

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Порохнюк Тарас Михайлович

УДК 630*434

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Особливості штучного поновлення дуба черешчатого в умовах
Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

_____ Т.М. Порохнюк

Керівник роботи:
Климчук Олександра Олександрівна
к.с.-г. н., доцент

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

За результатами попереднього захисту

Протокол засідання кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

№ _ від «_» _____ 2022 р.

В.о. завідувача кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

к.с.-г.н., доцент

_____ Сірук Ю.В.

_____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Порохнюк Тарас Михайлович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ Козачинська Н.Л.

АНОТАЦІЯ

Порохнюк Т.М. «Особливості штучного поновлення дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ»- Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 - лісове господарство. - Поліський національний університет, Житомир, 2022.

У кваліфікаційній роботі на основі досвіду лісовідновлення, зокрема ведення лісокультурної справи в Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ» продемонстровано штучне лісовідновлення дуба черешчатого. Автором розроблено проєкт чистих та мішаних культур дуба черешчатого на зрубках та сіножаті. Крім того, представлено кошторис запроектованих лісокультурних заходів.

Ключові слова: категорія лісокультурної ділянки, свіжий зруб, лісові культури, сіянці, дуб черешчатий, штучне лісовідновлення.

ANNOTATION

Porohnyuk T.M. ««Peculiarities of Artificial Renewal of Ordinary Oak in the Conditions of Chornolog Forestry of SE "Berdychivske Forestry» - Manuscript qualification work.

Qualification work for master's degree in specialty 205 - forestry. – Polissya National University, Zhytomyr, 2022.

Artificial reforestation of Ordinary Oak was demonstrated in the qualification work based on the experience of reforestation, in particular, the management of silviculture in the Chornolog Forestry of SE «Berdychivske Forestry». The author developed a project of pure and mixed cultures of Ordinary Oak in log cabins and hayfields. In addition, an estimate of the projected silviculture measures is presented.

Key words: forestry category, log cabins, forest crops, seedlings, Ordinary Oak, artificial reforestation.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ДУБ ЧЕРЕШЧАТИЙ В ДІБРОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ.....	8
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	14
2.1. Характеристика ДП «Бердичівське ЛГ».....	13
2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження..	15
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЧОРНОЛОЗЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛГ».....	18
3.1. Характеристика пробних площ дубових деревостанів і їх продуктивність.....	19
3.2. Характеристика лісокультурного фонду.....	23
3.3. Обґрунтування запроєктованих типів лісових культур дуба черешчатого.....	26
3.3. Економічна оцінка штучного лісовідновлення дуба черешчатого.....	33
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	38
ДОДАТКИ	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ ТЕРМІНІВ

ДП – державне підприємство;

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

м² – метр квадратний;

м³ – метр кубічний;

см – сантиметр;

км – кілометр;

га – гектар;

кв. – квартал;

вид. – виділ;

р – ряд;

шт – штука;

ТПП – тимчасова пробна площа;

Д₂ – свіжа діброва;

Д₃ – волога діброва;

Дз – дуб звичайний;

Дчр – дуб червоний;

Сз – сосна звичайна;

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогоднішній день одним із вагомим аспектом ведення лісового господарства в Україні є лісовідновлення на високоякісному рівні, відповідно підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових ценозів шляхом введення господарсько цінних деревних порід, зокрема дуба черешчатого (*Quercus robur* L.). З цією метою в 1997 році була розроблена та впроваджена загальнодержавна програма «Діброва», завданням якої було збільшити площі дубових насаджень. Так, до 2015 року завданням програми було штучне відновлення дуба черешчатого на площі 13 тис.га [1]. Наразі вирішення питання збільшення площі лісів передбачено програмою Президента України «Зелена країна» [2].

Метою роботи є вивчення особливостей штучного поновлення дуба черешчатого, розроблення і обґрунтування методів та схем створення його культур в умовах Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

Завдання дослідження:

– Проаналізувати природно-економічні умови Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

– Вивчити, базуючись на накопиченому досвіді створення культур дуба черешчатого в Україні та в ДП «Бердичівське ЛГ» зокрема, сучасний стан та особливості штучного поновлення дубових деревостанів лісостанів, суть якого полягає у створенні, вирощуванні культур дуба черешчатого в умовах Чорнолозького лісництва.

– Розробити та обґрунтувати проєкт створення чистих та мішаних культур дуба черешчатого в умовах Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

Об'єкт дослідження – лісові культури дуба черешчатого в Чорнолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ».

Предмет дослідження – дослідження особливостей штучного поновлення дуба черешчатого.

Методи дослідження – лісокультурний, лісівничо-екологічний.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Порохнюк Т.М. Біоекологічні особливості форм дуба звичайного. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів*: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (м. Житомир, 12 жовтня 2022 р.). Житомир: НОВОград, 2022. С.46-47.

2. Хомутовський А.А., Порохнюк Т.М. Основні аспекти проєктування лісових культур. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів*: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (м. Житомир, 12 жовтня 2022 р.). Житомир: НОВОград, 2022. С. 50-51.

3. Порохнюк Т.М. Створення лісових культур дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ». *Магістерські читання – 2022* : тези доповідей V студентської конференції (м. Житомир, 02 грудня 2022 р.) – Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 53-54.

Практичне значення отриманих результатів: розроблено науково-обґрунтовані схеми змішування та розміщення посадкових місць культур дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 41 сторінці друкованого тексту, з них 33 сторінок основного тексту. Складається із вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку використаної літератури. Текст ілюстрований 6 таблицями. Список літератури містить 40 найменування.

РОЗДІЛ 1

ДУБ ЧЕРЕШЧАТИЙ В ДІБРОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

За офіційними даними Держлісагентства ліси України сформовані більше ніж тридцятьма видами деревних порід, серед яких частка дуба черешчатого або звичайного (*Quercus robur* L.) становить 24 % [3]. Площа дібров України становить 1633,7 тис. га. На Поліссі діброви поширені на сході – це Чернігівська, Київська і частина Житомирської області. Лісостепова природна зона є найбільш представлена дібровами. До прикладу, Вінниччина є регіоном передового досвіду вирощування дубових лісів, адже близько 80 % лісів цього краю представлено саме дубовими насадженнями [4].

За даними Іванюк Т.М. площа лісового фонду Центрального Полісся становить 657,9 тис.га вкритих лісовою рослинністю земель. Площа насаджень дуба черешчатого складає 123 386,5 га, тобто 18,8 % лісового фонду (таблиця 1.1) [5].

Таблиця 1.1.

Розподіл площ лісового фонду Центрального Полісся за типами лісорослинних умов [5]

ТЛР	1996 рік			2008 рік		
	Всього, га	В тому числі дуб	%	Всього, га	В тому числі дуб	%
A ₁₋₅	86 088,3	10,3	100,0	84 163,3	7,9	100,0
B ₁	112,1	2,0	0,03	216,2	16,2	0,1
B ₂	138 546,7	3 136,6	42,0	132 437,1	2 513,6	40,7
B ₃	152 458,3	5 959,2	46,3	150 024,5	5 690,1	46,1
B ₄	29 917,5	51,4	9,1	34 458,6	88,1	10,5
B ₅	8 515,1	0,4	2,57	8 636,7	0,6	2,6
Разом	329 549,7	9 149,6	100,0	325 773,1	8 308,6	100,0
C ₁	8,2	8,2	-	-	-	-
C ₂	68 861,2	32 329,2	33,4	68 571,3	30 472,6	32,3
C ₃	111 433,0	57 366,3	54,0	114 527,4	58 578,8	53,9

Продовження таблиці 1.1.

