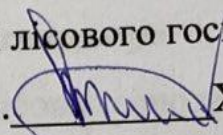


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Допускається до захисту

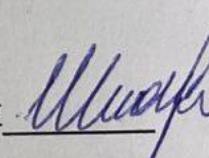
Зав. кафедри лісового господарства

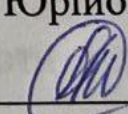
доктор пед. наук, проф.  Хрик В.М.

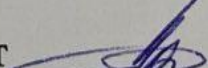
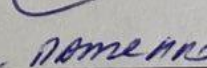
« 8 » 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

РІД *COTINUS* MILL. У ЗАХИСНИХ ЛІНІЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ
МИРОНІВСЬКОЇ ТА БОГУСЛАВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНИХ
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Виконав: Шкарівський Олександр Юрійович 

Керівник: доцент Лозінська Т.П. 

Рецензент   

Я, Шкарівський Олександр Юрійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Спеціальність 205 ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Затверджую

Гарант ОП «Лісове господарство»

_____ доцент Левандовська С.М.

вчене звання, прізвище, ініціали

29 листопада 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

ШКАРІВСЬКОМУ ОЛЕКСАНДРУ ЮРІЙОВИЧУ

Рід *Cotinus* Mill. у захисних лінійних насадженнях Миронівської та
Богуславської об'єднаних територіальних громад

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 роду *Cotinus* Mill. у захисних лінійних насадженнях Миронівської та Богуславської об'єднаних територіальних громад, вивчити ґрунтово-кліматичні умови регіону досліджень, зробити огляд методичних рекомендацій щодо проведення комплексного дослідження лінійних насаджень, вивчити загальноприйняті лісівничо-таксаційні та статистичні методи аналізу отриманих даних, зробити аналіз експериментальних даних.

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: Шкарівський О.Ю.

Дата отримання завдання «29» листопада 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Шкарівський Олександр Юрійович: Рід *Cotinus* Mill. у захисних лінійних насадженнях Миронівської та Богуславської об'єднаних територіальних громад.

Досліджено біологічні особливості, опрацьовані наукові основи широкого використання скумпій у створенні лінійних захисних насадженнях.

У результаті фенологічних спостережень за *Cotinus* встановлено, що дати настання фенологічних фаз у скумпії, залежать від накопичення суми ефективних температур. Вегетація розпочиналась з бубнявіння генеративних бруньок в першій декаді квітня за суми ефективних температур 80–96°C. Цвітіння розпочиналося в другій декаді травня за суми ефективних температур 353–428°C та тривало 15–18 діб. Інтенсивний ріст пагонів у досліджуваних рослин починався в першій декаді квітня і тривав до третьої декади червня. Листопад розпочинався в другій половині жовтня. Сезонний ритм розвитку рослин добре узгоджується з природно-кліматичними умовами регіону.

Виявлено, що скумпія має високу зимостійкість. Середній бал складає 1,10.

Експериментально встановлено, що у посушливий період, показник вмісту загальної води в листках упродовж вегетаційного періоду є відносно стабільним, кількість вологи в листках скумпії становить 60,22–68,74%, а реальний водний дефіцит складає 1,78–2,87%. Листки досягали втрати 35,0% води протягом 9–20 годин.

З'ясовано, що *C. coggygia* є стійким до дії атмосферних забруднень, тому його доцільно впроваджувати для створення лінійних захисних насаджень, оскільки рослини добре адаптуються до умов підвищеного вмісту викидів автотранспортних газів і пилу, не втрачаючи декоративності.

Встановлено, що можливим є вегетативне розмноження – живцювання зеленими живцями.

Досліджуючи кореневу систему скмпії встановлено, що властивістю

скупії є те, що вона добре укріплює схили. Особливо придатна скупія для заліснення ярів. Посаджена у верхній частині яру, вона сприяє припиненню процесу яроутворювання, зв'язуючи ґрунт і захищаючи поблизу розташовані ділянки від змиву; рости ж скупія може задовільно і на змитих ґрунтах, а також на дні ярів.

