

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового господарства
доктор пед. наук, проф. Хрик В.М.
« 8 » листопада 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

На тему: **ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ І ЕКОЛОГІЧНИХ
ОСОБЛИВОСТЕЙ РОСТУ І РОЗВИТКУ *SORBUS TORMINALIS* (L.)
CRANTS У ЛІСОВИХ МАСИВАХ ВІННИЧНИНИ**

Виконав: Юрченко Андрій Анатолійович А. Юрченко

Керівник: доцент Лозінська Т.П. Т.П. Лозінська

Рецензент доцент Ішовенко О.М. О.М. Ішовенко

Я, Юрченко А. А., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з
дотриманням принципів академічної доброчесності.

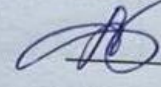
Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 205 ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Затверджую

Гарант ОП «Лісове господарство»

 доц. Левандовська С.М.

вчене звання, прізвище, ініціали
29 листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

ЮРЧЕНКУ АНДРІЮ АНАТОЛІЙОВИЧУ

Вивчення біологічних і екологічних особливостей росту і розвитку

***Sorbus torminalis* (L.) Crantz у лісових масивах Вінниччини**

Затверджено наказом ректора № 48/С від 07.02.2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до
«07» листопада 2024 р.

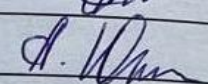
Перелік питань, що розробляються в роботі: узагальнити досвід щодо вивчення біологічних та екологічних особливостей росту і розвитку *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, вивчити ґрунтово-кліматичні умови регіону досліджень, зробити огляд методичних рекомендацій щодо проведення комплексного дослідження насаджень, які мають заповідний статус, вивчити загальноприйняті лісівничо-таксаційні та статистичні методи аналізу отриманих даних, зробити аналіз експериментальних даних щодо поширення та природного поновлення береки лікарської на території Вінниччини.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Грудень 2023 р.	виконано
Методична частина	Січень-лютий 2024 р	виконано
Дослідницька частина	Березень-серпень 2024 р.	виконано
Оформлення роботи	Вересень-жовтень 2024 р.	виконано
Перевірка на плагіат	Листопад 2024 р.	виконано
Подання на рецензування	Листопад 2024 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Листопад 2024 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи: доц. Лозінська Т.П.

Здобувач: Юрченко А.А.

Дата отримання завдання «29» листопада 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Юрченко А.А. Вивчення біологічних і екологічних особливостей росту і розвитку *Sorbus torminalis* (L.) Crantz у лісових масивах Вінничини

У роботі проведено ретроспективний аналіз і комплексне дослідження природних дубово-грабових насаджень, наведено теоретичні узагальнення та аналіз експериментальних даних щодо поширення та природного поновлення береки лікарської (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) на території Південно-Подільського Лісостепу України.

Робота виконана на актуальну тему та має важливе практичне значення для відтворення і формування лісових насаджень у дібровах Поділля, особливо на північно-східній межі природного розповсюдження береки лікарської. У роботі здійснено огляд методичних рекомендацій щодо проведення комплексного дослідження насаджень, які мають заповідний статус, використано загальноприйняті лісівничо-таксаційні та статистичні методи аналізу отриманих даних.

Проведені дослідження дали змогу розробити науково-практичні рекомендації щодо збереження, відновлення *Sorbus torminalis* у дібровах Поділля.

Кваліфікаційна робота викладена на 70 сторінках комп'ютерного тексту, з них 63 – основного тексту, складається з 3 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 55 джерел та ілюстрована 10 таблицями і 10 рисунками.

Ключові слова: природні дубово-грабові насадження, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz), плодоношення, природне насіннєве відновлення, Південно-Подільський Лісостеп України.

ABSTRACT

Yurchenko A.A. Study of biological and ecological characteristics of the growth and development of *sorbus torminalis* (L.) Crantz in forest massives of Vinnychina

In the retrospective analysis and complex research of natural oak-hornbeam plantings is carried out, theoretical generalizations and the analysis of experimental data concerning distribution and natural renewal of a wild service tree (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) in the territory of the South Podilsk Forest-Steppe of Ukraine are given.

The work is performed on a topical issue and is of great practical importance for the reproduction and formation of forest plantings in the oakery of Podillia, especially on the north-eastern border of the natural distribution of wild service tree. The methodological recommendations for carrying out a comprehensive research of plantings that have protected status are observed in the paper. There were used generally accepted forestry-taxation and statistical methods of analysis of the data.