С ₄	24 370,3	332,8	11,8	27 182,8	468,2	12,8
С ₅	1 640,3	1,0	0,8	2 127,5	4,1	1,0
Разом	206 313,0	90 037,5	100,0	212 409,0	89 523,7	100,0
Д ₁	-	-	-	2,9	1,8	-
Д ₂	18 539,7	15 661,6	52,4	18 097,4	14 961,9	51,2
Д ₃	15 572,5	10 171,3	43,9	15 649,6	10 527,0	44,3
Д ₄	1 224,4	22,2	3,5	1 509,9	55,6	4,3
Д ₅	62,1	-	0,2	53,9	-	0,2
Разом	35 398,7	25 855,1	100,0	35 313,7	25 546,3	100,0
Всього	657 351,9	125 052,5	19,0	657 659,1	123 386,5	18,8

В умовах Полісся дуб звичайний зростає в усіх типах лісу. Так, в умовах свіжого та вологого сугруду (С₂ та С₃) частка дубових деревостанів становить 72,21 %. Площа лісорослинних умов діброва (Д) є невеликою – 35 313,7 га (28,61 %), хоча це є найсприятливіші умови для росту і розвитку дуба і їх частка складає 20,7 % (25 546,3 га). Найбільшу площу дубових насаджень спостерігаємо в умовах свіжої діброви (Д₂) – 14 961,9 га (82,7 %) та вологої діброви (Д₃) – 10 527,0 га (67,3 %). Крім того, за даними таблиці 1.1. спостерігається зменшення площі дуба в умовах свіжого сугруду (С₂) на 5,7 % (18 856,6 га), а в умовах вологого (С₃) – збільшилась на 2,2 % (1 212,5 га) [5].

Питання вивчення стану дубових деревостанів у лісовому фонді України, їх продуктивності висвітлено в працях вітчизняних науковців [6-19]. В розрізі нашої теми варто звернути увагу, що продуктивність в умовах вологого сугруду (С₃) дубові деревостани Центрального Полісся мають показники бонітету II та вищих класів: I – 22,39 %, II – 60,46 %, III – 14,3 %, IV – 1,16 %, V – 0,25 % (таблиця 1.2.) [5].

Щодо біолого-екологічних особливостей, то розрізняють дві фенологічні форми дуба звичайного: ранньо- (*Quercus robur* L. f. *praecox* Czern.) та пізньоцвіті (*Quercus robur* L. f. *tardiflora* Czern.) дерева, які мають відмінності, що пов'язані не лише із часом цвітіння, а й за господарською

цінністю [20]. Особливості, котрі притаманні кожній формі передаються спадково. Теплолюбнішою є пізня форма дуба, також ця форма є вимогливішою до ґрунтової родючості і вологи. Рання ж форма є менш теплолюбна, але більш посухостійка. Незважаючи на те, що пізня форма, як правило, уникає весняних заморозків – різниці в плодоношенні обох форм не виявлено. Хоча різниця в розпусканні листків становить 2-2,5 тижні.

Таблиця 1.2.

Продуктивність дубових насаджень Центрального Полісся [5].

Клас бонітету	Площа типів лісу, га			
	Свіжий грабово- дубовий сугруд	Вологий грабово- дубовий сугруд	Разом	
			га	%
I	5,6	19,1	24,7	0,06
I	138,6	469,2	607,8	1,38
I	2 768,0	7 090,7	9 858,7	22,39
II	8 775,8	17 838,1	26 613,9	60,46
III	1 909,1	4 386,9	6 296,0	14,30
IV	176,2	336,6	512,8	1,16
V	78,1	33,4	111,5	0,25
Всього	13 851,4	30 174,0	44 025,4	100,00

Виходячи з біоекологічних особливостей обох форм дуба, можна вважати, що історично більш молодшою є рання, яка відрізняється кращою пристосованістю до існуючих умов навколишнього середовища [21].

У кожному географічному районі зустрічаються популяції обох форм, але пізня переважає саме в умовах Західного Лісостепу, в південній частині Центрального Лісостепу; рання – в Північному Лісостепу і в більшій частині зони мішаних лісів, широко поширена також в посушливих умовах Центрального Лісостепу [22].

Особливості біоекології обох форм і їх поширенні повинні враховуватися при виборі місць для створення культур дуба звичайного і при

заготівлі жолудів [23].

Питання відновлення насаджень дуба звичайного шляхом створення лісових культур в Україні висвітлено в численних працях вітчизняних вчених [24-28].

Лісові культури дуба звичайного можна створювати наступним чином: висівом і садінням під наметом лісу і на зрубках. Звісно, попереднє штучне поновлення даної деревної породи має ряд переваг, але в сучасних умовах практикується нечасто. Досі тривають дискусії серед дослідників щодо кращого способу і району створення дубових культур. Так, в умовах Лісостепу та Степу культури дуба, які були створенні висіванням за продуктивністю та якістю зовсім не поступаються тим, що були висаджені. Важливо в обох випадках вчасно проводити догляди.

В лісогосподарській практиці отримали широке застосування як часткові, так і суцільні культури дуба. Суцільні культури, як правило, створюють на не заліснених лісосіках, прогалинах, а також на ділянках, які вийшли з-під сільськогосподарського користування. Вирощування культур нелісових ділянках набагато важче, ніж на лісових з наявністю порослі деревних і чагарникових порід. В таких цих умовах потрібно створювати мішані культури дуба. Домішкою до дуба можуть бути такі супутні та інші головні породи, котрі мають приблизно однаковий ріст з дубом. Для підвищення продуктивності і біологічної стійкості дубових насаджень необхідно передбачати також введення чагарників.

У відповідних кліматичних варіантах рівнинних і передгірних дібров, окрім ясена звичайного, в культури дуба черешчатого доцільно вводити такі головні породи як бук лісовий, модрина європейська, ялина європейська, клен-явір, клен гостролистий, які у якості домішок входять до складу верхнього ярусу насаджень. Ці породи підвищують не лише продуктивність, але і якість деревостанів.

Підвищенню продуктивності дубових культур сприяє домішка таких цінних порід як черешня, берека. Ці породи, незважаючи на інтенсивний ріст

у молодому віці, не виявляють суттєвого пригнічення на дуб. Це дає змогу широко застосовувати черешню і береку в культурах там, де у відповідності з кліматичними та лісорослинними умовами ці породи ростуть успішно.

Дослідження та виробничі посадки показали, що дуб погано росте при змішуванні з березою і тополею. З цими породами може бути допустиме лише групове змішування, а не рядами і в рядах. Найбільш бажаними супутниками дуба вважаються липа серцелиста, клени польовий і гостролистий, граб, груша лісова, яблуня, а в Степу – гледичія.

Вакулюк П.Г. рекомендує в умовах дібров застосовувати такі схеми змішування : 1 ряд дуба черешчатого, 1 ряд супутніх і чагарникових порід, які чергуються через посадкове місце або ланками. Кількість садивних місць дуба має бути не менше 50%. Варто зауважити, що в дібровах за умови природного поновлення другорядних порід висаджують дуб черешчатий чистими рядами. В свою чергу в дібровах Полісся рекомендують введення в ряди дуба ялини європейської або модрини європейської в кожне 20-25 садивне місце [29].

На свіжих зрубках діброви поновлюють шляхом створення часткових культур з шириною міжрядь в межах від 6-8 м до 10-12 м. Ширину міжрядь обирають залежно від породного складу деревних рослин, кількості і характеру розподілу самосіву на ділянці. Технологія створення дубових культур на зрубках представляє собою одночасно механізацію всіх лісокультурних робіт і збереження природної родючості лісового ґрунту. Безпосередньому створенню культур на зрубках передують підготовчі роботи, які передбачають провішування віх технологічних смуг і пониження пнів до висоти 5-10 см або їх корчуванні [29].

Отже, передумови штучного відновлення дібров пов'язані з численними біологічними, екологічними та технічними особливостями дуба черешчатого.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика ДП «Бердичівське ЛГ»

Державне підприємство «Бердичівське лісове господарство» розташоване в південній частині Житомирської області на території Бердичівського, Любарського, Романівського та Чуднівського адміністративних районів. Адміністративно-організаційна структура та загальна площа ДП «Бердичівське ЛГ» відтворена в додатку А.

