

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового господарства
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)
« 18 » листопада 20 24 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА**

**УЗАГАЛЬНЕННЯ ДОСВІДУ ПЛАНТАЦІЙНОГО ВИРОЩУВАННЯ
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ДП «КЛАВДІЄВСЬКА ЛІСОВА
НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»**

Виконала	<u>Пенькова Світлана Василівна</u>	<u>(підпис)</u>
	прізвище, ім'я, по батькові	підпис
Керівник	<u>доцент Масальський В.П.</u>	<u>(підпис)</u>
	вчене звання, прізвище, ініціали	підпис
Рецензент	<u>професор Карпук І.В.</u>	<u>(підпис)</u>
	вчене звання, прізвище, ініціали	підпис

Я, Гережкова С.В. (ПІБ здобувача), засвідчую, 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»
Григор'єв С.В.
підпис вчене звання, прізвище, ініціали
«29» листопада 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Пенькова Світлана Василівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: **УЗАГАЛЬНЕННЯ ДОСВІДУ ПЛАНТАЦІЙНОГО ВИРОЩУВАННЯ
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ДП «КЛАВДІЄВСЬКА ЛІСОВА
НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»**

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

Затверджено наказом ректора № 48/3 від «04» 04 2024 р.
Термін здачі здобувачем виконаної роботи «4» листопада 2024 р.

Вихідні дані: Проект організації та розвитку лісового господарства філії "Клавдієвське лісове господарство"; Проект організації та розвитку лісового господарства ДП «Київська лісова науково-дослідна станція»; Звіт з наукової роботи Клавдієвської ЛНДС за 2023 рік; Звіти з наукової роботи Київської ЛНДС за минулі роки; Звіт про виконання виробничого плану по ДП за 2023 рік.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Проаналізувати літературні джерела стосовно плантаційного вирощування сосни звичайної.
2. Охарактеризувати ґрунтово-кліматичні умови ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».
3. Зробити характеристику лісового фонду ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».
4. Ознайомитися з різноманітністю плантацій сосни звичайної на підприємстві, їх призначенням, особливостями створення та догляду.
5. Ознайомитися з даними наукових досліджень науково-дослідної станції стосовно клонових насінних, архівно-маточних та родинних плантацій сосни звичайної.

6. Дослідити вплив способів створення та особливостей догляду за плантаціями на їх продуктивність.

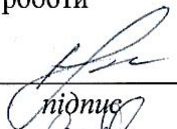
7. Узагальнити отриману інформацію, зробити висновки та сформулювати рекомендації виробництву.

Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	1.03.2024	Зіркова
Методична частина	1.09.2024	Виконано
Дослідницька частина	20.10.2024	Зіркова
Оформлення роботи	12.11.2024	Зіркова
Перевірка на плагіат	12.11.2024	Зіркова
Попередній розгляд на кафедрі	12.11.2024	Зіркова
Подання на рецензування	12.11.2024	Зіркова

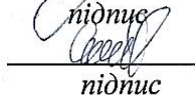
Календарний план виконання роботи

Керівник кваліфікаційної роботи


підпис

доц. Масольскіс В.Р.
вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач


підпис

Генякова С.В.
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «29» листопада 2023р

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена вивченню та узагальненню досвіду плантаційного вирощування сосни звичайної в умовах ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».

Мета роботи – проаналізувати досвід вирощування плантацій сосни звичайної в умовах ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».

В результаті досліджень:

- проаналізовано наукові публікації та дослідження, що стосуються плантаційного вирощування сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.);
- вивчено методи плантаційного вирощування сосни звичайної в науковій установі, зокрема, особливості створення клонових насінних, архівно-маточних та родинних плантацій сосни звичайної та догляду за ними;
- зібрано фактичні дані щодо стану лісонасаджень, ґрунтово- кліматичних умов, екологічних факторів, що впливають на розвиток сосни звичайної;
- вивчено звіти з наукової роботи, рекомендації та нормативні документи ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція» щодо лісових плантацій;
- узагальнено отриману інформацію та сформовано рекомендації виробництву.

Кваліфікаційна робота викладена на 76 сторінках комп'ютерного тексту, з них 50 сторінок основного тексту. Складається з вступу, 4 розділів, висновків та пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 51 джерела, додатків. Робота ілюстрована 8 таблицями і 12 рисунками.