Кваліфікаційна робота викладена на 88 сторінках комп'ютерного тексту, з них 78 – основного тексту, складається з 3 розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури із 71 джерела та ілюстрована 10 таблицями і 10 рисунками.

Ключові слова: рід скупія, лінійні захисні насадження, лісове господарство.

ABSTRACT

Oleksandr Yuriyovych Shkarivskiy: The genus *Cotinus* Mill. in protective linear plantations of Myronivska and Boguslavska united territorial communities

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).

Biological features were studied, scientific foundations of the widespread use of cotinus in the creation of linear protective plantings were worked out. As a result of phenological observations of *Cotinus*, it was established that the dates of the onset of phenological phases in cotinus depend on the accumulation of the sum of effective temperatures. Vegetation began with the budding of generative buds in the first decade of April at the sum of effective temperatures of 80–96°C. Flowering began in the second decade of May at the sum of effective temperatures of 353–428°C and lasted 15–18 days. Intensive shoot growth in the studied plants began in the first decade of April and lasted until the third decade of June. Leaf fall began in the second half of October. The seasonal rhythm of plant development is well consistent with the natural and climatic conditions of the region.

It was found that the scumpia has high winter hardiness. The average score is 1.10.

It was experimentally established that in the dry period, the indicator of the total water content in the leaves during the growing season is relatively stable, the amount of moisture in the scumpia leaves is 60.22–68.74%, and the real water deficit is 1.78–2.87%. The leaves reached a loss of 35.0% of water within 9–20 hours.

It was found that *C. coggygia* is resistant to atmospheric pollution, so it is advisable to introduce it to create linear protective plantings, since the plants adapt well to conditions of increased emissions of motor vehicle gases and dust, without losing decorativeness.

It was established that vegetative propagation is possible - cuttings with green cuttings.

When studying the root system of the scumpia, it was found that the property of the scumpia is that it strengthens slopes well. The scumpia is especially suitable for afforestation of ravines. Planted in the upper part of the ravine, it helps to stop the process of ravine formation, binding the soil and protecting nearby areas from washing away; the scumpia can grow satisfactorily on washed-out soils, as well as on the bottom of ravines.

The qualification work is laid out on 88 pages of computer text, of which 78 are the main text, consists of 3 chapters, conclusions, proposals for production, a list of used literature from 71 sources and is illustrated with 10 tables and 10 figures.

Key words: genus Scumpia, linear protective stands, forestry.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА, СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗАХИСНИХ СМУГ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	13
1.1. Класифікація захисних лісових смуг	13
1.2. Сучасний стан захисних лісових смуг різного цільового призначення та об'єктів лісової рекультивації	17
1.3. Характеристика захисних лісових насаджень транспорту	21
1.4. Збереження полезазахисних лісових смуг	25
1.5. Історія вивчення видів роду <i>Cotinus</i> Mill.....	30
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	37
2.1. Природно-економічні особливості регіону досліджень.....	37
2.2. Характеристика об'єктів досліджень.....	39
2.3. Методика проведення досліджень.....	44
РОЗДІЛ 3. РІД <i>COTINUS</i> MILL. У ЗАХИСНИХ ЛІНІЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ МИРОНІВСЬКОЇ ТА БОГУСЛАВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	47
3.1. Характеристика захисних лінійних насаджень з використанням скупії	48
3.2. Визначення посухостійкості рослин скупії в насадженнях	55
3.3. Визначення зимостійкості рослин скупії.....	60
3.4. Реакція рослин скупії на освітлення	61
3.5. Стійкість до дії атмосферного забруднення	65
3.6. Дослідження кореневої системи... ..	71
3.7. Вегетативне розмноження рослин скупії.....	74
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами проведених досліджень згідно завдань і програми кваліфікаційної роботи можна зробити наступні висновки:

1. У результаті фенологічних спостережень за *Cotinus* встановлено, що дати настання фенологічних фаз у скумпії, залежать від накопичення суми ефективних температур. Вегетація розпочиналась з бубнявіння генеративних бруньок в першій декаді квітня за суми ефективних температур 80–96°C. Цвітіння розпочиналося в другій декаді травня за суми ефективних температур 353–428°C та тривало 15–18 діб. Інтенсивний ріст пагонів у досліджуваних рослин починався в першій декаді квітня і тривав до третьої декади червня. Листопад розпочинався в другій половині жовтня. Сезонний ритм розвитку рослин добре узгоджується з природно-кліматичними умовами регіону.

2. Виявлено, що скумпія має високу зимостійкість. Середній бал складає 1,10.

3. Експериментально встановлено, що у посушливий період, показник вмісту загальної води в листках упродовж вегетаційного періоду є відносно стабільним, кількість вологи в листках скумпії становить 60,22–68,74%, а реальний водний дефіцит складає 1,78–2,87%. Листки досягали втрати 35,0% води протягом 9–20 годин.

4. З'ясовано, що *C. coggygia* є стійким до дії атмосферних забруднень, тому його доцільно впроваджувати для створення лінійних захисних насаджень, оскільки рослини добре адаптуються до умов підвищеного вмісту викидів автотранспортних газів і пилу, не втрачаючи декоративності.

5. Встановлено, що можливим є вегетативне розмноження – живцювання зеленими живцями.

6. Досліджуючи кореневу систему скмпії встановлено, що властивістю скумпії є те, що вона добре укріплює схили. Особливо

придатна скупція для заліснення ярів. Посаджена у верхній частині яру, вона сприяє припиненню процесу яроутворювання, зв'язуючи ґрунт і захищаючи поблизу розташовані ділянки від змиву; рости ж скупція може задовільно і на змитих ґрунтах, а також на дні ярів.

Фенологічні спостереження за скупцією у захисних лінійних насадженнях дозволяють отримати цінну інформацію про життєвий цикл цієї рослини, її взаємодію з екосистемою та адаптацію до навколишніх умов. Ця інформація може стати основою для подальшого покращення управління лісовими насадженнями, оптимізації їхнього розвитку та збереження біорізноманіття. Такі спостереження стають важливими для визначення стратегій збереження та ефективної практики агролісомеліорації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ПОРЯДОК поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п#Text>
2. https://ips.ligazakon.net/document/T012768?ed=2021_04_28
3. Гладун Г. Б., Трофименко М. Є., Лохматов М. А. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування. Харків. Новое слово, 2005. 390 с.,
4. Пастернак П. С., Коптєв В. І., Надашківський О. М. та ін. Довідник з агролісомеліорації. Київ: Урожай. 1988. 285 с.
5. Пилипенко О. І., Юхновський В. Ю., Ведмідь М. М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. Київ. Культурно-освітній, видавничополіграфічний центр «Златояр», 2004. 435 с.
6. Стадник А.П. Оптимізація структури захисних лісових насаджень та їх систем в агроландшафтах України. Наукові праці Лісівничої академії наук України, 2018. Вип. 16. С. 70–80
7. Захист довкілля. Лісові ділянки вздовж залізничних і автомобільних доріг та у смугах їх відведення захисні. Норми виділення : ДСТУ 7173: 2010. [Чинний від 2012-07-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2011. 10 с. (Національний стандарт України).
8. Малюга В. М. Захисні лісові насадження – важливий структурний елемент у формуванні національної екологічної мережі. Лісівництво та агролісомеліорація. 2008. Вип. 113. С. 150–157.
9. Шелудченко Б. А., Васик Л. С. Обґрунтування параметрів конструкцій лісозахисних смуг автошляхової мережі. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Науково-технічний журнал, 2010. № 2. С. 35–41