Згідно лісорослинному районуванню територія ДП «Бердичівське ЛГ» відноситься до західного Лісостепу. Фактично лісові масиви розміщені на межі двох лісорослинних районів – Лісостепу та Центрального Полісся.

Клімат району розміщення підприємства є помірно-континентальним і створює сприятливі умови для ведення лісового господарства. Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства, представлена в додатку Б.

Щодо кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень, то сюди відносяться пізні весняні і ранні осінні заморозки, періодичні посухи, часті зимові відлиги.

Територія ДП «Бердичівське ЛГ» за характером рельєфу представлена у вигляді підвищеного плато з доволі пологими водорозділами і неглибокими річковими долинами. Для території Любарського та Чуднівського лісництв характерне більш розчленований рельєф з проходженням більш активних процесів ерозії.

В північній частині лісгоспу переважають світло-сірі і сірі лісові ґрунти, а в південній – здебільшого поширені опідзолені чорноземи та темно-сірі лісові ґрунти. За механічним складом ґрунти підприємства відносяться до легких, середньосуглинистих та супісчаних.

Ерозійні процеси розвинуті слабо, за винятком долин рік Случ та Тетерів.

Територія ДП «Бердичівське ЛГ» розташована у басейнах рік Случ та Тетерів, які є лівими притоками Дніпра на північно-східній частині Волинсько-Подільського плато.

За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих та вологих. Частка земель з надмірним зволоженням налічує 5,1 % площі, вкритих лісовою рослинністю земель. Болота займають площу 606,4 га.

Район розташування ДП «Бердичівське ЛГ» відноситься до числа сільськогосподарських районів області з розвинутою переробною промисловістю. Провідною галуззю народного господарства є сільське господарство, яке спеціалізується на вирощуванні зернових та цукрового буряка.

Переробкою деревини займається, власне, підприємство та приватні підприємці.

Для надання технічної допомоги і контролю за веденням лісового господарства за ДП «Бердичівське ЛГ» закриплені ліси сільських рад і Романівського агролісгоспу загальною площею лісових земель 21,3 тис.га.

Лісистість зони діяльності ДП «Бердичівське ЛГ» становить 13,4 %. Ліси на території району розташовані масивами і окремими урочищами.

В лісах ДП «Бердичівське ЛГ» за рік в середньому заготовляють 70,98 тис.м³ ліквідної деревини, в тому числі ділової – 21,65 тис. м³. Із загального обсягу заготовленої ліквідної і ділової деревини хвойні породи складають відповідно 11,27 тис.м (5,60 тис.м), твердолистяні породи – 40,88 тис.м³ (9,41 тис.м), м'яколистяні породи – 18,83 тис.м³ (6,64 тис.м³).

Основні сортименти, які заготовляють у лісгоспі це: пиловник, фансировина, будівельний ліс, баланси, техсировина, підтоварник. Найбільшим попитом в споживачів користується: пиловник, фансировина, баланси, техсировина, дрова паливні.

Лісове господарство в економіці району займає значне місце. Основними напрямки його розвитку є підвищення продуктивності лісових земель, посилення санітарно-гігієнічних та оздоровчих функцій лісу,

задоволення місцевих потреб в деревині і інших лісових ресурсах.

Наявні в лісовому фонді сільськогосподарські угіддя використовуються для потреб працівників лісгоспу і лісової охорони.

Випас худоби в лісовому фонді проводиться в дуже обмеженій кількості і практичного значення немає. З побічних лісових користувань має місце сінокосіння, бджільництво, збір грибів, ягід і лікарської сировини місцевим населенням.

Мисливська фауна в лісах ДП «Бердичівське ЛГ» представлена кабанамі, козулями, зайцями, лосями, бобрами, лисицями. Полювання носить любительський характер.

Крім задоволення потреб народного господарства в деревині і продукції побічних лісових користувань, лісові насадження ДП «Бердичівське ЛГ» мають важливе природоохоронне і рекреаційне значення [30].

2.2. Програма робіт та основні положення методики дослідження

Програма виконання завдань за темою нашої кваліфікаційної роботи передбачає наступні роки:

1. Ознайомлення з ДП «Бердичівське ЛГ», з безпосереднім структурним підрозділом – Чернолозьким лісництвом та районом діяльності підприємства, вивчення його природних та кліматичних умов, вивчення характеристики лісового фонду та економічних умов району.

2. Аналіз досвіду та сучасного стану лісокультурної справи в ДП «Бердичівське ЛГ» та вивчення застосування сучасних методів штучного відтворення лісових ценозів.

3. Вивчення типів лісових культур дуба звичайного в Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ».

4. Розробити та обґрунтувати проекти штучного відтворення дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

У процесі здійснення завдань за обраною темою кваліфікаційної роботи

в першу чергу нами було проведено ознайомлення та обробка необхідної технічної документації, до якої входять: книга лісових культур ДП «Бердичівське ЛГ», пояснювальна записка до проекту організації і розвитку підприємства, проекти створення лісових культур, матеріали технічного приймання і інвентаризації лісових культур.

Також ми ознайомилися з лісогосподарською діяльністю Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ». Характерні особливості лісового фонду і природо-кліматичних та економічних умов в районі проведення діяльності підприємства вивчили з пояснювальної записки до проекту організації і розвитку лісового господарства [31]. Для моніторингу щорічних обсягів заготівлі насіння та садивного матеріалу використали книгу обліку насіння і матеріали інвентаризації розсадників. Вивчаючи матеріали технічного приймання та інвентаризації лісових культур, було встановлено кількість щорічного поновлення лісових деревостанів на території держлісгоспу.

Проектування штучного відновлення дуба черешчатого здійснено відповідно до «Правил відтворення лісів», що затверджені постановою Кабінету Міністрів України № 303 від 1.03.2007 р, «Інструкцією з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» від 19.08.2010 р. та «Типів лісових культур для зон Полісся та Лісостепу» [32-34]. Типи лісових культур обирали на основі систематизованої таблиці проектування лісовідновних заходів в лісах Полісся та Лісостепу, що викладені в «Основних положеннях організації і розвитку лісового господарства Житомирської області» [35]. Проект штучного створення сдуба черешчатого в умовах ДП «Бердичівське ЛГ» розробляли відповідно до технологічних схем з додатків до таксаційного опису Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

Розглянуто та вивчено двадцять чотири проекта лісових культур на створення дубоових деревостанів навесні 2022 року на підприємстві, а також запроєктовано чотири лісокультурні ділянки.

Таким чином, аналіз отриманих даних дозволить на перспективу оцінити ефективність та результативність штучного поновлення дуба звичайного в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ».

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЧОРНОЛОЗЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП «БЕРДИЧІВСЬКЕ ЛГ»

Природно-кліматичні умови ДП «Бердичівське ЛГ» є сприятливими для успішного лісовідновлення. Так, за офіційними даними сайту підприємства в 2019 році для лісовідновлення була задіяна площа 182 га і створено 150 га лісових культур, зокрема сосни звичайної – 13 га, дуба черешчатого – 126 га, берези повислої – 5 га. Природне поновлення заплановане на площі 32 га [30, 36].

У розсадниках ДП «Бердичівське ЛГ», наприклад, за 2019 рік створено 3,03 га посівів та вирощено 1989,4 тис.шт стандартних сіянців: сосни звичайної – 459 тис.шт., дуба черешчатого – 1230 тис.шт. Крім того, під час осінньої інвентаризації одно-, дво- та трирічних лісових культур площею 442 га приживлюваність лісових культур складає 89,9 %: 1-й рік – 91,5 %, 2-й рік – 90,8 %, 3-й рік – 87,5 %. За класами якості оцінено: перший – 222 га, другий – 185 га, третій клас – 35 га.

