

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

«Допускається до захисту»

Зав. кафедри лісового господарства

д-р пед. наук, професор В.М. Хрик

« 06 » серпня 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ
В БАЗОВОМУ ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ТОМИЛІВСЬКОГО
ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Виконав: Ястребов Ярослав Юрійович

прізвище, ім'я, по батькові

підпис

Керівник: доцент Масальський В.П.

вчене звання, прізвище, ініціали

підпис

Рецензент: доцент Крута Н.В.

вчене звання, прізвище, ініціали

підпис

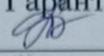
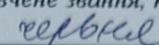
Я, Ястребов Ярослав Юрійович свідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП «Лісове господарство»
 доцент Левандовська С.М.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 06 »  2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Ястребову Ярославу Юрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема Особливості вирощування садивного матеріалу в базовому лісовому розсаднику Томилівського лісництва філії «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України»

керівник роботи Масальський Владислав Петрович, канд біол. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено наказом ректора № 48/С від «07» лютого 2024 р.

Термін здачі здобувачем виконаної роботи « 4 »  2024 р.

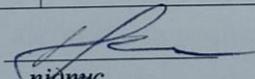
Вихідні дані фахова спеціалізована література, звітні дані філії «Білоцерківське ЛП» ДП «Ліси України»; зведені відомості обсягів вирощування садивного матеріалу філії (форми звітності 14, 15, 30), фотографії розсадників та садивного матеріалу.

Перелік питань, які потрібно розробити: Місце розташування розсадника та аналіз ґрунтово-кліматичних умов, які впливають на процес вирощування садивного матеріалу; аналіз сучасного стану розсадництва в базовому лісовому розсаднику Томилівського лісництва філії «Білоцерківське ЛП» ДП «Ліси України»; висновки та науково обґрунтовані рекомендації.

Календарний план виконання роботи

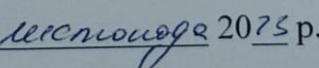
Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Жовтень-грудень 2023	виконано
Методична частина	Січень-березень 2024	виконано
Дослідницька частина	Квітень 2024	виконано
Оформлення роботи	Травень 2024	виконано
Перевірка на плагіат	29.05.2024	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	30.05.2024	виконано
Подання на рецензування	07.06.2024	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи


підпис

Масальський В.П.
вчене звання, прізвище, ініціали
Ястребов Я.Ю.
прізвище, ініціали

Здобувач

Дата отримання завдання « 02 »  2024 р.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена особливостям вирощування садивного матеріалу в базовому лісовому розсаднику Томилівського лісництва філії «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України». Дослідженням передбачалось узагальнити наявний досвід вирощування лісового та декоративного садивного матеріалу на розсадниках філії «Білоцерківське ЛГ» ДП «Ліси України» та розробити пропозиції з його удосконалення.

Мета роботи – виявити можливі шляхи вдосконалення лісового садивного матеріалу в розсадниках у Томилівського лісництва філії «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України» та використання його на різних лісокультурних площах.

У результаті дослідження:

- оцінено сучасний стан та перспективи розвитку вирощування садивного матеріалу в Україні;
- вивчено природно-кліматичні та економічні умови, які впливають на процес вирощування садивного матеріалу;
- наведено досвід вирощування садивного матеріалу із ЗКС і ВКС;
- подано асортимент лісових та декоративних видів із зазначенням їх стану та якості;
- розроблено шляхи покращення вирощування садивного матеріалу з метою розширення асортименту для проведення підприємством продажу іншим організаціям та приватним підприємцям.

Кваліфікаційна робота викладена на 77 сторінках комп'ютерного тексту, з них 69 – основного тексту, складається із 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 68 джерел та ілюстрована 13 таблицями і 22 рисунками.

Ключові слова: розсадник, лісовий садивний матеріал, лісові культури, лісовідновлення, лісорозведення, сіянець, саджанець, агротехніка вирощування, декоративний садивний матеріал, вирощування сіянців, асортимент.