ABSTRACT

The qualification work is dedicated to the study and generalization of the experience of plantation cultivation of Scots pine in the conditions of the State Enterprise "Klavdiyevsk Forest Research Station".

The purpose of the work is to analyze the experience of growing Scots pine plantations in the conditions of the State Enterprise "Klavdiyevsk Forest Research Station".

As a result of research:

- scientific publications and studies related to plantation cultivation of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) were analyzed;
- the methods of plantation cultivation of Scots pine in a scientific institution were studied, in particular, the peculiarities of creating clonal seed, archive-mother and family plantations of Scots pine and their care;
- collected factual data on the state of forest plantations, soil and climatic conditions, environmental factors affecting the development of Scots pine;
- reports on scientific work, recommendations and regulatory documents of the SE "Klavdiyev Forest Research Station" regarding forest plantations were studied;
- the received information was summarized and recommendations for production were formed.

The qualification work is laid out on 76 pages of computer text, of which 50 are the main text, consists of 4 chapters, conclusions and proposals for production, a list of used literature from 51 sources and is illustrated with 8 tables and 12 figures.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПЛАНТАЦІЙНОГО ВИРОЩУВАННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ.....	11
1.1. Морфологічні особливості сосни звичайної та господарське значення.....	11
1.2. Сучасний стан та перспективи плантаційного вирощування сосни звичайної у різних країнах.....	13
1.3. Дослідження особливостей вирощування насінневого і садивного матеріалу сосни звичайної.....	16
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови району проведення досліджень.....	21
2.2. Характеристика лісового фонду ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».....	23
2.3. Методика досліджень	29
РОЗДІЛ 3. УЗАГАЛЬНЕННЯ ДОСВІДУ ПЛАНТАЦІЙНОГО ВИРОЩУВАННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ДП «КЛАВДІЄВСЬКА ЛІСОВА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ»	32
3.1. Організація плантаційного вирощування сосни звичайної в ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».....	32
3.2. Забезпеченість підприємства насіннєвим та садивним матеріалом.....	34
3.3. Агротехнічні аспекти створення та догляду за плантаціями сосни звичайної в умовах ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція».....	38
3.4. Стан плантацій сосни звичайної у підприємстві.....	47
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ В ДП «КЛАВДІЄВСЬКА ЛІСОВА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ».....	51
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
ДОДАТКИ	64

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Плантаційне лісовирощування: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / Ю. М. Дебринюк, Я. Д. Фучило, М. М. Гузь. Львів: Галицька Видавнича Спілка. 2020. 432 с.
2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
3. Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів. Указ Президента України від 7 червня 2021 року № 228/2021
<https://www.president.gov.ua/documents/2282021-39089>
4. Лось С.А., Терещенко Л.І., Шлончак Г.А., Самодай В.П., Нейко І.С. Результати відбору плюсових дерев сосни і дуба в рівнинній частині України та в Криму у 2010–2014 рр.. Лісівництво та агролісомеліорація. 2015. Вип. 126. С. 139 – 146.
5. State of forest genetic resources in Ukraine: S.A. Los, L.I. Tereshchenko, Yu.I. Gayda, P.M. Ustimenko et al. Kharkiv: Planeta-Print, 2014. 138 p.
6. Державне агентство лісових ресурсів України.
<https://forest.gov.ua/napryamki-diyalnosti/lisi-ukrayini/zagalna-harakteristika-lisiv-ukrayini>
7. Проект організації та розвитку лісового господарства Державного підприємства «Клавдієвське лісове господарство» Київського обласного та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства. Ірпінь. 2014.
8. Проект організації та розвитку лісового господарства Державного підприємства «Київська лісова науково-дослідна станція» Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького Державного агентства лісових ресурсів України. Львів. 2015.
9. ДСТУ 2980-95. Культури лісові. Терміни та визначення. [Чинний від 1996.01.01]. К. Держстандарт України. 1995. 64 с.