Під час атестації незімкнутих лісових культур чотирьохрічного і старшого віку площею 518 га, атестовано за першим класом якості – 227 га, за другим – 191 га, за третім – 100 га.

В покриті лісом площу у 2019 році переведено фактично 147га лісових культур тоді як заплановано було 90 га, в тому числі за головними породами: сосна звичайна – 18 га, ялина європейська – 1 га, дуб черешчатий – 104 га, інші листяні породи – 24 га. За класами якості: перший – 71 га, другий – 51 га, третій – 25 га.

Природне поновлення було заплановане на площі 5 га, а фактично відбулося на площі 20 га.

Якість проведених доглядів за лісовими культурами є задовільною. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі проведено відповідно до інструкцій з проектування, технічного приймання, обліку та

оцінки якості лісокультурних об'єктів. Лісові культури відповідають умовам місцезростання та проектам створення. Терміни проведення заліснення ділянок дотримуються.

Для переробки лісового насіння на території П «Бердичівське ЛГ» функціонує шишкосушарка, де проводиться переробка, очистка насіння. Насіння хвойних порід зберігається в скляній тарі під контролем в насіннесховищі, що знаходиться в Миропільському лісництві.

На території ДП «Бердичівське ЛГ» розміщуються постійні лісонасінєві ділянки площею 104,1 га, в тому числі 91,1 га ділянок дуба звичайного та 13 га дуба червоного. Також в лісах лісгоспу зростає 16 плюсових дерев, в тому числі: 7 дерев дуба звичайного та 9 дерев модрини європейської. Кожне плюсове дерево має паспорт. На площі 26,5 га знаходиться постійна лісонасінєва плантація дуба звичайного, а також закладена родинна плантація дуба звичайного на площі 4,4 га. Генетичний резерват лісгоспу має площу 276 га, в тому числі: 261 га дуба звичайного, 13 га дуба червоного, 2 га бука європейського [30].

3.1. Характеристика пробних площ дубових деревостанів і їх продуктивність

Для визначення типів лісових культур дуба черешчатого та схем змішування, а також визначення їх основних показників продуктивності в Чорнолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ» ми заклали п'ять тимчасових пробних площ (таблиця 3.1).

Тимчасова пробна площа № 1 розташована в кварталі 12 виділ 10. Площа виділу становить 1,1 га., площа ТПП № 1 – 0,3 га. За умовами місцезростання ділянка відноситься до свіжих дібров (Д₂). Ґрунт світло-сірий лісовий опідзолений, середньо суглинистий. Рельєф рівнинний.

Пробна площа закладена в часткових культурах дуба звичайного із складом 4Дз1Ялє3Яз2Бп. Підлісок рідкий із ліщини звичайної. Часкові

Таблиця 3.1

Характеристика тимчасових пробних площ

Виділ	Площа	Характеристика деревостанів	Ярус	Елемент лісу	Вік, років	Висота, м	Діаметр, см	Група віку	Клас бонітету	Тип лісу (ТЛЮ)	Повнота	Запас деревини	
												на 1 га, м ³	на виділі, тис. м ³
10	1,1	4Дз1Яле3Яз2Бп	1	Дз	26	13	14	3	І ^а	Д ₂ ГД	0,80	160	0,18
8	3,7	6Дз3Гз1Клг	1	Дз	56	23	24	4	І ^а	Д ₂ ГД	0,80	280	1,04
7	0,6	8Дз2Яле	1	Дз	76	22	24	4	ІІ	Д ₂ ГД	0,60	240	0,14
7	1,2	9Дз1Гз	1	Дз	96	25	32	5	ІІ	Д ₂ ГД	0,80	300	0,36
12	1,5	10Дз	1	Дз	105	25	32	5	ІІ	Д ₂ ГД	0,70	290	0,61

культури дуба на цій ділянці було створено стандартними сіянцями.

Обробіток ґрунту механізований, глибиною 15-18 см. Садіння вручну під меч Колесова. При створенні лісових культур була передбачена схема змішування чистими рядами дуба звичайного. На ділянці де було добре природнє поновлення.

На час обстеження вік культур складає 26 років. Середній діаметр – 14 см, висота – 13 м, бонітет – I^a, повнота – 0,8.

Тимчасова пробна площа № 2 розташована в 2 кварталі 8 виділі. Площа виділу становить 3,7 га., площа ТПП – 0,3 га. За умовами місцезростання ділянка відноситься до свіжих дібров (Д₂). Ґрунт світло-сірий лісовий опідзолений, середньо суглинистий. Рельєф рівнинний.

Пробна площа № 2 закладена в часткових культурах дуба звичайного із складом 6Дз3Гз1Клг. Підлісок рідкий, із ліщини звичайної. Часткові культури дуба на цій ділянці було створено стандартними сіянцями. Обробіток ґрунту механізований, глибиною 15-18 см. Садіння вручну під меч Колесова.

На час обстеження вік культур складає 56 років. Середній діаметр – 24 см, висота – 23,0 м, бонітет – I^a, повнота – 0,8.

Тимчасова пробна площа № 3 розташована в 5 кварталі 7 виділі. Площа виділу становить 0,6 га., площа ПП – 0,3 га. За умовами місцезростання ділянка відноситься до свіжих дібров (Д₂). Ґрунт світло-сірий лісовий опідзолений, середньо суглинистий. Рельєф рівнинний.

Пробна площа закладена в часткових культурах дуба звичайного із складом 8Дз2Ялє. Підлісок рідкий, із ліщини звичайної. Часткові культури дуба на цій ділянці було створено стандартними сіянцями. Обробіток ґрунту механізований, глибиною 15-18 см. Садіння вручну під меч Колесова.

На час обстеження вік культур складає 76 років. Середній діаметр – 24 см, висота – 22,0 м, бонітет – II, повнота – 0,6.

Тимчасова пробна площа № 4 розташована в 6 кварталі 7 виділі. Площа виділу становить 1,2 га., площа ТПП – 0,3 га. За умовами місцезростання

ділянка відноситься до свіжих дібров (D₂). Ґрунт світло-сірий лісовий опідзолений, середньо суглинистий. Рельєф рівнинний.

Пробна площа закладена в часткових культурах дуба звичайного із складом 9Дз1Гз. Підлісок рідкий, із ліщини звичайної. Часткові культури дуба на цій ділянці було створено стандартними сіянцями. Обробіток ґрунту механізований, глибиною 15-18 см. Садіння вручну під меч Колесова.

На час обстеження вік культур складає 96 років. Середній діаметр – 32 см, висота – 25,0 м, бонітет – II, повнота – 0,8.

Тимчасова пробна площа № 5 розташована в 6 кварталі 12 виділі. Площа виділу становить 1,5 га., площа ТПП – 0,3 га. За умовами місцезростання ділянка відноситься до свіжих дібров (D₂). Ґрунт світло-сірий лісовий опідзолений, середньо суглинистий. Рельєф рівнинний.

Пробна площа закладена в суцільних культурах дуба звичайного із складом 10Дз. Підлісок рідкий, із ліщини звичайної. Суцільні культури дуба на цій ділянці було створено стандартними сіянцями. Обробіток ґрунту механізований, глибиною 15-18 см.

На час обстеження вік культур складає 105 років. Середній діаметр – 32 см, висота – 25,0 м, бонітет – II, повнота – 0,7.

Зведена характеристика тимчасових пробних площ наведена у таблиці 3.1. Найвищий бонітет має ТПП №1 та ТПП №2, вони мають I^a бонітет і повноту – 0,8. Найбільший запас деревини на 1 га має ТПП №4 – 300 м³, найменший ТПП №1 – 160 м³, а найбільший запас деревини на виділі має ТПП №5 – 0,61 тис.м³, на цій ТПП зростає суцільний дубовий деревостан, найменший ТПП №3 – 0,14 тис.м³.