The conducted research allowed to develop scientific and practical recommendations for conservation, restoration of *Sorbus torminalis* in oakery of Podillia and formation of high-yielding forest plantings with its participation, to use the method of in vitro propagation for industrial production of planting material.

The qualification work is laid out on 70 pages of computer text, of which 63 are the main text, consists of 3 chapters, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 55 sources and is illustrated with 10 tables and 10 figures.

Key words: natural oak-hornbeam plantings, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz), fruiting, natural seed regeneration, South-Podilsk Forest- Steppe of Ukraine.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГІЯ ТА ПОШИРЕННЯ <i>SORBUS TORMINALIS</i> (L.) CRANTZ.....	10
1.1. Характеристика роду <i>Sorbus</i> L.....	11
1.2. Систематика роду <i>Sorbus</i> , виду <i>Sorbus torminalis</i>	16
1.3. Дендрологічна характеристика роду <i>Sorbus</i> , виду <i>Sorbus torminalis</i>	17
1.4. Природне розповсюдження виду <i>Sorbus torminalis</i>	20
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ ПІВДЕННО-ПОДІЛЬСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
2.1. Місцезнаходження, кліматичні, гідрологічні умови та рельєф регіону дослідження.....	24
2.2. Ґрунти, лісорослинні умови та типи лісу.....	29
2.3. Методика досліджень, характеристика дослідних об'єктів.....	32
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ І ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОСТУ І РОЗВИТКУ БЕРЕКИ ЛІКАРСЬКОЇ У ЛІСОВИХ МАСИВАХ ВІННИЧИНИ.....	38
3.1. Характеристика <i>Sorbus torminalis</i> в насадженнях регіону дослідження.....	38
3.2. Основні фази сезонного розвитку <i>Sorbus torminalis</i>	44
3.3. Особливості плодоношення та поновлення береки лікарської в природних насадженнях.....	51
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар А. О. Берека в лісових насадженнях. Вінниця. 2002. 64 с.
2. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. Київ. 2006. 336 с.
3. Буджак В. В. Берека (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) у північній Буковині та північній Бессарабії (хронологія, біоекологія, охорона): дис. канд. біол. наук. Чернівці. 1996. 293 с.
4. Linnaeus C. Species plantarum, ex hibentes plantas rite cognitatas. T. I, 1753. Режим доступу. URL: <https://books.google.com.ua>.
5. Термена Б. К., Буджак В. В. Репродуктивний потенціал *Sorbus torminalis* (L.) Crantz в умовах Північної Буковини. Проблеми експериментальної ботаніки та екології рослин. Збірник наукових праць. 1997. Вип. 1. Київ. Наукова думка. С. 150–153.
6. Influence of land relief and soil properties on stand structure of overgrown oak forests of coppice origin with *Sorbus torminalis* / Tomasz H. Szymura, Magdalena Szymura, Marek Pietrzak . Dendrobiologi, 2014, vol. 71. S. 49–58.
7. Genetic Variation in Early Growth Characteristics of Two Populations of Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) and Their Interrelationship / K. Espahbodii, H. Mirzaie-Nodoushan, M. Tabar, M. Akbarinia, Y. Dehghan-Shurakand S.G. Jalali. Silvae Genetica. 2008. 57, 6. Vol. 340–348.
8. Шпак Н. П. Берека лікарська (*Sorbus torminalis* L.) – цінна лісова плодова рослина. Internaional scientific and practical conference. Topical issues of methods of teaching natural sciences. Lublin, Republic of Poland (Dezember 27–28). 2019. С. 105–109.
9. Косец М. І. Систематика, географічне поширення і історія *Sorbus torminalis* (L.) Crantz на фоні загального розвитку роду. Ботанічний журнал. 1941. №1. С. 56–98.