10. Гладун Г. Б., Гладун Ю. Г. Захист автомобільних доріг лісовими насадженнями лінійного типу та їхні прогностні обсяги. Лісівництво та агролісомеліорація. 2013. Вип. 123. С. 103–113.
11. Павлішина О. М. Захисні лісові насадження південно-західної залізниці Наук. вісн. НЛТУ України. 2009. Вип. 19.15. С. 98–102.
12. Оцінка сучасного стану захисних лісових смуг різного цільового призначення та об'єктів лісової рекультивації / Висоцька Н. Ю., Тарнопільський П. Б., Сидоренко С. В., Соломаха Н. Г., Короткова Т. М. Фомін В. І., Зубов О. Р., Зубова Л. Г., Єлісавенко Ю. А., Юрченко В. А. Харків, 2019. – 21 с.
13. <https://nbs.wwf.ua/solutions/alejne-zemlerobstvo/>
14. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. Посібник. К.: Вища школа, 2003. 199 с.
15. Троценко І. В. Скупія. Київ: Видавництво Академії Наук Української РСР, 1958. 87 с.
16. Барбарич А. І., Дикоростучі дубильні рослини України/ [А. І. Барбарич, С. В. Гончаров, З.Ф. Катіна, О.О. Соприко]. К.: Видавництво Академії Наук Української ЗСЗ, 1961. 144 с.
17. Оксантик В. М. Історія вивчення видів роду *Cotinus* Mill. // Автохтонні та інтродуковані рослини: Зб. наук. праць нац. дендропарку «Софіївка» Умань: ВПУ «Візаві», 2014. Вип. 10. С. 37–41.
18. 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
19. Барбарич А. І., Гончаров С. В., Катіна З. Ф., Соприко О. О. Дикоростучі дубильні рослини України. К.: Вид-во АН УРСР, 1961. 143 с.
20. Оксантик В. М. Історія вивчення видів роду *Cotinus* Mill. Автохтонні та інтродуковані рослини: Зб. наук. праць нац. дендропарку «Софіївка» Умань: ВПУ «Візаві», 2014. Вип. 10. С. 37–41.
21. Лозінська Т. П., Яценко В. М. Оптимізація фітомеліоративних

заходів щодо збереження біорізноманіття та стійкості лісових екосистем. *Актуальні проблеми, шляхи та перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Біла Церква, 16–17 вересня 2021 р.). Біла Церква : БНАУ, 2021. С.43–44

22. Шкарівський О.Ю., Павленко С.В. Рід *Cotinus* Mill. у фітомеліорації. Мат. всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві 30 жовтня 2024 р., Біла Церква, БНАУ.

23. Галкін С.І. Каталог деревних рослин дендропарку "Олександрія" / за ред. С.І. Галкіна. Біла Церква:, Дельфін, 2009. 55 с.

24. Генсірук С.А., Кучерявий В.О., Гайдарова Л.Й. Зелені скарби України / За ред. С. А. Генсірука. К.: Урожай, 1991. 191 с.

25. Оксантик В. М. Регенераційна здатність *Cotinus coggygria* 'Purpureus' в умовах *in vitro* // Матеріали V Міжнародної наукової конференції «Селекційно-генетична наука і освіта» Умань: ВПЦ «Візаві», 2016. С. 275–277.

26. Природа Черкащини: стан, проблеми раціонального природокористування та охорони в контексті виживання / [Мороз П. І., Лук'янець В. Л., Косенко І. С., Мороз О. К.]. Миколаїв: АТ "СІМАО", Одеса: ОКФА, 1996. 400 с.

27. Бойченко С. Г., Забарна О. Г., 2019. Оцінювання комфортності погодних умов і тенденції їх змін на Київщині в умовах змін клімату. Геофізичний журнал № 6, Т. 41, 2019 – DOI <https://doi.org/10.240>

28. <https://ogorodniki.com/article/sorti-i-vidi-koketki-skumpii>

29. Рева М. Л. Вегетативне розмноження деревних та кущових рослин в природних умовах. К.: Наук, думка, 1965. 220 с.

30. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 травня 2007 року № 733.

31. Настанова з лісомеліоративного впорядкування захисних лісових насаджень лінійного типу та розташованих у смугах відведення каналів, залізниць, автомобільних доріг, 2012 р.
32. Практичне керівництво для впровадження моделей ефективного управління полезахисними лісовими смугами. FAO. 2020. Київ. 94 с
33. Лакида П.І. Динаміка запасів вуглецю в лісах України. Проблеми лісознавства і лісівництва: зб. наук. пр. Гомель, 2001. С. 86–90 ,
34. Дідух Ю.П. Екологічні аспекти глобальної зміни клімату: причини, наслідки, дії. Вісник Національної академії наук України. 2009. № 2. С. 34–44.,
35. Voron V.P. Scientific basis of diagnostics of anthropogenic damage to forest ecosystems. Forest Journal. 2011. № 1. P. 24–28
36. Приседський Ю.Г. Характеристика стійкості деревних та чагарникових рослин до забруднення повітря сполуками сірки, фтору та нітрогену. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. Харків. 2014. С. 162–167.
37. Горова А.І., Павличенко А.В., С.М. Лисицька. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни студентами напряму підготовки 6.040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування. Дніпро: Національний гірничий університет. 2011. 30 с
38. Соломаха І.В., Коніщук В.В., Соломаха В.А. та ін. Екологічна паспортизація, збереження, реконструкція існуючих та створення нових захисних лісових насаджень в Україні: методичні рекомендації. Київ, 2022. 41 с.
39. Про затвердження Правил утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення: постанова від 22 липня 2020 р. Кабінету Міністрів України № 650.
40. Оксантиук В. М. Морозостійкість тканин пагонів представників роду *Cotinus* Mill. в умовах Правобережного Лісостепу України // Матер.

міжнар. наук. конф. “Охорона біорізноманіття та історико-культурної спадщини у ботанічних садах та дендропарках” Умань., Видавець «Сочинський», 2015. С. 112–114.

41. Бровко Ф.М., Бровко О.Ф. Фітомеліоративні властивості деяких чагарників та перспективи їх використання в культур фітоценозах відвальних ландшафтів крив басу / Наукові доповіді НУБіП, 2011-2. С.24.

42. Меженський В. М. Уніфікування шкал оцінок, що застосовуються при інтродукції деревних рослин // Інтродукція рослин. 2007. №4. С. 26–37.

43. https://uk.wikipedia.org/wiki/Автомобільні_шляхи

44. Тарабрин В. П., Чернишова Л. П. Порушення сірчаного обміну в рослинах під впливом забруднення атмосферного повітря. М., 1972. 112 с

45. Троценко І. В. Скупія. Видавництво Академії Наук Української РСР Київ, 1958. 87 с

46. <https://kpi.ua/937-10>

47. Соломаха І.В., Шевчик В.Л. Синтаксономія полезахисних лісових смуг Середнього Придніпров'я. Чорноморський ботанічний журнал. 2020. 16 (1). С. 40–54. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-1-2>

48. Goncharenko I. et al. A phytoindicational assessment of the vegetation of afforestation belts in the Middle Dnipro Region, Ukraine. Environmental & Socioeconomic Studies. 2022. 10 (2). P. 30–39. DOI: <https://doi.org/10.2478/environ-2022-0009>

49. Соломаха І.В., Соломаха В.А., Тимочко І.Я., Чорнобров О.Ю. Еколого-економічні функції захисних лісових насаджень у наданні екосистемних послуг: методичні рекомендації / під заг. ред. О.І. Фурдичко. Київ, 2020. 31 с.