Позитивною стороною лісокультурної справи в ДП «Бердичівське ЛГ» є те, що посадковий матеріал вирощується із насіння зібраного у власному лісництві, а також вирощування сіянців в тих самих умовах, а це означає, що приживлюваність насаджень буде кращою, ніж на новостворених лісопосадках із завезеного посадкового матеріалу.

Отже, на основі вивчення даних створення лісових культур в умовах

діброви дають можливість проектувати культури, які в майбутньому, судячи з досвіду повинні мати відносно високу продуктивність.

3.2. Характеристика лісокультурного фонду

Лісокультурні заходи проєктують відповідно до характеристики лісокультурного фонду. Облік та обстеження лісокультурних ділянок проводять під час лісовпорядних робіт і на їх підставі розробляють «Проект організації та розвитку лісового господарства лісгоспу», який передбачає проведення лісокультурних заходів для наявних лісокультурних ділянок та насаджень, що призначені в рубку головного користування в найближчі 10 років. Проте з часом у лісокультурному фонді можуть відбутися зміни, які потрібно враховувати. Тому дані про лісокультурний фонд щорічно оновлюють, а за рік до створення лісових культур проводять обстеження кожної лісокультурної ділянки [37, 39].

Вихідною основою для проєктування лісових культур, яка складає першу частину проєкту, є місцезнаходження ділянки, тип лісорослинних умов, родючість та вологість ґрунту, рельєф, живий надґрунтовий покрив, наявність природного поновлення, ступінь зараженості ґрунту личинками хрущів, вид та категорія лісокультурної ділянки, площа ділянки. Враховуючи екологічні, лісівничі і технологічні особливості ділянки, далі підбирають деревну та чагарникову породи для створення лісових культур, метод і спосіб створення, спосіб і схеми змішування, густоту, відстань між рядами і в ряду, спосіб та час обробітку ґрунту, призначають догляд за культурами протягом чотирьох років та рік переведення культур у площі вкриті лісом. Ці дані формують другу частину проєкту. Під час проєктування хвойних порід обов'язково передбачають заходи щодо запобігання поширення лісових пожеж [37].

Природно-кліматичні умови Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» є сприятливими і відповідно створюють можливість створювати та вирощувати високопродуктивні насадження дуба

черешчатого. Враховуючи загальний лісокультурний досвід ДП «Бердичівське ЛГ», вважаємо за необхідне запроєктувати створення лісових культур дуба черешчатого з характерною для даного лісництва технологією виробництва.

На території Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» ми плануємо запроєктувати штучне лісовідновлення дуба черешчатого весною на зрубках 2021 року та сіножатях.

Коротка характеристика запроєктованих нами лісокультурних площ для Чорнолозького лісництва представлена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Характеристика лісокультурного фонду
Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ»

№ п.п	Категорія лісокультурної ділянки	ТЛУ	Площа, га	Особливості лісокультурної площі
1.	Свіжий зруб	Д ₃	0,6	Зруб 2021 року, кількість пнів – 680 шт/га. Рельєф рівнинний, ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня. Наявне природне поновлення вільхи чорної ясеня звичайного.
2.	Свіжий зруб	Д ₂	0,7	Зруб 2021 року, кількість пнів – 523 шт/га. Рельєф рівнинний, ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня. Природне поновлення відсутнє.
3.	Свіжий зруб	Д ₃	1	Зруб 2021 року, кількість пнів – 466 шт/га. Рельєф рівнинний, ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня. Природне поновлення відсутнє.
4.	Сіножать	Д ₃	0,8	Рельєф рівнинний, ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня. Природне поновлення відсутнє.

Опис лісокультурної ділянки № 1

Перша запроєктована лісокультурна ділянка розташована у Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ», урочище Коденщина в кварталі 2 виділі 2. Площа ділянки становить 0,6 га.

Категорія лісокультурної ділянки представлена свіжим зрубом 2021 року у типі лісорослинних умов волога діброва (Д₃) та типі лісу – волога грабов-дубова діброва (Д₃ГД). Склад насадження даної лісокультурної ділянки до проведення рубань був 10Влч+Дз+Врб+Ос (орієнтовно 100 % вільхи чорної та в межах 5 % окремо дуба звичайного, верби та осики). Стан очистки від порубочних залишків є задовільним. Кількість пнів складає 680 шт./га.

Живий надґрунтовий покрив представлений різнотрав'ям. Рельєф запроєктованої лісокультурної площі є рівнинним, а ґрунти – сірі лісові, свіжі. Ступінь задерніння середня.

На ділянці наявне природне поновлення з рівномірним розміщенням вільхи чорної висотою 0,3 м та ясенем звичайним висотою 0,3 м та загальною кількістю 3,5 тис шт/га.

Опис лісокультурної ділянки № 2

Друга запроєктована лісокультурна ділянка розташована у Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ», урочище Чернолозька дача в кварталі 35 виділі 33. Площа ділянки становить 0,7 га.

Категорія лісокультурної ділянки представлена свіжим зрубом 2021 року у типі лісорослинних умов свіжа діброва (Д₂) та типі лісу – свіжа грабово-дубова діброва (Д₂ГД). Склад насадження даної лісокультурної ділянки до проведення рубань був 9Ос1Дз (орієнтовно близько 90 % осики та 10 % дуба звичайного). Стан очистки від порубочних залишків також є задовільним. Кількість пнів складає 523 шт./га.

Живий надґрунтовий покрив представлений різнотрав'ям. Рельєф запроєктованої лісокультурної площі є рівнинним, а ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня.

Природне поновлення відсутнє.

Опис лісокультурної ділянки № 3

Третя запроєктована лісокультурна ділянка розташована у Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ», урочище Чернолозька дача в кварталі 49 виділі 16/1. Площа ділянки становить 1 га.

Категорія лісокультурної ділянки представлена свіжим зрубом 2021 року у типі лісорослинних умов волога діброва (Д₃) та типі лісу – волога грабово-дубова діброва (Д₃ГД). Склад насадження даної лісокультурної ділянки до проведення рубань був 7Д₃2Ос1Бп (орієнтовно близько 70 % дуба звичайного 20 % осики та 10 % берези повислої). Стан очистки від порубочних залишків також є задовільним. Кількість пнів складає 466 шт./га.

Живий надґрунтовий покрив представлений різнотрав'ям. Рельєф запроєктованої лісокультурної площі є рівнинним, а ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня.

Природне поновлення відсутнє.

Опис лісокультурної ділянки № 4

Четверта запроєктована лісокультурна ділянка розташована у Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ», урочище Черчик-Соколівка в кварталі 24 виділі 18. Площа ділянки становить 0,8 га.

Категорія лісокультурної ділянки представлена сіножаттю у типі лісорослинних умов волога діброва (Д₃) та типі лісу – волога грабово-дубова діброва (Д₃ГД). Кількість пнів складає 523 шт./га.

Живий надґрунтовий покрив представлений різнотрав'ям. Рельєф запроєктованої лісокультурної площі є рівнинним, а ґрунти – сірі лісові. Ступінь задерніння середня.

Природне поновлення відсутнє.

3.3. Обґрунтування запроєктованих типів лісових культур дуба черешчатого

Для проєкту штучного поновлення на чотирьох вищеописаних

лісокультурних ділянках – на зрубках та сіножаті – дуб звичайний є оптимальною головною деревною породою в умовах Чорнолозького лісництва. Обираючи головні породи для поновлення лісу потрібно враховувати ряд факторів [39].

Нами обраний найпоширеніший спосіб створення культур дуба звичайного – садіння сіянців на весні 2022 року. Підготовка ґрунту борознами 0,4 м, глибиною 0,15 м та шириною міжрядь 6,0 м здійснюється механізовано, трактором МТЗ 82 в агрегаті з плугом ПЛ-75-15М восени із таким розміщенням садивних місць: 6,0 × 0,7 м., 3,0 × 0,7 м та 2,5 × 0,7 м.