ABSTRACT

The qualification work is dedicated to the peculiarities of growing planting material in the basic forest nursery of the Tomylivske Forestry, a branch of the Bila Tserkva Forestry of the State Enterprise "Forests of Ukraine." The study aimed to summarize the existing experience in growing forest and ornamental planting material in the nurseries of the Bila Tserkva Forestry branch of the State Enterprise "Forests of Ukraine" and to develop proposals for its improvement.

The *aim of the work* is to identify possible ways to improve forest planting material in the nurseries of the Tomylivske Forestry, a branch of the Bila Tserkva Forestry of the State Enterprise "Forests of Ukraine," and to utilize it in various forest plantation areas.

As a result of the research:

- The current state and development prospects of planting material cultivation in Ukraine have been assessed;

The natural, climatic, and economic conditions affecting the planting material cultivation process have been studied;

The experience of growing planting material with closed root systems (CRS) and open root systems (ORS) has been presented;

The assortment of forest and ornamental species has been provided, with an indication of their condition and quality;

Ways to improve the cultivation of planting material have been developed, aiming to expand the assortment for the enterprise's sales to other organizations and private businesses.

The qualification work is presented on 77 pages of computer text, 69 of which are the main text. It consists of 5 sections, conclusions, production proposals, a list of references with 68 sources, and is illustrated with 13 tables and 22 figures.

Key words: nursery, forest planting material, forest plantations, reforestation, afforestation, seedling, sapling, cultivation techniques, ornamental planting material, seedling cultivation, assortment.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ВІТЧИЗНЯНЕ ЛІСОВЕ РОЗСАДНИЦТВО: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.....	10
1.1. Лісове насінництво та його сучасне значення для деревного розсадництва.....	10
1.2. Сучасний стан та проблеми деревного розсадництва в Україні.....	15
1.3. Шляхи вдосконалення вирощування садивного матеріалу в лісових розсадниках.....	22
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ПРИРОДНИХ УМОВ, ЛІСОВОГО ФОНДУ ТА ЕКОНОМІКИ РАЙОНУ ДІЯЛЬНОСТІ.....	33
2.1. Місце розташування об'єкта досліджень.....	33
2.2. Природно-кліматичні та економічні умови регіону досліджень.....	34
РОЗДІЛ 3. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІСОВИХ РОЗСАДНИКІВ.....	33
3.1. Характеристика об'єктів дослідження	37
3.2. Предмет, мета дослідження та основні завдання дослідження.....	39
3.3. Методика досліджень.....	41
3.4. Обсяг виконаних робіт.....	43
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В БАЗОВОМУ ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ТОМИЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	44
4.1. Обсяги та асортимент вирощування садивного матеріалу.....	44
4.2. Особливості вирощування садивного матеріалу у відкритому грунті.....	50
4.3. Особливості вирощування садивного матеріалу у закритому ґрунті..	54
4.4. Удосконалення агротехнологій вирощування садивного матеріалу.....	58

4.5. Обґрунтування сучасних технологій по вирощуванню садивного матеріалу із закритою кореневою системою.....	61
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ У ФІЛІЇ «БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛГ» ДСПГ «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	64
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
ДОДАТКИ.....	77

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Проведена робота засвідчує актуальність вивчення питання та дозволяє зробити наступні *висновки*:

Асортимент декоративного деревного садивного матеріалу підприємства складається з 18 видів. В повній мірі вирощування сіянців та саджанців дерев може задовольнити лише власні потреби підприємства для виконання планової лісокультурної кампанії. Потреби озеленення задовольняються не завжди, навіть не зважаючи на те, що садивний матеріал відповідає дійсним стандартам, його об'єму недостатньо.

Стан сіянців та саджанців в досліджуваних лісництвах задовільний та добрий, і класифікуються як стандартний декоративний деревний посадматеріал.

За звітними матеріалами 2022 року стандартних сінців одно- та дворічного віку в наявності 2103 тис. шт., зокрема 2061 тис. шт. хвойних та 23,93 тис. шт. листяних деревних видів, укорінених живців – 0,5 тис. шт. самшиту, пухироплідника та туї. Так як для лісокультурних цілей реалізуються в підприємстві саджанці, в повній мірі попит не задовольняється.

