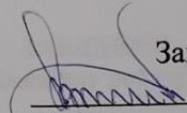


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

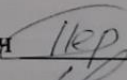
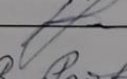
**Агробіотехнологічний факультет**

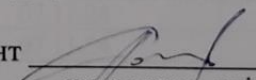
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

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

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
МАГІСТРА**

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

Виконав Перков Сергій Сергійович   
Керівник доц. Масальський В.П. 

Рецензент  С.В. Рибак  
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Перков Сергій Сергійович, 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 «*Місцеве лісове господарство*»  
*Дер.* *Масальський В.П.*  
 підпис, вчене звання, прізвище, ініціали  
 «28» *11* 20*23* р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу здобувачу**

Перкову Сергію Сергійовичу

Тема: Рід *Acer* 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 *Acer* L. Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України

Перелік питань, що розробляються в роботі.

1). Проаналізувати таксономічний склад колекції кленів Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України; 2). Встановити відношення видів роду *Acer* L. до основних факторів середовища; 3) Вивчити ритми сезонного розвитку видів роду *Acer* L.; 4). Дослідити посухостійкість і зимостійкість кленів; 5). Встановити стійкість кленів 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

*Перков Сергій Сергійович*  
 підпис

Перков Сергій Сергійович  
 прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «29» листопада 2023 р.

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню біоекологічних особливостей роду *Acer* L. Розробка пропозицій щодо їх використання в лісовому господарстві Правобережного Лісостепу України

Мета роботи: Дослідити біологічні особливості видів роду *Acer* 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 кленів Державного дендрологічного парку “Олександрія» НАН України;
- встановлено відношення видів роду *Acer* L. до основних факторів середовища;
- вивчено ритми сезонного розвитку видів роду *Acer* L.;
- досліджено посухостійкість і зимостійкість кленів;
- встановлено стійкість кленів до пошкоджень шкідниками і хворобами;
- проведено відбір найбільш екологічно стійких видів для створення лісових культур Правобережного лісостепу України.

Кваліфікаційна робота викладена на 65 сторінках комп’ютерного тексту, з них 60 – основного тексту, складається з 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 46 джерел та ілюстрована 13 таблицями і 8 рисунками.

**Ключові слова:** інтродукція, лісове господарство, сезоні ритми розвитку, посухостійкість, зимостійкість, шкідники, хвороби.

## ABSTRACT

The qualification work is devoted to the study of the bioecological features of the genus *Acer* L. The development of proposals for their use in forestry of the Right Bank forest-steppe of Ukraine

The purpose of the work: To investigate the biological features of species of the genus *Acer* 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 maples of the Oleksandria State Dendrological Park of the National Academy of Sciences of Ukraine was analyzed;
- the relation of the species of the genus *Acer* L. to the main environmental factors was established;
- rhythms of seasonal development of species of the genus *Acer* L. were studied;
- drought resistance and winter resistance of maples were studied;
- the resistance of maples 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 65 pages of computer text, 60 of which are the main text, consists of 5 sections, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 46 sources, and is illustrated with 13 tables and 8 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.....                                                                                    | 8  |
| 1.1. Загальна характеристика роду <i>Acer</i> L.....                                                               | 8  |
| 1.2. Систематичний огляд роду <i>Acer</i> .....                                                                    | 12 |
| РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ Й<br>МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....                               | 17 |
| 2.1. Об'єкти дослідження.....                                                                                      | 17 |
| 2.2. Методики досліджень.....                                                                                      | 17 |
| 2.3. Природні умови.....                                                                                           | 19 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....                                                                               | 27 |
| 3.1. Інвентаризація насаджень дендропарку «Олександрія»...                                                         | 27 |
| 3.2. Особливості росту і розвитку кленів.....                                                                      | 28 |
| 3.3. Особливості цвітіння і плодоношення.....                                                                      | 31 |
| 3.4. Зимостійкість видів роду <i>Acer</i> .....                                                                    | 34 |
| 3.5. Посухостійкість кленів.....                                                                                   | 35 |
| 3.6. Стійкість до шкідників і хвороб.....                                                                          | 36 |
| 3.7. Особливості насіннєвого і вегетативного розмноження<br>кленів.....                                            | 40 |
| 3.8. Довговічність видів роду <i>Acer</i> .....                                                                    | 44 |
| РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ КЛЕНІВ В<br>ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО<br>ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ..... | 46 |
| 4.1. Клен, як супутня порода.....                                                                                  | 46 |
| 4.2. Недеревні лісові ресурси.....                                                                                 | 47 |
| РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....                                                                                       | 51 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                      | 59 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                    | 61 |