У якості садивного матеріалу використовуємо дворічних сіянці дуба звичайного, дуба червоного та сосни звичайної з лісового розсадника Чорнолозького лісництва. Цільові лісові культур створюємо традиційним способом – вручну під меч Колесова.

Важливо, крім головної породи, особливу увагу звернути й на супутні деревні рослини – на їх лісівничі та господарські властивості. Адже їх потрібно підібрати з розрахунку, аби вони підвищували трофність ґрунту та сприяли росту та розвитку головної породи, в нашому випадку – дубові звичайному.

Проектуємо наступні схеми змішування порід:

- 1) На лісокультурній ділянці № 1 (кв. 2, вид. 2) запроектовано десять рядів дуба черешчатого (10рДз).
- 2) На лісокультурній ділянці № 2 (кв. 35, вид. 33) запроектовано чотири ряди дуба звичайного та два ряди дуба червоного (4рДз2рДч).
- 3) На лісокультурній ділянці № 3 (кв. 49, вид. 16/1) також запроектовано десять рядів дуба черешчатого (10рДз).
- 4) На лісокультурній ділянці № 4 (кв. 24, вид. 18) запроектовано чотири ряди дуба звичайного та два ряди сосни звичайної (4рДз2рСз).

Як бачимо, обрані схеми змішування культивуємих деревних рослин відповідають типам умов місцезростання (Д₂ – свіжа діброва, Д₃ – волога діброва) Чорнолозького лісництва. А це є однією із передумов створення

культур та формування на перспективу високопродуктивних та стійких лісових деревостанів із високою господарською цінністю.

Розміщення садивних місць проєктуємо прямокутним способом за наступними схемами та початковою густотою (таблиця 3.3):

- на лісокультурній ділянці № 1 (кв. 2, вид. 2) – 2 380 шт/га і на всю ділянку 1 428 шт. Спосіб змішування – рядовий, повний цикл – 10 рядів (Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз). Витрати садивного матеріалу дуба звичайного складають: 2 380 шт/га, а це відповідно 1 4228 шт/ділянку (100 %). Розміщення садивних місць – 6 × 0,7 м.

- на лісокультурній ділянці № 2 (кв. 35, вид.33) – 4 760 шт/га і на всю ділянку 3 332 шт. Спосіб змішування – рядовий і повний цикл – 10 рядів (Дз-Дз-Дз-Дз-Дчр-Дчр-Дз-Дз-Дз-Дз). Витрати садивного матеріалу складають: дуба звичайного – 3 189,2 шт/га, а це відповідно 2 230 шт/ділянку (37 %); дуба червоного – 1 570,8 шт/га, відповідно 1 100 шт/ділянку (33 %). Розміщення садивних місць – 3 × 0,7 м.

- на лісокультурній ділянці № 3 (кв. 49 вид. 16/1) – 4 760 шт/га і на всю ділянку 4 760 шт. Спосіб змішування – рядовий і повний цикл – 10 рядів Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз-Дз). Витрати садивного матеріалу дуба звичайного складають: 4 760 шт/га, а це відповідно 4 760 шт/ділянку (100 %). Розміщення садивних місць – 3 × 0,7 м.

- на лісокультурній ділянці № 4 (кв. 24 вид. 18) – 5 720 шт/га і на всю ділянку 4 576 шт, головної породи – 5 720 шт. Спосіб змішування – рядовий і повний цикл – 10 рядів (Дз-Дз-Дз-Дз-Сз-Сз-Дз-Дз-Дз-Дз). Витрати садивного матеріалу складають: дуб звичайний – 5 720 шт/га, а це відповідно 3 065 шт/ділянку (67 %); сосни звичайної – 1 887,6шт/га, відповідно 1 510 шт/ділянку (33 %). Розміщення садивних місць – 3 × 0,7 м.

Таблиця 3.3

Основні показники зі штучного поновлення дуба звичайного в Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ»

ТЛУ	Категорія лісо-культурної ділянки	Площа, га	Спосіб створення культур	Спосіб обробітку ґрунту	Запропоновані породи	Схеми змішування деревних рослин у культурах	Розміщення садивних місць у рядах і міжряддях, м	Потреба в садивному матеріалі за породами на 1га.		Назва та кількість доглядів за лісокультурами
								сіянців, тис. шт	на-сіння, кг	
Дз	Свіжий зруб	0,6	Садіння сіянців	Частковий	Дз	10рДз	6,0×0,7	2 380	-	2022р. – 5 2023р. – 4 2024р. – 3 2025р. – 2 2026р. – 1
Дз	Свіжий зруб	0,7	Садіння сіянців	Частковий	Дз Дчр	4рДз2рДчр	3,0×0,7	2 230 1 100	-	2022р. – 5 2023р. – 4 2024р. – 3 2025р. – 2 2026р. – 1
Дз	Свіжий зруб	1,0	Садіння сіянців	Частковий	Дз	10рДз	3,0×0,7	4 760	-	2022р. – 5 2023р. – 4 2024р. – 3 2025р. – 2 2026р. – 1
Дз	Сіножать	0,8	Садіння сіянців	Частковий	Дз Сз	4рДз2рСз	2,5×0,7	3 065 1 510	-	2022р. – 5 2023р. – 4 2024р. – 3 2025р. – 2 2026р. – 1

Загалом визначення оптимальної густоти лісових культур є досить складним і досі недостатньо вивченим питанням. Адже справа в тім, що у кожному окремому випадку потрібно зважати на багато чинників, які і визначають густоту культур. Сюди входять тип лісорослинних умов, категорія лісокультурної площі, біологічні й ценотичні властивості деревних рослин, цільове призначення лісових культур, можливість використання механізації при виконанні лісокультурних робіт та інше. Як показує досвід, і рідкі, і густі лісові культури мають і позитивні і негативні особливості і не завжди виправдовують себе з лісівничої чи економічної точки зору [38]. Проєктуючи штучне відновлення дуба звичайного на зрубках та сіножаті в Чорнолозькому лісництві, використовуємо ширину міжрядь в межах 2,5-6,0 м.

Щодо доповнення культур, то плануємо проводити його в обсязі 10 % ручним способом під меч Колесова з висаджуванням сіянців культивуємих лісових культур. Метою догляду до змикання крон є те, щоб ґрунт в рядах і міжряддях був чистим від бур'янів і в пухкому стані. Адже ґрунт містить в собі велику кількість насіння бур'янів і вони у сприятливих умовах можуть проростати і поновлюватися неодноразово протягом вегетаційного періоду, а потім і розростатись і поширюватися. Крім того, бур'яни поглинають з ґрунту вологу та поживні речовини. Особливо активною є їх поява весною та на початку літа. Тому саме в цей період важливо провести своєчасний догляд, аби майбутній деревостан мав добру приживлюваність і ріст [39].

Орієнтовна кількість доглядів для умов Полісся може бути від 7 до 10 за чотири роки. Так, в нашому проєкті ми передбачаємо для культур весняного терміну створення наступний догляд по рокам: в 2022 році – 5 доглядів, в 2023 році – 4 догляди, в 2024 році – 3 догляди, в 2025 році – 2 догляди, в 2026 – 1 дошляд.

Рік переведення ділянок у вкритті ліською рослинністю землі плануємо в 2030 році.

Нашим проєктом ми передбачаємо протипожежні заходи, тобто введення куліс листяних певних порід та розміщення протипожежних розривів. Крім

того, плануємо створення реміз, висів люпину багаторічного, обсаджування ділянки по периметру та інше.

