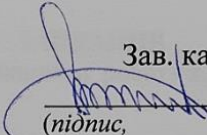


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

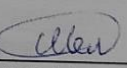
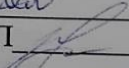
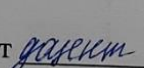
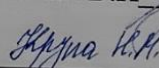
Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового господарства

(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)
« _____ » _____ 20 ____ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА**

**РІД *LARIX MILL.*: БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ,
ВИКОРИСТАННЯ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Виконав Шелест В.Ю. 
Керівник доц. Масальський В.П. 
Рецензент   
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

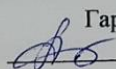
Я, Шелест Віталій Юрійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 202__

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
 Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП « Лісове господарство »

 підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
 « 20 » листопада 20 23 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Шелеста Віталія Юрійовича

Тема: Рід *Larix* Mill.: 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 *Larix* Mill.. Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України

Перелік питань, що розробляються в роботі.

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

Календарний план виконання роботи

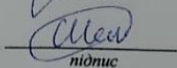
Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	1.03.24	Виконано
Методична частина	1.09.24	Виконано
Дослідницька частина	20.10.24	Виконано
Оформлення роботи	07.11.24	Виконано
Перевірка на плагіат	07.11.24	Виконано
Подання на рецензування	07.11.24	Виконано
Попередній розгляд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

Керівник кваліфікаційної роботи


 підпис

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

Здобувач


 підпис

Шелест Віталій Юрійович
 прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «29» листопада 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню біоекологічних особливостей роду *Larix* Mill. Розроблено пропозицій щодо їх використання в лісовому господарстві Правобережного Лісостепу України

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

У результаті дослідження:

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

Кваліфікаційна робота викладена на 77 сторінках комп'ютерного тексту, з них 72 – основного тексту, складається з 5 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 47 джерел та ілюстрована 10 таблицями і 9 рисунками.

Ключові слова: Систематичне положення, сезоні ритми розвитку, посухостійкість, зимостійкість, стійкість до шкідників і хвороб, інтродукція, акліматизація, лісове господарство.

ABSTRACT

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

The purpose of the work: To study the biological features of species of the genus *Larix*, 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 larch collection of the Oleksandria State Dendrological Park of the National Academy of Sciences of Ukraine was analyzed;
- the relation of species of the genus *Larix* to the main factors of the environment was established;
- rhythms of seasonal development of *Larix* species were studied;
- drought resistance and winter resistance of larches were investigated;
- the resistance of lindens to damage by pests and diseases has been established;
- the selection of the most ecologically stable species of the genus *Larix* was carried out for the creation of forest cultures of the Right Bank forest-steppe of Ukraine.

The qualification work is presented on 77 pages of computer text, 72 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 9 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. Систематичний огляд та географічне поширення роду <i>Larix Mill.</i>	8
1.2. Історія інтродукції модрин в Україні.....	15
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
2.1. Об'єкти та предмети дослідження.....	21
2.2. Природні умови Правобережного Лісостепу України.....	21
2.3. Методики досліджень.....	26
РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДУ <i>LARIX MILL.</i> В УМОВАХ ІНТРОДУКЦІЇ.....	30
3.1. Сезонні ритми росту та розвитку модрин.....	30
3.2. Насіннева репродукція.....	32
3.3. Посухостійкість видів роду <i>Larix</i>	38
3.4. Вибагливість до світла.....	40
3.5. Стійкість до шкідників і хвороб.....	43
3.6. Підсумкова оцінка успішності інтродукції видів модрини	54
3.7. Розмноження модрин.....	56
РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ МОДРИН В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	60
4.1. Перспективи використання модрини в лісових насадженнях Правобережного Лісостепу України.....	60
4.2. Використання модрини в інших галузях.....	62
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	65
ВИСНОВКИ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74

і відповідає вимогам законодавства України.

ВИСНОВКИ

На підставі виконаних нами досліджень дана біологічна і екологічна характеристика видів роду *Larix* Mill., вивчено особливості росту й розвитку упродовж вегетаційного періоду, плодоношення, посухостійкість та газостійкість, досліджено особливості насіннєвого і вегетативного розмноження, розглянуто методи практичного застосування лип у лісовому господарстві Правобережного Лісостепу України. В результаті можна зробити висновки:

1. Під час проведення наших дослідів було проаналізовано досвід інтродукції рослин роду *Larix* Mill., визначено їх видовий склад, встановлено, що дендропарку «Олександрія» зростають 4 види модрин: європейська, польська, сибірська та японська.

2. За результатами фенологічних спостережень модрини поділили на 2 фенологічні групи за тривалістю вегетації: 1 – група, у яких вегетація триває до 200 днів: *L. gmelinii*, *L. sibirica*; 2 – група, у яких вегетація триває понад 200 днів: *L. decidua*, *L. leptolepis*, *L. polonica*.

3. Опрацювали методи розмноження та вирощування модрин. Основним способом розмноження видів роду *Larix* є насіннєвий.

4. Виявлено стійкість рослин роду *Larix* до абіотичних екологічних факторів таких, як морозостійкість, посухостійкість.

5. Встановлено цілковиту стійкість до шкідників і хвороб в умовах насаджень дендропарку «Олександрія».