Агротехніка вирощування декоративного деревного садивного матеріалу деревних рослин на підприємстві спирається на технології, які на теперішній час практично не використовуються у передових країнах щодо виробництва декоративного посадкового матеріалу.

На даній території кліматичні і природні умови є оптимальними для вирощування садивного матеріалу таких деревних видів, як сосна звичайна, ялина звичайна, дуб звичайний, туя західна.

За останні 5 років обсяг вирощування живців збільшилося майже з 1900 до 3000 – це означає, що почали більше створювати, як весняні та осінні посадки, здійснюючи експериментальні садіння в тих місцях, що мають великий лісівничий потенціал.

В більшості розсадників філії «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України» територія використовується не раціонально, тільки 28% відведено під виробниче (продукуюче) відділення, однак є ділянки, де площа

використовується ефективно. Агротехніка створення садивного матеріалу в загальному відповідає ґрунтово-кліматичним умовам даної території. Велику увагу слід приділити для покращення механізації на створені посадкового матеріалу.

В теплиці філії «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України» вирощується невеликий асортимент порід, порівняно з тим, який може бути, тому було б правильно його збільшити, а також вирощувати сіянці для створення лісових культур у закритому ґрунті.

Стан сіянців та саджанців в досліджуваних лісництвах задовільний та добрий, і класифікуються як стандартний декоративний деревний посадматеріал.

За звітними матеріалами стандартних сіянців 1-2-річного віку в наявності 353,39 тис. шт. З них 94,5 тис. шт. хвойних та 258,89 тис. шт. листяних деревних видів. Саджанців для реалізації 2,913 тис. шт., які включають 2,117 хвойних та 0,796 тис. шт. листяного деревного садивного матеріалу. Так як для озеленення реалізуються в лісгоспі саджанці, в повній мірі попит не задовольняється.

В результаті проведених досліджень можна розробити *пропозиції* з удосконалення і підвищення ефективності, рентабельності розсадництва, а саме вирощування якісного садивного матеріалу:

Для підвищення економічної ефективності пропонується вирощувати такі деревні види як вільха, яблуня, клен, слива розлога, липа, груша та кущі, комбінуючи їх садіння в міжряддях високих видів.

Також рекомендується встановити систему крапельного зрошення на всіх лісорозсадниках у всіх підпорядкованих лісництвах для зменшення всихання молодих рослин у посушливі літні місяці. Необхідно переглянути і розширити існуючий асортимент декоративної деревної продукції.

Для запобігання зниженню родючості ґрунту, появі грибкових захворювань та поширенню шкідників, необхідно проводити парування ґрунту на площі, що становить близько 30 % продуктивної площі розсадника.

Рекомендується компонувати на території розсадника в деревній та плодовій шкільках види, які будуть знаходитись у міжряддях більших за розмірами, наприклад, низькорослих кущів.

Для розширення асортименту лісового садивного матеріалу рекомендується включити до асортименту сіянці і саджанці з ЗКС, які мають високу стійкість до умов середовища, кращу приживлюваність та менше страждають від конкуренції та трав'яної рослинності, а також мікоризований садивний матеріал.

Оскільки всі продукуючі площі в тимчасовому розсаднику Томилівського лісництва складаються з ділянок більше 0,1 га, рекомендується виконувати підготовку ґрунту механізованим шляхом, а догляд та посадку проводити механізовано та вручну, використовуючи рядковий спосіб посадки.

Для підвищення ефективності розсадництва рекомендується більше вирощувати листяні та кущові види, які є супутніми до головного деревного виду та добре переносять сухі умови та кислі ґрунти.