Дані про потреби і вартості садивного матеріалу для штучного поновлення дуба черешчатого на зрубках та сіножаті в Чернолозькому лісництві продемонстрована в таблиці 3.4. Як бачимо, найбільші витрати на садивний матеріал на третій лісокультурній площі: всього 12 566,40 грн. Це пояснюється найбільшою площею даної ділянки серед всіх чотирьох запроєктованих, яка становить 1,0 га. Найменша вартість садивного матеріалу виявилась на першій лісокультурній ділянці – 3 998,40 грн. Обґрунтуванням цього факту є досить найменша площа – 0,6 га та тим, що на цій ділянці є природне поновлення і тому схема змішування є $6 \times 0,7$ м. Для розрахунку вартості садивного матеріалу використовували встановлену вартість садивного матеріалу по нашому державному підприємству (дуб черешчатий – 2,40 грн, дуб червоний – 0,90 грн, сосна звичайна – 1,20 грн).

Важливим етап створення проєкту штучного відновлення дуба черешчатого є розрахунок потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для їх створення (додаток Д). Відповідно, аби це розрахувати, необхідно провести ряд агротехнічних заходів: лісопатологічне обстеження, обробіток ґрунту, садіння сіянців, догляд за культурами, їх доповнення тощо. Всі заходи мають виконуватися в певній послідовності і тільки в певних випадках деякі заходи можуть не проводитись [39, 40].

За нашими розрахунками потреби і вартості робочої сили і механічної тяги для створення лісових культур в Чернолозькому лісництві наступні:

- на лісокультурній ділянці № 1 (кв. 2, вид. 2) загальна вартість витрат становить 916,09 грн, з них 730,97 грн припадає на людино-дні, а на машино-зміни – 185,12 грн;

- на лісокультурній ділянці № 2 (кв. 35, вид.33) загальна вартість витрат становить 1 608,17 грн, з них 1 404,08 грн припадає на людино-дні, а на машино-зміни – 204,09 грн;

-

Таблиця 3.4

Потреба і вартість садивного матеріалу для штучного поновлення дуба черешчатого в умовах
Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ»

ТЛЮ	Категорія лісокультурної ділянки	Запропоновані породи	Потреба в садивного матеріалу, тис.шт.			Ціна одиниці садивного матеріалу, грн	Вартість посадкового матеріалу, грн	Примітка
			на 1 га	на доповнення	на всю площу з доповненням			
Д ₃	Свіжий зруб	Д ₃	2 380	238	1 666	2,40	3 998,40	Доповнення 10%
Д ₂	Свіжий зруб	Д ₃	2 230	223	1 784	2,40	4 281,50	
		Дчр	1 100	110	880	0,90	792,00	
Д ₃	Свіжий зруб	Д ₃	4 760	476	5 236	2,40	12 566,40	
Д ₃	Сіножаті	Д ₃	3 065	306	2 697	2,40	6 472,32	
		С ₃	1 510	151	1 329	1,20	1 594,56	

- на лісокультурній ділянці № 3 (кв. 49 вид. 16/1) загальна вартість витрат становить 2 666,12 грн, з них 2 287,92 грн припадає на людино-дні, а на машино-зміни – 378,20 грн;

- на лісокультурній ділянці № 4 (кв. 24 вид. 18) загальна вартість витрат становить 1 874,84 грн, з них 1 662,63 грн припадає на людино-дні, а на машино-зміни – 212,21 грн;

Як бачимо, найбільші витрати приходяться на лісокультурний ділянці № 3, а найменші – на лісокультурній ділянці №1. Це обумовлюється знову таки площею ділянок, адже площа третьої становить 1,0 га, а першої – 0,6 га. Крім того на першій лісокультурній ділянці присутнє природне поновлення, що збільшує крок посадки.

3.3. Економічна оцінка штучного лісовідновлення дуба черешчатого

Пріоритетом в економічному розвитку лісового господарства України відіграє одночасне успішне штучне лісовідновлення, тобто створення лісових культур, їх догляд та зменшення затрат на ці заходи.

Будь-який проект штучного лісовідновлення несе певні витрати. Кошторис прямих витрат на штучне відновлення дуба звичайного на зрубках та сіножаті в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» продемонстровано в таблиці 3.5.

Аналізуючи дану таблицю, можна зробити висновок, що витрати на створення 1 га культур дуба звичайного відрізняються один від одного. Зазвичай, так буває внаслідок кількості використаної техніки, підібраної технології створення лісових культур, а також, що не менш важливо, площею ділянки, на якій проектується і плануються ті чи інші лісокультурні заходи.

В нашому проекті штучного поновлення дуба черешчатого загальна собівартість найбільшою є на лісокультурній ділянці №3 - 23528,50 грн. Найдешевшим у даному випадку є собівартість створення культур на ділянці №1 – 12632,19 грн.

Таблиця 3.5

Кошторис прямих витрат на штучне відтворення сосни звичайної
у Чернолозькому лісництві ДП «Бердичівське ЛГ»

№ з/п	Категорія лісокультурної ділянки	Площа ділянки, га	Спосіб створення культур	Заробітна плата робітників, грн.	Інші види заробітної плати	Нарахування на заробітну плату, грн.	Загальний фонд заробітної плати	Вартість, грн.			Витрати, грн.		Собівартість, грн.	
								посадкового матеріалу	допоміжних матеріалів	тракторо-змін та коне-днів	Прямі	Накладні	загальна виробнича	на 1 га
1	Д ₃	0,6	Садіння сіянців	730,97	146,19	38,60	915,75	3998,40	-	916,09	5830,24	1749,07	7579,31	12632,19
2	Д ₂	0,8	Садіння сіянців	1404,08	280,82	74,13	1758,95	5073,50	-	1608,17	8440,62	2532,20	10972,82	13716,02
3	Д ₃	1,0	Садіння сіянців	2287,92	457,58	120,80	2866,30	12566,40	-	2666,12	18098,82	5429,65	23528,50	23528,50
4	Д ₃	0,8	Садіння сіянців	1662,63	332,53	87,78	2082,95	8066,88		1874,84	12024,67	3607,40	15632,10	19540,10

Штучне лісовідновлення передбачає основні затрати на догляд за лісовими культурами ручним і механізованим способом, оскільки його проєктують кожного року протягом 5-річного терміну. На сьогоднішній день, враховуючи сучасні економічні умови, саме використання людської праці для створення й догляду за лісовими культурами, порівняно із використанням машин і механізмів, є більш вигіднішим, хоча й не надто продуктивним. Це пов'язується із дороговизною використання механічних засобів і паливно-мастильних матеріалів для забезпечення лісокультурних заходів.

Собівартість штучного поновлення залежить також і від вартості садивного матеріалу й потреб у ньому. В середньому вартість 1 2-річного сіянця дуба черешчатого у Чорнолозькому лісництві становить 2,40 грн., дуба червоного – 0,90 грн, сосни звичайної – 1,20 грн. Таким чином, загальна вартість садивного матеріалу для нашого проєкту становить 29 705,18 грн, зокрема сосни звичайної – 27 318,62 грн.

Для зменшення собівартості штучного відновлення, зокрема дуба звичайного, в умовах Чорнолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» потрібно проводити заходи щодо сприяння природного поновлення головних та супутніх деревних порід, дотримуватися термінів проведення лісокультурних заходів, протидіяти задернінню ґрунту, дбати про приживлюваність лісових культур і сприяти покращенню культури лісогосподарських робіт.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У результаті роботи над створенням проєкту штучного лісовідновлення дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» ми дійшли до таких висновків:

1. Природно-кліматичні умови Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ» є сприятливими для успішного штучного поновлення другою за часткою у лісових насадженнях України – дуба черешчатого.

2. Аналіз стану дубових культур різного віку дає підстави стверджувати, що продуктивність даних деревостанів є високою.