## ВИСНОВКИ

На підставі виконаних нами досліджень дана біологічна і екологічна характеристика видів роду *Acer*, які ростуть в дендропарку «Олександрія» та визначено їх систематичне положення у філогенетичній системі вищих рослин, вивчено особливості росту й розвитку упродовж вегетаційного періоду, плодоношення, зимостійкість, посухостійкість та газо- і димостійкість; досліджено особливості насіннєвого і вегетативного розмноження. В результаті можна зробити висновки:

1. За літературними даними і власними спореженнями встановлено, що в насадженнях дендрологічного парку «Олександрія» ростуть 12 видів роду *Acer*.

2. Сезонний розвиток досліджених видів роду *Acer* цілком вкладається у наявний в Білоцерківському районі вегетаційний період. Початок вегетації (бубнявіння вегетативних бруньок) кленів розпочинається в другій половині квітня, і триває від 160 (*A. palmatum*) до 190 днів (*A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*), що забезпечує нормальне проходження циклу їхнього розвитку.

3. Встановлено, що на дати початку і кінця фенофаз видів роду *Acer* визначний вплив має сума ефективних температур.

4. Періодичності плодоношення кленів не виявлено. Види роду клен щороку рясно плодоносять, що забезпечує нормальний самосів і утворення природного поновлення.

5. Види роду *Acer* є зимостійкими. Також відзначаються стійкістю проти високих літніх температур та недостатньої вологості.

6. Санітарний стан насадження кленів в дендропарку «Олександрія» можна оцінити як задовільний. Хвороби і шкідники, які паразитують на деревах роду *Acer*, реальної загрози для насаджень не несуть, хоча і скорочують їх вегетаційний період.

8. Основним способом розмноження кленів є насіннєвий. Схожість насіння 60-90 % можна досягти осіннім посівом відразу після збору насіння.

9. Рекомендовано більш широке використання інтродукованих видів клену під час створення лісових культур, а саме клена сріблястого (*A. saccharinum*) та клена дрібнолистого (*A. mono* Maxim.), а також більш широкого використання аборигенного виду клена явора (*A. pseudoplatanus* L.)

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Для отримання дружніх сходів наступного року, насіння видів роду *Acer* треба висівати насіння в ґрунт в жовтні, відразу після збору насіння.

2. Для попередження пошкодження листків та молодих пагонів посухою не слід допускати зниження вологості ґрунту. В цей період рекомендується проводити агрозаходи, що поліпшують водно-повітряний режим ґрунту.

3. Для запобігання буреломам і вітровалам дерев видів роду *Acer* необхідно своєчасно проводити вибірково-санітарні рубки в насадженні, вирізати сухі та масово уражені трутовими грибами дерева, підтримувати їх добрий санітарний стан деревостану.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кохно М.А. Про швидкість росту кленів гостролистого і польового. Доп. Укр. акад. с.г. наук, 1998, №5, с 61-62.
2. Кохно М.А. цифровий політомічний ключ до визначення інтродукованих на Україні видів клена по зимуючих пагонах . В кн.: Інтродукція деяких екзотів та політ омічний метод їх визначення. К.: Нук. Думка, 1999, с. 29-33.
3. Гайдамак В.М. Діброва дендропарку "Олександрія": стан, проблеми оптимізації і відновлення / В.М. Гайдамак, Л.П. Мордатенко, Е.А. Головка Б. Церква, 1994. 42 с.
4. 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.
5. Каталог рослин Сирецького дендрологічного парку. Довідниковий посібник./ За редакцією к.б.н. Л.І. Пархоменка, к.б.н. Н.М. Трофіменко, к.с.-г.н. А.І. Кушніра. Київ 2004. 88с.
6. 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.
7. Погребняк П.С. Результати вегетаційних дослідів з мінерального живлення деревних порід. Праці ін.-ту лісівництва АН УРСР, 1949, т. 1, с. 68-76.
8. Mayr H. Die naturgesetzlicher Grundlage des Waldbbaus / H. Mayr. Berlin, 1909. 260 s.
9. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclature checklist / Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. K.: 1999. P. 320-321.
10. Rehder A. Manual of cultivated trees and Shrubs Hardy in North America / Rehder A. New York: The Mac Millan company, 1949. 996 p.

