см. Відповідні показники дерев бука лісового виявився на цій ділянці значно меншим у порівнянні з дубом скельним. Висота дерев бука лісового виявилась на рівні 11,6 м, а середній діаметр дерев бука лісового складає 12,6 см. Граб звичайний на цій ділянці

має показники висоти на рівні 8,9 м, а середній діаметр на цій ділянці складає 9,7 см. Формула складу лісового насадження на цій ділянці має наступний вигляд - 5Бк3Дск2Г + Яв.

Так, дуб скельний створений шляхом лісових культур на території Березівського лісництва зростає по першому класу бонітету. Висота його дерев у віці 25-30 років перевершує основні види у змішаному насадженні, які виступають у ролі конкурентних порід, переважно бук лісовий. Зголом на таких ділянках будуть утворені продуктивні лісові насадження, а частка у складі деревостану для дуба скельного буде становити три або чотири одиниці. При вирощуванні лісових культур штучним шляхом сіянці дуба скельного доцільно вносити групами в кількості 3000 шт./га. Якщо на ділянках відсутнє природну відтворення інших цінних порід природного походження, то до складу лісових культур доцільно включати клен - явір, липу дрібнолисту та ясен звичайний. Бук лісовий у таких типах лісу в умовах Березівського лісництва нашого лісового господарства відтворюється природним шляхом.

При відновленні дуба скельного штучним шляхом потрібно дотримуватися наступних рекомендацій. Жолуді дуба скельного для проведення вирощування посадкового матеріалу слід заготовляти після їх опадання з дерев на насінних плантаціях, щоб попередити їх передчасне проростання. Осінній посів найкраще відповідає біологічним та екологічним особливостям дуба скельного. Це також економічно і зручно. При весняному висіві насіння, тобто жолудів необхідно помістити на зберігання, що призведе до збільшення витрат. При тому, що традиційно зберігаючи жолуді в спеціальних ямах, часто формуються дрібні корінці до 10-15 см, які при наступному їх посіві пошкоджуються, тому для у сформованих сіянців є деформована система утворених коренів. Значна кількість жолудів при такому варіанті після висівання взагалі не проростає. Дотримання цих рекомендацій дозволить якісно відтворювати цінні насадження дуба скельного.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Унаслідок проведеного лісівничого дослідження в насадженнях дуба скельного Березівського лісництва встановлено наступні закономірності та результати щодо його поширення, санітарного стану і природного поновлення та шляхів відтворення деревостанів дуба скельного можна зробити наступні висновки та узагальнення:

1. На території лісового фонду філії ростуть 23 деревних види. Найбільше у лісовому фонді філії поширені лісові деревостани з переважанням у складі бука лісового (84,8 %), з переважанням у складі дуба скельного (3,2 %), з переважанням у складі дуба звичайного (6,3 %) і з переважанням у складі ялини європейської (3,2 %). Лісові деревостани з переважанням у складі інших деревних видів (зокрема зрідка сосни звичайної, рідше ялиці білої, значно рідше ясена звичайного, а також таких цінних порід - клена-явора, вільхи чорної, липи дрібнолистої, а також цінних горіхоплідних видів - каштана їстівного, горіха грецького і ін) займають у лісовому фонді філії менше одного відсотка лісової площі, а разом усі ці види поширені у лісовому фонді філії на загальній площі 2,5 %.

2. Загальний запас стовбурової деревини на закладених пробних площах в лісових насадженнях зі значним переважанням дуба скельного в основних типах лісу, а саме свіжої і вологої букової нагірної судіброви становить у межах від 189 до 240 м³/га, з яких запас стовбурової деревини для дуба скельного складає у відсотках 60–80 %.

3. Санітарний стан старовікових 140–160-річних лісових насаджень з переважанням дуба скельного в лісових насадженнях є задовільний. Індекс санітарного стану згідно використовуваної шкали санітарного стану складає 2,2–2,5.

