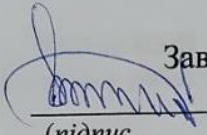
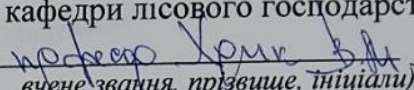


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

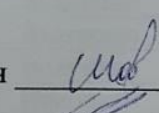
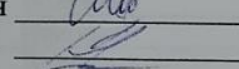
**Агробіотехнологічний факультет**

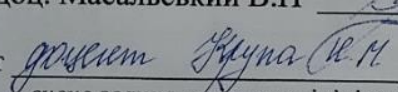
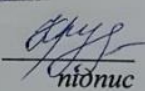
**Спеціальність 205 «Лісове господарство»**

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

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
МАГІСТРА**

**РІД *BETULA* L.: БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ВИКОРИСТАННЯ  
В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ  
УКРАЇНИ**

Виконав Шевчук Олег Юрійович   
Керівник доц. Масальський В.П. 

Рецензент    
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Шевчук Олег Юрійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний  
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП «*Лісове господарство*»

*доцент Масальський В.П.*  
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали  
«29» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Шевчуку Олегу Юрійовичу

Тема: Рід *Betula* L.: біоекологічні особливості, використання в лісовому господарстві Правобережного лісостепу України  
керівник роботи канд. біол. наук, доцент Масальський В.П.

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

Термін здачі здобувачем виконаної роботи «07» листопада 2024 р.

Вихідні дані: колекція видів роду *Betula* L. Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України

Перелік питань, що розробляються в роботі.

1). Проаналізувати таксономічний склад колекції берез Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України; 2). Встановити відношення видів роду *Betula* L. до основних факторів середовища; 3) Вивчити ритми сезонного розвитку видів роду *Betula* L.; 4). Дослідити посухостійкість і зимостійкість берез; 5). Встановити стійкість берез до пошкоджень шкідниками і хворобами; 6) Провести відбір найбільш екологічно стійких видів для створення лісових культур Правобережного лісостепу України.

Календарний план виконання роботи

| Етап виконання                | Дата виконання етапу | Відмітка про виконання |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| Огляд літератури              | 1.03.24              | Виконано               |
| Методична частина             | 1.09.24              | Виконано               |
| Дослідницька частина          | 20.10.24             | Виконано               |
| Оформлення роботи             | 07.11.24             | Виконано               |
| Перевірка на плагіат          | 07.11.24             | Виконано               |
| Подання на рецензування       | 07.11.24             | Виконано               |
| Попередній розгляд на кафедрі | 07.11.24             | Виконано               |

Керівник кваліфікаційної роботи

*Масальський В.П.*  
підпис

канд. біол. наук Масальський В.П.  
вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

*Шевчук Олег Юрійович*  
підпис

Шевчук Олег Юрійович  
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «29» листопада 2023 р.

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню біоекологічних особливостей роду *Betula* L. Розроблено пропозиції щодо їх використання в лісовому господарстві Правобережного лісостепу України

Мета роботи: Дослідити біологічні особливості видів роду *Betula* L., провести пошук і відбір найбільш стійких видів до умов Правобережного лісостепу України. Дати рекомендації щодо більш широкого використання інтродукованих видів у лісовому господарстві

У результаті дослідження:

- проаналізовано таксономічний склад колекції берез Державного дендрологічного парку “Олександрія» НАН України;
- встановлено відношення видів роду *Betula* L. до основних факторів середовища;
- вивчено ритми сезонного розвитку видів роду *Betula* L.;
- досліджено посухостійкість і зимостійкість берез;
- встановлено стійкість берез до пошкоджень шкідниками і хворобами;
- проведено відбір найбільш екологічно стійких видів для створення лісових культур Правобережного лісостепу України.

Кваліфікаційна робота викладена на 75 сторінках комп’ютерного тексту, з них 70 – основного тексту, складається з 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 47 джерел та ілюстрована 10 таблицями і 19 рисунками.

**Ключові слова:** сезонні ритми розвитку, посухостійкість, зимостійкість, стійкість до шкідників і хвороб, інтродукція, акліматизація, лісове господарство.

## ABSTRACT

The qualification work is devoted to the study of the bioecological features of the genus *Betula* L. Proposals for their use in forestry of the Right Bank forest-steppe of Ukraine have been developed.