10. Заячук В. Я. Дендрологія. Голонасінні: Навчальний посібник. Львів: ТзОВ Фірма «Камула. 2005.
11. Заячук В. Я. Дендрологія: підручник. Львів: СПОЛОМ. 2014. 676 С.
12. Ковалевський С.Б., Шепелюк М.О., Войтюк В.П., Кичилюк О.В., Андреева В.В. Дендрологія: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Луцьк: 2023. 69 с.
13. Лісові культури. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Львів: Камула. 2005. 751 с.
14. Лісівництво: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство» / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук. Біла Церква. 2021. 444 с.
15. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення: підручник. Суми: ПФ «Видавництво “Університетська книга”». 2018. 240 с.
16. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: монографія за заг. ред. проф. Ніколаєнка С.М.. Київ: Ліра-К. 2019. 350 с.
17. Dag Lindgren, Bo Karlsson, Bengt Andersson Gull, Finnvid Prescher. Swedish seed orchards for Scots pine and Norway spruce. 2007. https://www.researchgate.net/publication/237813552_Swedish_seed_orchards_for_Scots_pine_and_Norway_spruce
18. Prescher, F. Seed orchards – genetic considerations on function, management and seed procurement. Doctor's dissertation. 2007. ISSN 1652-6880, ISBN 978-91-576-7374-9
19. Pukkala T. Optimizing forest management in Finland. Scandinavian Journal of Forest Research. 2017. № 32(8). P. 703-714.
20. Rytter L., Johansson U., Karlsson, B. Growth and yield in long-term Scots pine trials in Sweden. Forestry. 2015. № 88(2). P. 196-205.
21. Funda Tomas, El-Kassaby Yousry. Seed orchard genetics. CAB Reviews Perspectives in Agriculture Veterinary Science Nutrition and Natural Resources. 2012. 7. 10.1079/PAVSNNR20127013.

22. Proceedings Seed Orchard Conference. Seed Orchards - The Key Stage in Forest Tree Breeding and Sustainable Forest Management. May 20-24, 2024 Brasov, ROMANIA. 54 p.

23. Ivetic V, Devetakovic J, Nonic M, Stankovic D, Šijačić-Nikolić M. Genetic diversity and forest reproductive material - from seed source selection to planting. iForest. 2016. 9: 801-812. - doi: 10.3832/ifor1577-009

24. Chmura Daniel, Rozkowski Roman, Guzicka Marzenna, Dorobek Klaudia. Variation in aboveground biomass carbon accumulation in Scots pine seed orchards progeny. Annals of Forest Research. 2022. № 64 (2). P. 139-148.

25. Constandache Cristinel, Ciprian Tudor, Popovici Laurențiu, Vlad Radu, Crișan Vlad, Dinca Lucian. Structural Characteristics of the Pine Stands on Degraded Lands in the South-East of Romania, in the Context of Climate Changes. Applied Sciences. 2024. № 14 (18), 8127.

26. Aleksandrov Neno, Tonchev Toma, Kostov Georgi. Adaptive management of scots pine plantations. 2023. 228 p.

27. Anssi Ahtikoski, Hannu Hökkä, Jouni Siipilehto. Strip cutting management in Scots pine stands on peatlands – a financial comparison to rotation forestry. Scandinavian Journal of Forest Research. 2022. Volume 37. Issue 2. Pages 119-129.

28. Mikolaj Lulaa, Renats Trubinsa, Per Magnus Eköa, Ulf Johanssonb, Urban Nilsson. Modelling effects of regeneration method on the growth and profitability of Scotspine stands. Scandinavian journal of forest research. 2021. Vol. 36, No. 4. P. 263–274. <https://doi.org/10.1080/02827581.2021.1908591>

29. Дишко В., Oszako Tomasz, Borowik Piotr. (2023). Комплексне оцінювання потомств клонових насінних плантацій сосни звичайної за ростовими характеристиками та ознаками стійкості в умовах Лісостепу Харківської області. Forestry and Forest Melioration. 2023. P. 61-72.

30. Afridi Dilawar, Kouassi Christian, Zhang K., Zhabg X.. Effect of climate change on stem biomass and carbon stock of Mongolian scots pine (*Pinus sylvestris* var. *Mongolica*) plantation forests in Horoqin sandy land, China. Applied Ecology and Environmental Research. 2022. № 20 (4). 3001-3020.