4. Нами вивчена фітоценотична структура насаджень дуба скельного (*Quercus petraea* Liebl.) у лісовому фонді філії «Хустське лісове дослідне господарство» ДП «Ліси України». Нами вивчена рясність видів

трав'янистого вкриття на ділянках закладених пробних площ за шкалами Г.М.Висоцького та Гульта-Друде. Трав'яний покрив дуже бідний: тут зустрічаються чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) - 2, малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) - 1, осока волосиста (*C. pilosa* Scop.) - 2, підмаренник посередній (*Galium intermedium* Schult.) - 1 та інші мало поширені види.

5. Підлісок на ділянках закладених пробних площ погано розвинутий, його формують дуже мала кількість видів. зокрема ліщина звичайна, бруслина європейська, глід одноматочковий та бузина чорна. Кількість підліску на пробній площі № 2 складає на 1 га 1300 шт., з них більшу частку складають плодові види, зокрема ліщина звичайна, бузина чорна і інші.

6. На ділянках закладених пробних площ підріст формують низка головних та супутніх видів, зокрема наступні: дуб скельний, клен гостролистий, бук лісовий, липа дрібнолиста, граб звичайний, черешня.

7. Під деревним наметом дослідних лісових деревостанів на закладених нами пробних площах нами виявлено підріст трьох основних порід, а саме дуба скельного, бука і явора. Вік наявного на ділянках підросту для дуба скельного становить до 4-років, для бука лісового до 7 років і більше. а для явора переважно складає 1–3 роки.

8. Кількість підросту деревних видів становить від 18 до 23 тис. шт./га, в тому числі частка для дуба скельного на закладених пробних площах становить від 8,5 до 13,2 тис. шт./га.

9. Під деревним наметом старовікових 140–160-річних лісових деревостанів формується досить сприятливий світловий і тепловий режими для формування, росту і розвитку самосіву та підросту головної породи дуба скельного та інших супутніх видів. Інтенсивність спектру денного світла, визначеного у середині світлового дня під деревним наметом цих деревостанів становить в середньому від 9,8 до 11,0 тис. лк. Цей показник становить тільки 10-13 % світлового потоку на контрольній дослідній відкритій ділянці. Варіювання показника рівня світлового потоку становить на різних пробних площах від 54,1 до 66,9 %.

10. Маса досліджуваної лісової підстилки у сухому стані під деревним наметом старовікових 140–160-річних дослідних лісових насаджень з переважанням дуба скельного на закладених нами пробних площах становить від 291 г/м² до 384 г/м² (або ж від 2912 кг/га до 3840 кг/га).

11. Сіянци дуба скельного після осіннього висівання у дворічному віці досягають середньої висоти 14 см і їх можна використовувати для садіння лісових культур.

12. В лісових культурах, штучно створених на досліджуваних ділянках, дерева дуба скельного ростуть за першим бонітетом продуктивності і мають показники середньої висоти в 25–30-річному віці на рівні від 9,4 м– до 12,9 м. Дуб скельний за цим показником значно перевищує показники середньої висоти для бука, граба звичайного, явора і в'яза гірського.

13. При проведенні рубок лісу необхідно а практиці застосовувати комплекс лісівничих заходів, що спрямовані на своєчасне збереження самосіву та підросту господарсько цінного виду - дуба скельного та інших цінних лісових деревних порід. Рубки догляду необхідно проводити згідно технології в зимовий період, а також без використання на лісових ділянках важкої трелювальної техніки.

14. При штучному створенні лісових культур задля відтворення дуба скельного на гірських схилах з переважаючою крутизною у 20–30° сіянці дуба скельного доцільно уводити у склад лісових культур невеликими куртинами із урахуванням особливостей розташування наявного природного поновлення інших господарсько цінних деревних видів на лісовій ділянці. Кількість використовуваних саджанців дуба скельного для створення лісових культур на ділянці рекомендується застосовувати у кількості біля 3000 екземплярів на один гектар.