The purpose of the work: To investigate the biological features of species of the genus *Betula* L., to search and select the most resistant species to the conditions of the Right Bank forest-steppe of Ukraine. To give recommendations on the wider use of introduced species in forestry

As a result of the study:

- the taxonomic composition of the collection of birches of the Oleksandria State Dendrological Park of the National Academy of Sciences of Ukraine was analyzed;

- the relation of *Betula* L. species to the main environmental factors was established;

- rhythms of seasonal development of *Betula* L. species were studied;

- drought resistance and winter resistance of birches were studied;

- the resistance of birch trees to damage by pests and diseases has been established;

- the selection of the most ecologically stable species for the creation of forest cultures of the Right Bank forest-steppe of Ukraine was carried out.

The qualification work is presented on 72 pages of computer text, 68 of which are the main text, consists of 5 sections, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 47 sources, and is illustrated with 10 tables and 19 figures.

Key words: seasonal rhythms of development, drought resistance, winter resistance, resistance to pests and diseases, introduction, acclimatization, forestry.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                        | 6  |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....                                                                                    | 9  |
| 1.1. Основні відомості про родину березових ( <i>Betulaceae</i> )...                                               | 9  |
| 1.2. Короткий характеристика видів роду береза, які ростуть в<br>колекції дендрологічного парку «Олександрія»..... | 15 |
| РОЗДІЛ 2. ПРЕДМЕТ, УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ Й МЕТОДИКА<br>ДОСЛІДЖЕНЬ.....                                                  | 29 |
| 2.1. Об'єкти дослідження.....                                                                                      | 29 |
| 2.2. Природні умови м. Біла Церква.....                                                                            | 30 |
| 2.3. Методики досліджень.....                                                                                      | 33 |
| РОЗДІЛ 3. БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДУ<br><i>BETULA</i> L.....                                             | 37 |
| 3.1. Сезонний ритм розвитку видів роду <i>Betula</i> .....                                                         | 37 |
| 3.2. Зимостійкість видів роду <i>Betula</i> .....                                                                  | 39 |
| 3.3. Посухостійкість видів роду <i>Betula</i> .....                                                                | 40 |
| 3.4. Стійкість до шкідників та хвороб.....                                                                         | 41 |
| 3.5. Розмноження видів роду <i>Betula</i> .....                                                                    | 48 |
| РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ БЕРЕЗИ В ЛІСОВОМУ<br>ГОСПОДАРСТВІ .....                                                     | 57 |
| 4.1. Роль берези в лісовому господарстві Правобережного<br>Лісостепу України.....                                  | 57 |
| 4.2. Застосування берези в народному господарстві.....                                                             | 59 |
| РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ.....                                                                                        | 62 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                      | 70 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                    | 71 |

## ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі представлено результати досліджень біологічних, та екологічних особливостей видів роду *Betula*. Сформульовано перспективи широкого їх використання у лісовому господарстві

1. Встановлено, що найбільш ранній розвиток спостерігалось у *B. pendula*, у березні – 14 березня. У решти видів трохи пізніше - з 15.03 по 18.03. Вегетаційний період коливається від 205 днів у *B. papyrifera* Marsh. до 219 днів *B. pendula* та *B. pubescens*. Встановлено, що в умовах м. Білої Церкви ритм розвитку досліджуваних видів берез відповідає місцевим кліматичним особливостям, а тривалість вегетації їх не перевищує вегетаційного періоду в регіоні.

2. Оцінено зимостійкість види роду *Betula* встановлено, що всі види мають найвищий бал зимостійкості – 1. Тому, з точки зору зимостійкості, можуть бути рекомендовані для лісового господарства Правобережного Лісостепу України.

3. Визначення посухостійкості досліджених рослин в умовах Білої Церкви показало, що всі види роду *Betula* є стійкими до літньої посухи, а отже літня посуха в Правобережному Лісостепу України не є лімітуючим фактором для використання досліджених видів в лісовому господарстві.

4. Запропоновано способи насінного розмноження *Betula*. Насіння берез краще висівати в ґрунт під зиму, з снегуванням і ретельним укриттям посівів агротканиною і плівкою до появи сходів. Під час весняного посіву насіння берез потребує стратифікації. Кращий спосіб вегетативного розмноження – щеплення покращеною копулівкою.