11. 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.
12. Koch K. Dendrologie. Numberg: Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke, 1872. 1100 p.
13. Linnaei C. Genera Plantarum. Stockholm, 1764. P. 58.
14. 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.
15. Takhtajan A. Flowering Plants. Second Edition. Berlin, 2009. 871 p.
16. Paquot, Thierry. La nouvelle nature de l'urbanisme / Thierry Paquot // Urbanisme. № 278-279. P. 51-54.
17. Margolis, Liat. Living Systems. Innovative Materials and Technologies for Landscape Architecture / Liat Margolis, Alexander Robinzon. Basel ; Boston ; Berlin : Birkhaeuser Verlag AG, 2007.
18. Parcs écologiques // Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment, Aménagement 2008 : urbanisme - paysages – territoires. 2008, mai. No spécial. P. 92-95.
19. 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.
20. Колісніченко О.М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин / Колісніченко О.М. К.: Фітосоціоцентр, 2004. 176с.
21. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво. Підручник. К.: “Сільгоспосвіта”, 1995.-363с.
22. Лихолат, О.Є. Пахомов. - Дніпропетровськ : Нова Ідеологія, 2012. 271 с.

23. Грохольський В.В. Методи визначення пошкодження плодових культур умовами зимівлі, весняними та осінніми. Моніторинг плодових культур. Київ, 2003. С. 127-135.

24. Журжа Ю.В. Ботанічна характеристика представників роду *Rhamnus* L. та їх поширення у природній флорі України. Международные чтения, посвященные 110-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Леонида Ивановича Рубцова: материалы конф. (Киев, 15-18 мая 2012). Київ, 2012. С. 292-295.

25. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. Львів, 2008. С. 536-539.

26. 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.

27. 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.

28. Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. С. 572.

29. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. Київ, 2003. 199 с.

30. Клімат України. Київ: Видавництво Гаєвського, 2003. 343 с.

31. 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.

32. Кузнецов С.І., Левон Ф.М., В.В. Пушкар. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. Видання друге, перероблене і доповнене. Київ, 2003. 256 с.

33. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. Київ, 2001. 392 с.

34. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 нас. та вологості: ДСТУ 5036: 2008. Чинний від 2009-

01–01. Київ: Держспоживстандарт України 2009. 45 с. (Національний стандарт України).

35. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ, 2001. 432 с.

36. Собко В.Г. Визначник рослин Київської області. Київ, 2009. 374 с.

37. Роговський С.В. Особливості ландшафтного облаштування сільських населених пунктів в Україні. Науковий вісник НЛТУ України, 2008. Вип. 18.9. С.78–83.

38. Роговський С.В. До питання про класифікацію заходів, що використовуються при ландшафтному облаштуванні сільських населених пунктів. Науковий вісник НЛТУ України, 2008. Вип. 18.8.

39. Тихонов В.І. Озеленення міст і селищ. К., Будівельник, 1990.

40. Біла Церква: офіційний сайт міської ради та її виконавчих органів / Генеральний план, детальні плани, плани зонування / Генеральний план міста Біла Церква : веб-сайт. URL: <https://bc-rada.gov.ua/node/3603>

41. Драган Н.В. Антропогенна трансформація ґрунтів вікової діброви урочища «Голендерня» (державний дендрологічний парк «Олександрія» НАНУ). Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). 2012. Т.4, вип.3. С. 288-293.: веб-сайт. URL: <http://ibhb.chnu.edu.ua/biosystem/t4-v3-2012>

42. Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України. : веб-сайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D>

43. Дударець В.М. Принципи ландшафтної організації сучасного скверу : веб-сайт. URL: <http://www.stattonline.org.ua/iskystvo/97/16837-principi-landshaftno%D1%97-organizaci%D1%97-suchasnogo-skveru.html>

44. Бедернічек Т. Лабільна органічна речовина ґрунту: теорія, методологія, індикаторна роль / Т. Бедернічек, З. Гамкало. К. : Кондор-Видавництво, 2014. 180 с.

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

46. Генсірук С. А. Лісові ресурси України, їх охорона і використання / С. А. Генсірук, В. М. Бондар. К. : Наукова думка, 1973. 528 с.