15. При відновлення насаджень дуба скельного штучним шляхом потрібно дотримуватися наступних рекомендацій. Жолуді дуба скельного для проведення вирощування посадкового матеріалу слід заготовляти після їх опадання з дерев на насінних плантаціях, щоб попередити їх передчасне проростання. Осінній посів найкраще відповідає біологічним та екологічним

особливостям дуба скельного. Це також економічно і зручно. При весняному висіві насіння, тобто жолудів необхідно помістити на зберігання, що призведе до збільшення витрат. При тому, що традиційно зберігаючи жолуді в спеціальних ямах, часто формуються дрібні корінці до 10-15 см, які при наступному їх посіві пошкоджуються, тому для у сформованих сіянців є деформована система утворених коренів. Значна кількість жолудів при такому варіанті після висівання взагалі не проростає. Дотримання цих рекомендацій дозволить якісно відтворювати цінні насадження дуба скельного.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андріанов, М.С. (1959). *Схема агрокліматичного районування України*. - Чернівці: Вид-во ЧДУ.
2. Білик Г.Х., & Брадїс С.М. (1962). Геоботанічне районування Української РСР. Український ботанічний журнал. К.: АН УРСР.
3. Біологічний словник. Редколегія. 2-е вид. (1986). К. : Головна редакція УРЕ.
4. Бондаранко В.Д. (1974). Некоторые особенности физиологии и роста дубов черешчатого и скального в искусственных молодняках. *Биология грецкого ореха и основных лесообразующих пород*. Кишинев. 43–49.
5. Бондаренко В.Д., Кузів Р.Ф. (1989). Дуб скельний: екологія, відтворення та формування насаджень в північно-східній частині ареалу: *практичні рекомендації*. Львів: ЛЛТІ. 41с.
6. Воробьев Д.В. (1953). Типы лесов Европейской части СССР. Киев: АН УССР. 452 с.
7. Генсірук, С.А. (1992). *Регіональне природокористування: Навчальний посібник*. Львів : Світ.
8. Геоботанічне районування Української РСР. (1977). К. : Наукова думка.
9. Геренчук К.І. (1968). Ландшафти. *Природа Українських Карпат*. Львів: Вид-во Львів. Ун-ту. 208-238.
10. Герушинський, З.Ю. (1996). *Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник*. Львів: Піраміда.
11. Голубець М.А. (2016). Основи відновлення функціональності суті Карпатських лісів. Львів: „Манускрипт”. 144 с.
12. Гордієнко, М.І., Гузь, М.М., Дебринюк, Ю.М., & Маузер, В.М. (2005). *Лісові культури: Підручник*. Львів : Камула.
13. Горошко, М.П. Миклуш, М.І., & Хомюк, П.Г. (2004). Біометрія: Підручник. Львів : Камула.

14. Гром М.М. (2002). Таксація насаджень: *навчальний посібник*. Львів: УкрДЛТУ. 187 с.
15. Давиденко В.М. (2001). Заповідна справа: *Навчальний посібник*. Миколаїв: МФ НаУКМА. 140 с.
16. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. (1998). Лісове насінництво. Львів: Світ.
17. Дебринюк Ю.М., Криницький Г.Т., & Целень Я.П. (2016). *Технологія вирощування плантаційних лісових насаджень у західному регіоні України: монографія*. Львів: Камула.
18. Заячук В.Я. (2004). Дендрологія. Покритонасінні: *Навчальний посібник*. Львів: ТзОВ “Фірма Камула”.
19. Заячук, В.Я. (2008). *Дендрологія: Підручник*. Львів : Апріорі.
20. Калінін М.І., Єлісеєв В.В. (2000). Біометрія: *підручник для студентів вузів біологічних і екологічних напрямків*. Миколаїв: МФ НаУКМА. 204 с.
21. Кашпор, С.М. (2013). *Лісотаксаційний довідник*. К. :: Издательский дом Виниченко.
22. Криницький Г.Т. (2004). *Букові ліси західного Поділля*. Тернопіль: Укрмедкнига.
23. *Лісовий кодекс України зі змінами та доповненнями від 8 лютого 2006 року*. Отримано з www.derevo.info.
24. Миклуш С.І., Дебринюк Ю.І., Гузь М.М., Заячук В.Я. та ін. (2022). *Науково-практичні засади ведення лісового господарства*. Навчальний посібник. Львів: Галицька видавнича спілка.
25. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии* (1987). К : Урожай.
26. Олійник В.С., Блистів В.І. (2019). *Грабово-букові ліси Закарпаття: формування, стійкість, захисна роль: монографія*. Івано-Франківськ: НАІР. 160 с.