Отже, види роду *Betula*, завдяки своїм біоекологічним особливостям ж незамінним компонентом лісових біоценозів, який збільшує вихід ділової деревини головних порід, нормалізує рівень вологості на перезволожених ґрунтах і широко використовується у якості недревної продукції.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Копій Л. І. Вплив берези повислої на продуктивність та стійкість соснових насаджень Полісся / Л. І. Копій, В. М. Гончар // Науковий вісник Надслучанського інституту : збірник наукових праць. Березне : НСІ, 2011. Вип. 3. С. 36-39.
2. Гончар В. М. Основні принципи формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів Західного Полісся / В. М. Гончар, С. Л. Копій, Ю. Й. Каганяк, Л. І. Копій : матеріали I Міжнародної, міждисциплінарної науково-практичної конференції [“Формування нового світогляду як основа стратегії сталого розвитку”] (Львів, 14-16 березня 2013 р.). Львів: РВВ НЛТУ України, 2013. С. 126-130.
3. Гончар В. М. Вплив берези повислої на структуру березово-соснових деревостанів Західного Полісся / В. М. Гончар : матеріали I Міжнародної наук.-прак. кон. [Природно-ресурсний комплекс Західного Полісся: історія, стан та перспективи розвитку], (Березне, 19-20 трав. 2012 р.) / МОН України, ВНЗ Надслучанський інститут. Рівне, 2012. С. 60–63.
4. Krüssmann Gerd Handbuch der laubgehölze Dr.h.c. / Gerd Krüssmann chem. Director des Botanischen Gartens in Dortmund BAND III PRU Z) 4nd Hamburg, 1978. Verlag Paul Paply. Berlin 496 c.
5. Mayr H. Die naturgesetzlicher Grundlage des Waldbesues / H. Mayr. Berlin, 1909. 260 s.
6. Mosyakin S.L. Vas...lar plants of Ukraine. A nomenclature checklist / Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. K.: 1999. P. 320-321.
7. Rehder A. Manual of cultivated trees and Shrubs Hardy in North America / Rehder A. New York: The Mac Millan company, 1949. 996 p.
8. Koch K. Dendrologie. Numberg: Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke, 1872. 1100 p.
9. Linnaei C. Genera Plantarum. Stockholm, 1764. P. 58.
10. Miller P. The Gardeners Dictionary: Containing the Methods of Cultivating and Improving the Kitchen, Fruit and Flower Garden, as Also the

Physick Garden, Wilderness, Conservatory, and Vineyard, Tom. London, 1735. 563 p.

11. Takhtajan A. Flowering Plants. Second Edition. Berlin, 2009. 871 p.
12. Paquot, Thierry. La nouvelle nature de l'urbanisme / Thierry Paquot // Urbanisme. – № 278-279. – P. 51-54.
13. Jannière, Hélène, De l'art urbain à l'environnement : le paysage urbain dans les écrits d'urbanisme en France, 1911-1980 / Jannière Hélène // Pousin Frédéric (coord.) Paysage urbain : genèse, représentations, enjeux contemporains, Strates, matériaux pour la recherche en sciences sociales. – Ladyss: CNRS, 2007. P. 51-66.
14. Jackson, John Brinckerhoff. A la découverte du paysage vernaculaire, essai traduit de l'américain par Xavier Carrère / John Brinckerhoff Jackson // ACTES SUD :Ecole Nationale Supérieure du paysage, 2003, ; Titre original : Discovering the Vernacular Landscape. - Editeur original: Yale University Press: New Haven et Londres : Yale University, 1984. C. 55.
15. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні / [Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У. та інш.] ; за ред. М.А. Кохна. [Ч. І: Довідник] К.: Фітосоціоцентр, 2002. 448с.
16. Каталог деревних рослин дендрологічного парку «Олександрія» НАН України /[авт: Галкін С.І., Галкіна Н.С., Гайдамак В.М. та ін.; ред. Галкін С.І.]. Біла Церква: 2008. 56с.
17. Сікура Й.Й. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізації, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу) / Й.Й Сікура, В.В. Капустян. К.: Фітосоціоцентр, 2003. 280 с.
18. Колісніченко О.М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин / Колісніченко О.М. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. 176с.
19. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво. Підручник. К.: “Сільгоспосвіта”, 1995.-363с.