10. Географічна енциклопедія України. / редкол. О. М. Маринич та інші. Київ. Українська Радянська Енциклопедія ім. М. П. Бажана. 1989. 416 с.
11. Кривий С. В. Ґрунтова схожість насіння береки (*Sorbus torminalis* (L.) Cranz). Науковий вісник НУБіП України. Серія. Лісівництво та декоративне садівництво. 2014. Вип.198. С. 97–104.
12. Куземко А. А. Еколого-ценотичні особливості дубових та грабово- дубових лісів національного природного парку «Кармелюкове Поділля» /А. А. Куземко, Л. В. Марківська, Н. П. Шпак та ін. Матеріали I-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічний контроль та моніторинг стану дубових лісів Поділля та особливості їх природного відновлення» (Чечельник, 20–22 травня 2015 року). Вінниця. ФОП Корзун Д. Ю. 2015. С. 118–128.
13. Меженський В. М., Можасва Л. Л., Меженська Л. О. Особливості біохімічного складу плодів різних видів плодових рослин, інтродукованих на південному сході України. Повідомлення 3. Загальна кислотність та цукро-кислотний коефіцієнт. Інтродукція рослин. 2008. №2. С. 95–100.
14. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / відп. ред. А. М. Гродзінський. Київ. Видавництво Українська Радянська Енциклопедія ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп». 1992. 544 с.
15. Словник таксономічних назв деревних рослин (українською, латинською, російською, німецькою мовами) / за ред. В. П. Кучерявого. Світ. 2001. 148 с.
16. Токарюк А. І., Чорней І. І. Зниклі та зникаючі види флори Буковинського Прикарпаття. Заповідна справа в Україні. 2006. Т.12. Вип.1. С. 17–25.
17. Рідкісні рослини флори України в культурі / Н. Е. Антонюк, Р. М. Бородина, В. Г. Собко та ін. Київ. Наукова думка. 1982. С. 8–10.

18. Літопис природи НПП «Кармелюкове Поділля». Т.7. Чечельник.2019. 272 с.
19. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ. Глобалконсалтинг. 2009. 900 с.
20. Францішко В. С. Берека лікарська / блог «Подільська розкіш». 2017.<http://rozkish.com.ua/bereka-likarska/#more-2824>.
21. Вакулюк П. Г. Оповіді про дерева. Київ. Урожай. 1991. 295 с.
22. Paganova V. Ecology and distribution of *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. in Slovakia. Hortic Sci, 2007. 34:138–151.
23. Iliuk N. Analyzing the Relationship Between Biodiversity and the Restoration of Forest Ecosystems in Ukraine / Iliuk N., Serhiichuk, N., Lozinska, T. // The Science of Tomorrow: Innovative Approaches and Forecasts. - 2024. - P. 163-168
24. Лозінська Т.П. Оптимізація агроландшафтів у контексті сталого розвитку лісового господарства / Т.П. Лозінська, В.П. Масальський // Мат. тез у всеукраїнській науково-практичній конференції: «Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у закладах освіти», що відбудеться 16 квітня 2024 р. Полтава. С. 164-168.
25. Influence of land relief and soil properties on stand structure of overgrown oak forests of coppice origin with *Sorbus torminalis* / Tomasz H. Szymura, Magdalena Szymura, Marek Pietrzak . Dendrobiologi, 2014, vol. 71. S. 49–58.
26. Яцентюк Ю. В. Національні природні ядра екомережі Вінницької області. Український географічний журнал. 2001. №2. С. 48–52.
27. Шпак Н. П. Динаміка популяції *Sorbus torminalis* (L.) Crantz в НПП «Кармелюкове Поділля». Збірник науково-практичної конференції, присвяченої 30-річчю природного заповідника «Медобори» (Гримайлів, 20–21 серпня 2020 року). Природа Поділля: вивчення, проблеми збереження. Тернопіль. Видавництво Підручники і посібники. 2020. С. 344–347.
28. Шпак Н. П. Інвентаризація виду *Sorbus torminalis* (L.) Crantz як

необхідний захід для його охорони та збереження. Internaional Multidisciplinary Conference – Key Issues of Education and Sciences: Development Prospects for Ukraine and Poland. (20–21 Juli, 2018). Stalowa Wola Republic of Poland. 2018. С. 76–78.

29. Шлапак В. П., Шпак Н. П., Коваль С. А. Розмноження та вирощування садивного матеріалу береки лікарської (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz). Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій (м. Київ, 06–08 листопада 2019 року). Київ. Ліра К. 2019. С. 28–29.

30. Криворучко О. В. Горобина. Фармацевтична енциклопедія / гол. ред. та автор передмови В. П. Черних. 2-ге вид. перероблене. Київ. МОРІОН. 2010. С. 380–381.

31. Куземко А. А. Еколого-ценотичні особливості дубових та грабово- дубових лісів національного природного парку «Кармелюкове Поділля» /А. А. Куземко, Л. В. Марківська, Н. П. Шпак та ін. Матеріали I-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічний контроль та моніторинг стану дубових лісів Поділля та особливості їх природного відновлення» (Чечельник, 20–22 травня 2015 року). Вінниця. ФОП Корзун Д. Ю. 2015. С. 118–128.

32. Новосад К. Б., Гавва Д. В. Еволюція чорноземів типових Лісостепу України під різними фітоценозами. Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія. Ґрунтознавство. 2008. №2. С.160–167.