27.Олійник В.С., Ткачук О.М. (2015). Гідрологічна роль лісистості водозборів Передкарпаття. Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук.праць. Харків: УкрНДІЛГА. Вип 127. С.23-30.

28.Остапенко Б.Ф., & Ткач В.П. (2002). Лісова типологія: навч. посіб. (для студ. вищ. навч. закл.). Харків: вид-во Харків. держ. аграр. ун-ту ім. В.В.Докучаєва. Ч. 1.

29.Остапенко Б.Ф., & Ткач В.П. (2003). Лісова типологія: навчальний посібник ХДАУ ім. В.В. Докучаєва. Ч.2. Харків : ХДАУ.

30.Остапенко Б.Ф., Федець І.П., & Пастернак В.П. (1998). Типологічна різноманітність лісів України. Зона широколистяних лісів. Харків : Вид-во ХДАУ.

31.Остапенко, Б.Ф., & Ткач, В.П. (2002). *Лісова типологія: Навчальний посібник*. Ч.2. Харків : ХДАУ ім. В.В. Докучаєва.

32.Парпан В.І., Чернявський М.В., Парпан Т.В. (2017). Праліси і природні ліси та їх значення // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: збірник наукових праць. Львів: НЛТУУ.

33.Погребняк П.С. (1955). Основы лесной типологии. К.: Изд-во АН УССР.

34.Природа Закарпатської області. (1975). К.: Вища школа.

35.Проект організації лісового господарства ДП «Хустське лісове дослідне господарство» Закарпатського обласного управління лісового і мисливського господарства (2020). *Пояснювальна записка*. Ірпінь. 1. Ч. 1. 570 с.

36.Савченко-Погребняк З.Ф. (1955). Горный дуб: биология и способы разведения. Киев: АН УССР. 141 с.

37.Санітарні правила в лісах України (1995). Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 року, № 555. 17 с.

38.Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. (1995). Лісівництво: підручник. К.: Сільгоспосвіта.

- 39.Свириденко, В.Є., Бабіч, О.Г., & Киричок, Л.С. (2005). Лісівництво: Підручник. К. : Арістей.
- 40.Смаглюк К.К. (1974). Аборигенні листяні лісоутворювачі. Ужгород: Карпати.
- 41.Стойко С.М. (1955). Про природні лісостани дуба (*Quercus petraea* Liebl.) в поясі бучин Закарпаття. *Український ботанічний журнал*. XII. 4. 66–74.
- 42.Стойко С.М. (1955). Про природні лісостани дуба скельного в поясі бучин Закарпаття. *Ботанічний журнал АН УРСР*. XII. 4. 66-74. 25
- 43.Стойко С.М. (1959). Естественное возобновление дуба скального (*Quercus petraea* Liebl.) в чистых и смешанных дубравах Закарпаття. *Лесной журнал*. Архангельск. 1. 12-27.
- 44.Стойко С.М. (2009). Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона. Львів. 230 с.
- 45.Стойко С.М., Мілкіна Л.І. , Ященко П.Т. та ін. (1998). Раритетні фітоценози західних регіонів України. Львів : Поллі.
- 46.Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.А. (1962). География растительного покрова Украины. Киев: Наукова думка. 288 с.