20. Грохольський В.В. Методи визначення пошкодження плодових культур умовами зимівлі, весняними та осінніми. Моніторинг плодових культур. Київ, 2003. С. 127-135.
21. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. Львів, 2008. С. 536-539.
22. Зіман С.М., Гродзинський Д.М., Булах О.В. Латинсько-Англо-Російсько-Український словник термінів з морфології та систематики судинних рослин. Київ, 2011. 281 с.
23. Зіман С.М., Мосякін С.Л., Булах О.В., Гродзинський Д.М., Дремлюга Н.Г. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин: навч.-метод. посіб. Видання друге, виправлене й доповнене. Київ, 2012. 176 с.
24. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. Київ, 2003. 199 с.
25. Клімат України. Київ: Видавництво Гаєвського, 2003. 343 с.
26. Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Київ, 2005. С 453-457.
27. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. Київ, 2001. 392 с.
28. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ, 2001. 432 с.
29. Сікура Й.Й., Капустян В.В. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізацій, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу). Київ, 2003. 280 с.
30. Собко В.Г. Визначник рослин Київської області. Київ, 2009. 374 с.
31. Галкін С.І., Драган Н.В., Пидорич Ю.В., Оверченко І.Г. Старовікова діброва урочища «Голендерня» дендрологічного парку «Олександрія»: стан та умови розвитку. Каразинські природничі студії: Матеріали міжн. наук.-практ. конф. Харків, 2011. С. 254–260.
32. Гегельський І.Н. Мистецтво паркового пейзажу. К.: Т-во «Знання» України. 1993. 272 с.

33. Голуб А.А. Методика оцінки рекреаційної ємності територій національних природних парків. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник. К., КНУБА. 2014. Вип. №53. С. 69–79.
34. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Голонасинні: довідник / за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнєцова. К.: Вища шк., 2001. 207 с.
35. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасинні. Частина I. : довідник за ред. М.А. Кохна. К. : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
36. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасинні. Частина II. : довідник / за ред. М.А. Кохна та Н.М. Трофименко. К. : Фітосоціоцентр, 2005. 448 с.
37. Дерев та кущі України. Порайонний асортимент. / Укл. Пушкар В.В., Кузнєцов С.І. К.: Держбуд України, 2000. 188 с.
38. Драган Г. І. Деякі аспекти чоловічої репродуктивної діяльності *Pinus strobus* у зв'язку з її насіннєвим розмноженням у дендрологічному парку "Олександрія" НАН України / Г. І. Драган, Н. В. Драган // Матеріали міжнар. наук. конфер. "Інтродукція рослин на початку ХХІ століття: досягнення і перспективи розвитку досліджень". К., 2005. С. 229-231.
39. Засульська Т.М. Ґрунти Київської області / Т.М. Засульська, І.Г. Захарченко. К.: Урожай, 1969. 60с.
40. Мажула О. С. Різноманіття видів роду *PINUS* L. у Лівобережному Степу України / О. С. Мажула, Н. Г. Соломаха // Роль ботанічних садів та дендропарків у формуванні довкілля і світогляду людини: збірник матеріалів міжнар. конф., присвяченої 140-річчю ботанічного саду Одеського НУ ім. І. І. Мечнікова (м. Одеса, 17 – 21 вересня 2007 р.). Одеса: "Фенікс", 2007. С. 79-80.
41. Стойко С. М. Праліси як екологічні моделі для ренатуралізації вторинних фітоценозів / С. М. Стойко // Український ботанічний журнал. 2006. Т. 63. № 3. С. 358-368.

42. Стойко С. М. Потенційні екологічні наслідки глобального потепління клімату в лісових формаціях Українських Карпат / С. М. Стойко // Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2009. Вип. 19.15. С. 214-224.

43. Бондар І. П. Кількісні та якісні показники опаду в різних типах умов місцезростання лісостанів Київського Полісся та їх вплив на ґрунт / І. П. Бондар // Науковий вісник НАУ, 2000. Вип. 27. С. 94-103.

44. Вакулюк П. Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України / П. Г. Вакулюк, В. І. Самоплавський. Фастів : Поліфаст, 1998. 507 с.

45. Генсірук С. А. Історія лісівництва в Україні / С. А. Генсірук, О. І. Фурдичко, В. С. Бондар. Львів : Світ, 1995. 424 с.

46. Гончар В. М. Поширення, продуктивність та екологічна роль березових лісостанів Західного Полісся / В. М. Гончар, Л. І. Копій // Науковий вісник НУБіП України : Серія “Лісівництво та декоративне садівництво”. Київ: НУБіП України, 2011. Вип. 164. Час. 1. С. 36-40.

47. Калінін М. І. Лісове коренезнавство / М. І. Калінін, М. М. Гузь, Ю. М. Дебренюк. Львів, 1998. 336 с.