2. В кваліфікаційній роботі передбачено закультивування чотирьох ділянок для штучного відтворення, головним чином, дуба черешчатого для таких типів лісорослинних умов як Д₂ та Д₃ із розміщенням садивних місць 6 × 0,7 м, 3,0 × 0,7 м та 2,5 × 0,7 м. Таке різноманіття розміщень садивних місць обумовлене наявністю чи відсутністю природного поновлення, а також біологічними властивостями супутніх деревних порід. Для створення культур дуба черешчатого використали такі схеми посадки – 10рДз, 4рДз2рДчр, 4рДз2рСз.

3. В роботі представлені та обґрунтовані схеми змішення і розміщення чистих і мішаних культур дуба черешчатого з дубом червоним та сосною звичайною з метою у майбутньому формувати, вирощувати високопродуктивні і стійкі до шкідників і хвороб дубових деревостанів Житомирщини.

4. В дипломній роботі продемонстрований кошторис штучного відновлення включає кошторис витрат на створення чистих та мішаних культур дуба звичайного на зрубках та сіножаті. Так, потреба в садивному матеріалі становить в середньому 3 761,25 шт/га, а витрати на створення 1 га культур в середньому становлять 29 705,18 грн.

Враховуючи загальний стан лісовідновних процесів, зокрема штучного поновлення сосни звичайної на зрубках в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ», а також дослідження даного процесу дає основу сформулювати наступні рекомендації, які можуть на перспективу бути

використаними при створенні чистих та мішаних за складом дубових лісів:

1. На основі матеріалів досвіду створення лісових культур в господарстві пропонуємо створювати чисті та мішані лісові культури дуба звичайного на зрубках та сіножаттях за такими схемами змішування – 10рДз, 4рДз2рДчр, 4рДз2рСз.

2. Для заліснення території господарства для типу лісорослинних умов Д₂ (свіжа діброва) та Д₃ (волога діброва) доцільними є використання наступного розміщення садивних місць 6 × 0,7 м, 3,0 × 0,7 м та 2,5 × 0,7 м.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Житомирське обласне управління лісового та мисливського господарства. URL: <https://zt-lis.gov.ua/naprjami-dijalnosti/lisokulturna-dijalnist.html>
2. Офіційне інтернет-представництво Президента України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/2282021-39089>
3. Державне агентство лісових ресурсів. URL: <https://forest.gov.ua/>
4. Вінницьке обласне управління лісового та мисливського господарства. URL: <https://vinwood.gov.ua/dovidka/istorija-lisiv.htm>
5. Іванюк Т.М. Дубові насадження Центрального Полісся України. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. К.: НАУ. 2014. URL: https://nd.nubip.edu.ua/2014_1/12.pdf
6. Лавриненко Д.Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР. К.: УАСГН. 1960, 195 с.
7. Лосицкий К. Б. Продуктивность, воспроизводство и жизнестойкость дубовых лесов по зонам СССР. Дубравы и повышение их продуктивности : *Научные труды ВАСХНИЛ*. М. : Колос, 1981. – С. 13 – 36.
8. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах Житомир : Полісся, 1999. 592 с.
9. Білоус В.І. Вирощування високопродуктивних культур дуба в Лісостепу України. Вінниця : Книга-Вега, 2007. 176 с.
10. Білоус В. І. Дуб звичайний в лісах України. Вінниця : Книга-Вега, 2009. 175 с.
11. Майборода В.А. Стан дубових насаджень у лісовому фонді України та перспективи їх відтворення. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20 (12). С. 27-34.
12. Лакида П.І. Лашенко А.Г., Лашенко М.М. Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля. К. :ННЦ ІАЕ, 2006. 196 с.
13. Лакида П.І., Бала О.П., Матушевич Л.М.,Лакида П.І., Іванюк І.Д.

Лісівничекологічний потенціал дібров Полісся України. Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І.В., 2018. 206 с.

14. Іванюк І.Д., Ландін В.П.. Сучасний стан і продуктивність насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) у лісовому фонді КП «Житомироблагроліс». *Агроекологічний журнал*. 2019. Вип.1:С. 23-28.

15. Ткач В.П., Головач Р.В. Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДЦЛГА. 2009. Вип. 116. С. 79-84.

16. Ткач В.П., Кобець О.В. Особливості росту та формування штучних дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Х. : УкрНДЦЛГА. 2015. Вип. 127. С. 31 – 42.

17. Ткач В.П.; Кобець О.В.; Румянцев М.Г. Стан та продуктивність дубових насаджень степової частини України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип.134. С. 13-23.

18. Мусієнко С.І., Румянцев М.Г., Тарнопільська О.М., Лук'янець В.А., Бондаренко В.В. Стан і продуктивність дубових насаджень Лісостепу Харківщини. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2021. Вип. 31(5), 54-59.

19. Копій Л.І., Фізик І.В., Копій С.Л., Агій В.О., Копій М.Л. Особливості поширення та продуктивність дубових лісів Закарпаття. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25 (1). С. 69-74.

20. Слепих О.О. Ритм розвитку і розповсюдження фенологічних форм дуба черешчатого (*Quercus Robur* L.) в Донецькій області. Біологічні системи. 2016. Т. 8. Вип. 2. С. 272-279.

21. Заячук В.Я. Дендрологія: Львів: Апріорі. 2008. 656с.

22. Гордієнко М. І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин: монографія. К. : Вістка, 2005. 816 с.

23. Порохнюк Т.М. Біоекологічні особливості форм дуба звичайного. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія*. (м. Житомир, 12 жовтня 2022 р.). Житомир: НОВОград, 2022. С.46-

47.

24. Лавриненко Д.Д. Порва В.И. Географические культуры дуба Винницкой области. *Дубравы и повышение их продуктивности*. М.: Колос. 1981. С. 75-80.

25. Лавриненко Д.Д. Створення лісових культур у дібровах України. Київ: Урожай. 1970. 180с.

26. Копій Л.І., Копый С.Л., Чаплик О.А., Леонтьак В.В. Способи відтворення дубових лісостанів Західного Лісостепу України. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*. Львів : НЛТУ України. 2012. Вип. 38. С. 20-29.

27. Стойко С.М. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона. Львів : ПростірМ, 2009. 220 с.

28. Кацуляк Ю.Д. Культури дуба звичайного з участю аборигенних та інтродукованих швидкорослих лісових порід у Передкарпатті. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19.2. С.31-40.

29. Вакулюк П.Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні : монографія. Харків : Прапор, 2006. 384 с.

30. Державне підприємство «Бердичівське лісове господарство». URL: <https://berdlg.com.ua/naprjami-dijalnosti/vidtvorennja-lisiv.html>

31. Проект організації розвитку ДП «Бердичівське ЛГ».

32. Правила відтворення лісів, затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 р. № 303 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 748 (748-2013-п) від 07.08.2013 р. № 1065 (1065-2019-п) від 04.12.2019 р. № 826 (826-2020-п) від 09.09.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=303-2007-п#Text>

33. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, затверджена Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260 зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 323 від 01.12.2020 р. URL :

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>

34. Типи лісових культур для зон Полісся та Лісостепу. Ірпінь : ВО «Укрдержліспроєкт», 2010. 19 с.

35. Основні положення організації та розвитку лісового господарства Житомирської області.

36. Порохнюк Т.М. Створення лісових культур дуба черешчатого в умовах Чернолозького лісництва ДП «Бердичівське ЛГ». *Магістерські читання – 2022* : тези доповідей V студентської конференції (м. Житомир, 02 грудня 2022 р.) – Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 53-54.

37. Хомутовський А.А., Порохнюк Т.М. Основні аспекти проектування лісових культур. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів*: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (м. Житомир, 12 жовтня 2022 р.). Житомир: НОВОград, 2022. С. 50-51.

38. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів : Камула, 2005. 608 с.

39. Лісові культури / Іванюк І.Д., Фучило Я.Д., Климчук О.О., Ганжалюк Т.С. Житомир: «НОВОград», 2022. 380 с.

40. Калінін М. І. Лісові культури. К. : НМК ВО, 1991. 149 с.