6. Відібрано та рекомендовано перспективні види для використання в лісовому господарстві Правобережного Лісостепу України, а саме модрина європейську, модрина польську, модрина сибірську та модрина японську. Ці види в перспективі можуть замінити не тільки супутні деревні породи, а й навіть замінити головні деревні породи.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для отримання дружніх сходів і за для запобігання полягання сіянців, насіння модрин треба висівати в тирсу.
2. Для попередження пошкодження хвої та молодих пагонів посухою не слід допускати зниження вологості ґрунту. В цей період рекомендується проводити агрозаходи, що поліпшують водно-повітряний режим ґрунту.
3. Для боротьби з буреломом видів роду *Tilia* необхідно своєчасно проводити вибірково-санітарні рубки в насадженні, вирізати сухі та масово уражені трутовими грибами дерева, підтримувати добрий санітарний стан деревостану.
4. Ослаблені дерева, які почали підсихати, раніше за інших зазнають нападу шкідників та хвороб, тому їх своєчасно треба обрізати і при необхідності видаляти. Перекопування та полив пристовбурних смуг сприяють частковій загибелі яєць та лялечок деяких шкідливих комах, які знаходяться в ґрунті.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мордатенко І.Л. Підсумки інтродукції видів роду *Larix* Mill, у Правобережному Лісостепу України / І.Л. Мордатенко // Науковий вісник НАУ. 2006. № 100. С. 24-27.
2. 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.
3. Mayr H. Die naturgesetzlicher Grundlage des Waldbses / H. Mayr. Berlin, 1909. 260 s.
4. Mosyakin S.L. Vas...lar plants of Ukraine. A nomenclature checklist / Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. K.: 1999. P. 320-321.
5. Rehder A. Manual of cultivated trees and Shrubs Hardy in North America / Rehder A. New York: The Mac Millan company, 1949. 996 p.
6. Koch K. Dendrologie. Numberg: Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke, 1872. 1100 p.
7. Linnaei C. Genera Plantarum. Stockholm, 1764. P. 58.
8. 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.
9. Takhtajan A. Flowering Plants. Second Edition. Berlin, 2009. 871 p.
10. Paquot, Thierry. La nouvelle nature de l'urbanisme / Thierry Paquot // Urbanisme. № 278-279. P. 51-54.
11. 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.
12. Jackson, John Brinckerhoff. A la découverte du paysage vernaculaire, essai traduit de l'american 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.

13. Exposition internationale d'architecture et d'urbanisme Emscher Park // Le projets, dix ans apr. Essen : Klartext Verlag, 2008. 304 p.

14. Maumi, Catherine. Usonia ou le mythe de la ville-nature américaine / Catherine Maumi. Paris : Edition de La Villette, 2009. 239 p.

15. Latz, Peter. L'eau et la végétation, strate écologique essentielle au projet / Peter Latz // Masbouni, Ariella (sous la direction de), Gravelain, Frédérique (sous la rédaction de), Penser la ville par le paysage. Paris : Edition de La Villette, 2002. 51 p.

16. Margolis, Liat. Living Systems. Innovative Materials and Technologies for Landscape Architecture / Liat Margolis, Alexander Robinson. Basel ; Boston ; Berlin : Birkhaeuser Verlag AG, 2007.

17. Свириденко В.Е., Швиденко А.Й. Лісівництво. Підручник. К.: "Сільгоспосвіта", 1995.-363с.

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

19. Ільєнко О.О. Перлина ландшафтної архітектури Лісостепу Лівобережної України О.О. Ільєнко // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва. Тростянець, 2004. С. 17-22.

20. Кібкало В.О. Інтродукція рослин у Краснокутському дендропарку / В.О. Кібкало // Інтродукція деревних та чагарникових рослин в Україні : сб. тез доповідей. Краснокутськ, 1993 С. 81-100.

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

22. Зиман 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., Гродзінський Д.М., Дремлюга Н.Г. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин: навч.- метод. посіб. Видання друге, виправлене й доповнене. Київ, 2012. 176 с.
24. Мордатенко І.Л. Сезонні ритми росту та розвитку видів роду *Larix* Mill. в дендропарку «Олександрія» / І.Л. Мордатенко // Вісник КНУ ім. Т. Шевченко. 2009. №19-21. С. 164-165.
25. Шевченко С.В., Цилюрик А.В. Лесная фітопатологія / С.В. Шевченко, А.В. Цилюрик. К.: Вища школа, 1986. 384 с.
26. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. посіб. Київ, 2003. 199 с.
27. Клімат України. Київ: Видавництво Гаєвського, 2003. 343 с.
28. 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.
29. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. Київ, 2001. 392 с.
30. 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).
31. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ, 2001. 432 с.
32. Сікура Й.Й., Капустян В.В. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізацій, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу). Київ, 2003. 280 с.
33. Собко В.Г. Визначник рослин Київської області. Київ, 2009. 374 с.
34. 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.

35. Гегельський І.Н. Мистецтво паркового пейзажу. К.: Т-во «Знання» України. 1993. 272 с.
36. 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.
37. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Голонасінні: довідник / за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнєцова. К.: Вища шк., 2001. 207 с.
38. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. : довідник за ред. М.А. Кохна. К. : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
39. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина ІІ. : довідник / за ред. М.А. Кохна та Н.М. Трофименко. К. : Фітосоціоцентр, 2005. 448 с.
40. Дерева та кущі України. Порайонний асортимент. / Укл. Пушкар В.В., Кузнєцов С.І. К.: Держбуд України, 2000. 188 с.
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. Бедернічек Т. Лабільна органічна речовина ґрунту: теорія, методологія, індикаторна роль / Т. Бедернічек, З. Гамкало. К. : Кондор-Видавництво, 2014. 180 с.
44. 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.

45. Мордатенко І.Л. Вікова структура роду *Larix* Mill, в дендропарку «Олександрія» / І.Л. Мордатенко // Відновлення порушених природних екосистем: 36. науч. пр. Донецьк, 2005. С. 271-272.