33. Мисник Г. Е. До оцінки декоративності дерев та чагарників у фазах їх цвітіння та плодоношення. Біологія і культура деревних та чагарникових рослин. Київ: Наукова думка. 1964. С. 100–101.

34. Куземко А. А. Ключові території національного рівня на території Вінницької області та їх значення для оптимізації мережі природно-заповідного фонду. Заповідна справа в Україні. 2010. Т.16. Вип.1. С. 88–93.

35. Шпак Н. П. Особливості природного відновлення береки

лікарської взаємності від віку та складу деревостану на території Південно-Східного Поділля. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (23–24 травня 2018 року) Актуальні проблеми лісового і садово-паркового господарства, присвячена професору М.І. Сусу. Умань. Сочінський М. М. 2018. С. 172–174.

36. Безлатня Л. О., Матківський М. П., Лозінська Т.П. Біорізноманіття як основа екосистемних послуг: оцінка, збереження та відновлення. Таврійський науковий вісник. 2024, № 135. Ч. 1. С.12-19

37. Методичні рекомендації з проведення польових робіт на ділянках моніторингу лісів І рівня. Укр. НДІЛГА. Харків. 2011. 64 с.

38. Методи ботанічних та геоботанічних досліджень. Навчально-методичний посібник. Укл. О. Р. Шелегеда. Запоріжжя. КЗ ЗОЦКУМ ЗОР. 2011. 32 с.

39. Любченко В. Є., Гудзевич А. В., Шпак Н. П., Марківська Л. В. Проблеми збереження червонокнижних видів флори та їх вирішення в НПП «Кармелюкове Поділля». Вінниця. КВНЗ Вінницька академія неперервної освіти. 2019. С. 118–119.

40. Кривий С. В. Сучасний видовий склад ентомофагів береки (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) в насадженнях Поділля України. Наукові читання 2013. Житомир. ЖНАЕУ. 2013. Т.1. С. 105–108

41. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Навчальний посібник. Київ. Вища школа. 2003. 199 с.

42. Заячук В. Я. Дендрологія. Підручник. Львів. СПОЛОМ. 2014. 676

43. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.91 №1264–ХІІ. Режим доступу. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

44. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Режим доступу. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.

45. Лісове насінництво: Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня

спеціальності 205 «Лісове господарство». В.М. Хрик, С.М. Левандовська, Т.П. Лозінська. Біла Церква, 2020. 68 с.

46. Джан Т. В. Перспективи використання листя плодових культур для створення дієтичних добавок з противиразковою активністю. Функціональні харчові продукти – дієтичні добавки – як дієвий засіб різнопланової профілактики захворювань. І міжнародна науково-практична конференція(Харків 11–12 квітня 2013 р.). Харків. Вид-во ЕСЕН. 2013. С. 80–82.

47. Дідух Я. П. Порівняльна оцінка енергетичних запасів екосистем України. Український ботанічний журнал. 2007. Т.64. №2. С. 177–194.

48. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. П. Геоботанічне районування України та суміжних територій. Український ботанічний журнал. Т.60, 2003. С. 6–17.

49. Лозінська Т.П., Яценко В.М. Інтродукція як засіб підвищення лісистості та метод покращення видового складу лісових насаджень і збільшення біорізноманіття. Вивчення і збереження біорізноманіття біоценозів України: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених (Біла Церква, 20-23 квітня 2021 р.). Біла Церква: БНАУ, 2021. 26-28.

50. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні / за ред. М. А. Кохно, Н. М. Трофименко, Л. І. Пархоменко та ін. Довідник. Частина II. Київ. Фітосоціоцентр. 2005. 716 с.

51. Ґрунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрямки ефективного використання. Монографія / Я. Г. Цицюра та ін. Вінниця. Нілан–ЛТД. 2017. 452 с.

52. Колісніченко О. М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин. Київ. Фітосоціоцентр. 2004. 176 с.

53. Безлатня Л. О., Матківський М. П., Лозінська Т.П. Біорізноманіття як основа екосистемних послуг: оцінка, збереження та відновлення. Таврійський науковий вісник. 2024, № 135. Ч. 1. С.12-19/ DOI

<https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.2>

54. Лозінська Т.П., Гутніков В.В., Юрченко А.А. Відновлення агроландшафтів – основа збереження біорізноманіття. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 19 квітня 2024 р.). Біла Церква: БНАУ, 2024. с.85-86

55. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів. Київ. Наукова думка. 1993. С. 136–141.