Ці пропозиції спрямовані на оптимізацію процесів вирощування садивного матеріалу, зменшення втрат та підвищення якості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агробіологічні особливості вирощування садивного матеріалу з закритою кореневою системою. URL: https://lvivlis.gov.ua/novyny_pidpnyemstv?id=3927.
2. Бохтеннов Ю.О. Новий засіб боротьби з виляганням сіянців сосни у теплицях та розсадниках України: довідник. Лісівництво і агрохімія: Урожай, 2009. 35–37 с.
3. Вакулюк П.Г. Створення лісових культур у дібровах: посібник. Боярка: Укрцентркадріліс. 2007. 58 с.
4. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні: монографія. Харків: Прапор, 2006. 384 с.
5. Ведмідь М.М. Збільшення площ лісів в Україні: історія, стан та перспективи. Лісовий і мисливський журнал. 2006, № 2. С. 23–27.
6. Ведмідь М., Матейчик В. Стан і перспективи розвитку лісокультурного виробництва. Лісовий і мисливський журнал. Київ, 2002. № 2. С. 3–5.
7. Ведмідь М.М., Яценко С.В., Попов О.Ф. Застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні сіянців та створенні лісових культур. Науковий вісник УкрДЛТУ : Лісівницькі дослідження в Україні: зб. наук.-тех. праць. Львів: РВВ УкрДЛТУ. 2002. Вип. 12.4. С. 240–245.
8. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: монографія. Колектив авторів. / За заг. ред. С.М. Ніколаєнка. Київ : Ліра-К, 2019. 350 с.
9. Голубець М.А. Сучасні проблеми лісознавства, лісівництва та лісового господарства. Наукові праці ЛАНУ. 2003. Вип. 2. С. 20–26.
10. Гордієнко М.І., Гордієнко Н.М. Лісівничі властивості деревних рослин: посібник. Київ: ТОВ «Вістка», 2005. 816 с.
11. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури: підручник. Львів: Камула, 2005. 608 с.
12. Данчук О.Т. Концептуальні засади збереження та використання генетико-селекційних ресурсів лісових порід в Україні. Науковий вісник НЛТУ України. 2015. Вип. 25.10. С. 18–27.

13. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І., Гузь М.М., Шаблій І.В. Лісове насінництво [текст] / Ю.М.Дебринюк, – Львів : Світ, 1998. - 432 с.
14. Закон України «Про насіння і садивний матеріал». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.
15. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3116-12>.
16. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.
17. Зібцева, О.В. Вирощування декоративного посадкового матеріалу в лісових розсадниках. Науковий вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. 2011. № 164. С. 235–239.
18. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Наказ Міністерства лісового господарства України від 19.08.2010 №260.
19. Калінін М.І. Лісові культури : підручник. Київ: Укрвузполіграф, 1991. 152 с.
20. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.
21. Каплуновський П.С., Фегер Ю.І. Лісовий розсадник. Ужгород: Карпати, 1987. 102 с.
22. Кімейчук І.В., Горновська С.В. Особливості вирощування садивного матеріалу та використання добрив у філії «Білоцерківське лісове господарство». Вісник Малинського фахового коледжу. Вип. 2. 2023. С. 70–97.
23. Кімейчук І.В., Києнко З.Б. Особливості вегетативного розмноження рослин роду *Actinidia* Lindl. з використанням регуляторів росту. Вісник Уманського національного університету садівництва. Серія «Садово-паркове господарство». № 1, 2023. С. 49–58.
24. Концепція реформування та розвитку лісового господарства України. Лісовий і мисливський журнал. 2005. № 4. С. 3–5.
25. Косенко Ю.І. Особливості моніторингу виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні. Тези доповідей учасників конференції науково-

педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 64-ї студентської наукової конференції. Київ: Національний аграрний університет. 2010. 67 с.

26. Косенко Ю.І. Суб'єкти деревного декоративного розсадництва України та обсяги виробництва садивного матеріалу. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Київ: 2010. Вип.152, ч.2. Лісові культури. С.234–239.

27. Косенко Ю.І. Сучасні проблеми становлення і вдосконалення виробництва декоративного садивного матеріалу в Україні. Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 62-ї студентської наукової конференції. Київ: Національний аграрний університет. 2008. С. 72–73.