31. Методика сортовипробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція). Лось С.А., Терещенко Л.І., Торосова Л.О., Гайда Ю.І., Висоцька Н.Ю., Яцик Р.М., Григор'єва В.Г., Плотнікова О.М., Шлончак Г.А., Митроченко В.В., Дишко В.А.. Х. 2019. 37 с.

32. Yuriy Hayda, Svitlana Los, Roman Yatsyk, Larisa Tereshchenko, Grygoriy Shlonchak, Valentyna Mytrochenko, Ihor Neyko, Viacheslav Samodai, Ludmila Smashnyuk, Marcin Klisz, Vasyl Mohytych. Seed orchards in Ukraine: past, present and prospects for the future. Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry. 2019. Vol. 61 (4). P. 284–298.

33. Генетичні ресурси лісів в Україні. С.А. Лось, В.Г. Григор'єва, Л.О. Торосова, В.П. Войтюк та ін.. Посібник українського хлібороба: наук. практ. зб. 2015. Т.1. С. 373–385.

34. Лісотаксаційний довідник. За ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського. Київ: Видавничий дім Вініченко. 2013. 496 с.

35. СОУ 02.02–37–479: 2006. Приріст деревний. Класифікація та символіка. Введ. 26.12.2006. Київ : Мінагрополітики України. 2006. 14 с.

36. Про затвердження Санітарних правил в лісах України: Постанова Кабінету Міні-стрів України від 27.07.1995 р. No 555.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.

37. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

38. Про затвердження Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Наказ Державного комітету лісового господарства України № 260 від 19.08.2010.

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

39. Koelling M., White D.P. Growing Christmas Trees in Michigan. Michigan State University, Extension Bulletin E - 1172. 1982.

40. Хромуляк О. І. Захист незімкнених культур сосни звичайної від потрапи дики ми парнокопитними тваринами в Київському Поліссі. Лісівництво і агролісомеліорація. 2023. № 143. С. 121-127.

41. S. Dominguez-Lerena, N. Herrero Sierra, I. Carrasco Manzano, L. Ocaña Bueno, J.L. Peñuelas Rubira, J.G. Mexal. Container characteristics influence *Pinus pinea* seedling development in the nursery and field. *Forest Ecology and Management*. Volume 221, Issues 1–3. 2006. P. 63-71.

42. Socha Jarosław, Orzeł Stanisław, Ochał Wojciech, Pietrzykowski Marcin. Effect of seedling production method on the growth of *Pinus sylvestris* L. on reclaimed postindustrial sites in Poland. 2022. *Dendrobiology*. № 88. P. 124-137.

43. Torgny Persson, David Hall, Pia Barklund, Berit Samils, Bengt Andersson Gull. The inheritance of resistance to Scots pine blister rust in *Pinus sylvestris*. *Forest Ecology and Management*. 2024. Volume 568.122135.

44. Методичні рекомендації щодо впровадження системи управління охороною праці та ризиками на підприємствах, які перебувають у сфері управління Державного агентства лісових ресурсів України. Київ. 2015. 95 с.

45. Сайт ДП «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція». <https://klavlis.com.ua/golovna.html>

46. Лісова таксація: методичні рекомендації щодо проходження навчальної практики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 Лісове господарство / уклад. В.М. Хрик, І.В. Кімейчук, С.М. Левандовська. 2023. 41 с.

47. Фучило Я.Д. Платаційне лісовирощування в Україні: перспективи розвитку. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2008. № 6. С. 107-110.

48. Bauhus J., Meer P.V.D., Kanninen M. (Eds.). *Ecosystem Goods and Services from Plantation Forests* (1st ed.). 2010. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849776417>

49. Рекомендацій зі створення лісонасінної бази найперспективніших інтродуцентів деревних рослин”. Упорядники: Лось С.А., Орловська Т.В., Григорьєва В.Г. Рекомендації з питань лісового насінництва. Харків. 2008. 34 с.

50. Зміни до матеріалів лісовпорядкування на підставі актуалізованих матеріалів лісовпорядкування станом на 01.01.2022 року державного підприємства «Клавдієвська лісова науково-дослідна станція». Ірпінь. 2023.

51. Шлончак Г.А., Шлончак Г.В. Ефективність використання клонових плантацій сосни звичайної для потреб лісовідновлення. Лісівництво та агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2009. С. 65-70.