28. Косенко Ю.І., Маурер В.М. Зонування території – ключовий елемент науково-обґрунтованої системи декоративного розсадництва. Науковий вісник Національного аграрного Університету. Київ: Національний аграрний університет. 2008. Вип. 122. 200 с.

29. Лінія для точного висіву насіння. URL: https://slavutalis.com.ua/pres-sluzhba/novina/archive/2019/july/browse/1/article/do-dp-slavutske-lisove-gospodarstvo-zavitali-vikhovanci-netishinskogo-uchnivskogo-lisnictva.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=81&cHash=79ecbc922a1e1af246904f545a8768d6.

30. Лісове господарство України / ДКЛГ України. Київ : Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2005. 48 с.

31. Лісовий кодекс України : за станом на 1 січня 2019 р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>.

32. Маурер В.М. Декоративне розсадництво: навч. посіб. Вінниця. 2007. 267 с.

33. Маурер В.М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів в Україні: сучасний стан, проблеми та першочергові завдання. Науковий вісник НУБІП України. Київ: 2011. Вип. 164, ч. 1. С. 195–201.

34. Маурер В.М. Сучасні завдання з удосконалення відтворення лісових ресурсів у контексті сталого управління лісами. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». 2012. Вип. 171. Ч. 2. С. 68–75.

35. Маурер В.М., Кайдик О.Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : навч. посіб. Київ : РВЦ НУБіП України, 2016. 220 с.

36. Маурер В.М., Косенко Ю.І. Сучасний стан, проблеми та перспективи квітково-декоративного розсадництва в Україні. Науковий вісник Національного аграрного Університету. Київ: Національний аграрний університет. 2006. Вип. 96 Лісівництво. Декоративне садівництво. 372 с.

37. Маурер В.М., Косенко Ю.І., Бут А.А. Декоративне розсадництво України: сучасний стан, проблеми та перспективи: монографія. Київ: НУБіП України, 2016. 211 с.

38. Маурер В.М., Пінчук А.П., Косенко Ю.І., Бобошко-Бардин І.М. Сучасні технології лісового насінництва та деревного розсадництва: навч. посіб. Київ: НУБіП України, 2018. 188 с.

39. Маурер В.М., Хоптинець В.М., Косенко Ю.І. До питання про актуальність виробництва сучасних видів садивного матеріалу декоративних рослин в лісових розсадниках. Науковий вісник НАУ. Зб. наук. пр. Вип. 70. Лісові культури. Київ: НАУ. 2004. С. 116–122.

40. Маурер В.М., Шматков О.Ю., Хоптинець В.М., Косенко Ю.І. До питання про актуальність виробництва сучасних видів садивного матеріалу декоративних деревних рослин в лісових розсадниках. Наук. вісник Нац. аграрн. ун-ту: Зб. наук. праць. 2004. Вип. 70. Лісівництво. С. 116–122.

41. Мельничук М.Д., Пінчук А.П., Маурер В.М., Клюваденко А.А. Мікроклональне розмноження тополі (*Populus L.*). Київ : ВЦ НУБіП України, 2013. 153 с.

42. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. та ін. Настанови з лісового насінництва. Харків : Харківське орендне поліграфічне підприємство, 1993. 59 с.

43. Наказ Міністерства лісового господарства України від від 22.07.1996 р., № 77 «Про затвердження системи ведення лісового насадництва» URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0422-96>.

44. Настанова з відновлення лісів та лісорозведення. Український науково-дослідний інститут гірського лісництва ім. П.С. Пастернака. Київ, 2006. 275 с.

45. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. академіка НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б.Є. Патона. Київ : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. 72 с.

46. Новітні технології вирощування посадкового матеріалу лісових порід з закритою кореневою системою на Тернопільщині. URL: <http://pdatu.edu.ua/news/3518-vidbulasia-naukovo-praktychna-konferentsiia-novitni-tekhnologii-vyroshchuvannia-posadkovogo-materialu-lisovykh-porid-z-zakrytoiu-korenevoiu-systemoiu-na-ternopilshchyni.html>.

47. Осмола М.Х. Лісові культури. Лісові розсадники : навч. посіб. Київ: ІСДО, 1995. 92 с.

48. Правила відтворення лісів : затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 1.03.2007 р. № 303 URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-п>.

49. Програма розвитку лісонасадницької справи на 2010–2015 рр. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=109105&cat_id=104385.

50. Проект організації і розвитку лісового господарства державного підприємства «Білоцерківське лісове господарство» Київського обласного управління лісового та мисливського господарства Державного агентства лісових ресурсів України. Ірпінь, 2019. 320 с.

51. Савущик М., Полякова Л., Попков М. Щодо лісовідновлення та лісорозведення в Україні. Лісовий і мисливський журнал. 2001. № 2. С. 6.

52. Самоплавський В.І. Лісове господарство України на зламі тисячоліть. Науковий вісник НАУ. Зб. наук. пр. Вип. 25. Лісовий сектор Укаїни. Київ: НАУ. 2000. с. 11–19.

53. Самоплавський В.І., Вакулюк П. Г. Лісовідновлення і лісорозведення в рівнинних регіонах України. Фастів: Поліфаст. 1998. 567 с.

54. Свириденко В.Е., Швиденко А.З. Лісівництво: підр. Київ: Сільгоспосвіта, 1995. 364 с.

55. Синякевич І.М., Соловій І.П., Дейнека А.М. Лісове господарство України в двадцять першому столітті: стан, сценарії і проблеми сталого розвитку. Економіка України. 2007. № 9. С. 72–81.

56. Угаров В.М., Фатеев В.В. Рекомендації з вирощування сіянців головних і цінних супутніх лісових порід у відкритому та закритому ґрунті, 2010. 234 с.

57. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Фітопатологічне обстеження сходів і сіянців у лісовому розсаднику Дорогинського лісництва ДП «Фастівське ЛГ». III Міжнародна науково-практична конференція «Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку» (25 березня 2021 р., м. Малин, Україна). Малин. МФК. С. 101–106.

58. Шевчук В.В., Терлич В.Г., Алістратова Л.І. Вирощування садивного матеріалу сосни в закритому ґрунті Півдня України. Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку. Харків, 2007. С. 168–169.

59. Яцик Р.М., Гайда Ю.І., Ступар В.І. та ін. Рекомендації з удосконалення режиму охорони й використання лісових генетичних ресурсів листяних видів у Карпатському регіоні. Наукові засади ведення сталого лісового господарства і Карпатському регіоні : зб. реком. УкрНДІгірліс. Івано-Франківськ : УкрНДІгірліс, 2007. Вип. 3. С. 9–19.

60. Barnett J.P., Brissette J-C. Producing Southern pine seedlings in containers // Gen. Tech. Rep. So-59. New Orleans, L.A.: US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station. 1986. 71 p.

61. Berry C. Survival and growth of pine hybrid seedlings with pisolithus ectomycorrhized on cool «spills in Alabama and Tennessee II». Environ. Qnd. 1982. Vol. 1, N 4. P.709–714.

62. Gerd Krussman. Die Baumschule. Berlin: Parez Buchverlad, 1997. P. 982.

63. Guidelines for Measuring, Reporting and Verifying Entity and ProjectlevelGreenhouse Gas Emissions: ISO 14064-2:2006.

64. Information on forests and forestry in the Czech Republic by 2012. Published by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic. 36 p.

65. Nosnikau, V., Kimeichuk, I., Rabko, S., Kaidyk, O., Khryk, V. Growth and Development of Seedlings of Scots Pine and European Spruce Container Seedlings Using Various Materials to Neutralise the Substrate. Scientific Horizons, 24(4). 2021. P. 54–62.

66. Rabko, S., Kimeichuk, I., Surauyou, S., Khryk, V., Levandovska, S.. The effect of neutralising materials on the reaction of the peat substrate medium when growing ball-rooted seedlings. Scientific Horizons, 24(3). 2021. P. 58–67.