50. Тимочко І.Я. Особливості розподілу нектароносних та пилюконосних рослин у лісових насадженнях Північно-Східного Лісостепу України. Агроєкологічний журнал. 2021. № 4. С. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2021.252953>

51. Соломаха І.В., Тимочко І.Я., В.О. Постоєнко В.О., Соломаха В.А. Нектароносні та пилюконосні рослини у лісових насадженнях Середнього Лісостепового Придніпров'я. Агроєкологічний журнал. 2022. № 1. С. 38–45. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2022.257124>
52. Шевчик В.Л., Борисенко М.М., Соломаха І.В., Соломаха В.А. Особливості використання лісових насаджень Середнього Придніпров'я з участю *Robinia pseudoacacia* як сировинних угідь для бджільництва. Агроєкологічний журнал. 2022. № 2. С. 55–63. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2022.263317>
53. Роїк М.В., Фучило Я.Д., Ганженко О.М. Полезахисні лісові насадження та біоенергетика. Агробізнес сьогодні. 2021. № 13. С. 44–48.
54. Роїк М.В., Фучило Я.Д., Ганженко О.М. Теоретичні та прикладні аспекти використання агролісомеліоративних насаджень України в енергетичних цілях. Біоенергетика. 2021. 1 (17). С. 5–8.
55. Kaymakci A. Surface Roughness and Wettability of Polypropylene Composites Filled with Fast-Growing Biomass: Paulownia elongata Wood. Journal of Composite Materials. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/0021998313480199>
56. Sinchenko V., Bondar V., Gumentyk M., Pastukh Yu. Ecological Bio Energy Materials in Ukraine Current State and Prospects of Production Development. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. 10 (1). P. 85–89. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_13
57. Ермантраут Е.Р., Присяжнюк О.І., Шевченко І.Л. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica-6: методичні вказівки. Київ, 2007. 55 с
58. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування у масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та стимулювання зрошення в Україні: Закон України від 10.07.2018 р. № 2498-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2018. № 37.

Ст. 277. URL: [https:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-19#n7](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-19#n7) (дата звернення 17.01.2020 р.).

59. Агролісомеліорація. Терміни і визначення понять: ДСТУ ISO 4874:2007. [Чинний від 01.01.2009]. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 18 с. (Національний стандарт України).

60. Петрович О.З. Полезахисні лісосмуги в контексті впровадження концепції екосистемних послуг. Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2014. Вып. 11. С. 42–29.

61. Годованюк А.Й. Полезахисні лісосмуги вже більш як двадцять років самі потребують захисту. Правові аспекти проблеми. Актуальні проблеми політики. 2013. Вип. 49. С. 228–237.

62. Коптєв В.І., Лішенко А.А. Полезахисне лісорозведення. Київ: Урожай, 1989. 168 с.

63. Юхновський В.Ю., Малюга В.М., Штофель М.О., Дударець С.М. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні. Наукові праці Лісівничої академії наук України. Львів, 2009. Вип. 7. С. 62–65.

64. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III із змінами і доповненнями. Відомості Верховної Ради України. 2002. № 3–4. Ст. 27. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення 17.01.2020 р.).

65. Лісовий кодекс України від 21 січня 1994 р. № 3852-XII із змінами та доповненнями. URL: [http:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12) (дата звернення 17.01.2020 р.).

66. Локтева-Маклашова Н.В., Майстренко М.О. Новели законодавства України щодо врегулювання правового режиму полезахисних лісових смуг та земельних ділянок під ними. Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції. 2019. Спецвипуск. С. 83–86.

67. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF> (дата звернення 17.01.2020).

68. Пилипенко О.І., Малюга В.М., Штофель М.О. [та ін.]. Інструктивні вимоги з лісомеліоративного впорядкування захисних лісових насаджень. Київ: Держкомлісгосп, 2000. 74 с.

69. Інструктивні вимоги з лісомеліоративного впорядкування захисних лісових насаджень. Київ: ВО «Укрдержліспроєкт», 2004. 77 с.

70. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю. Оптимальні зональні конструкції полезахисних лісових смуг. Науковий вісник НАУ. Київ, 2000. Вип. 25. С. 266–271.

71. Шкарівський О.Ю., Павленко С.В. Рід *Cotinus* Mill. у фітомеліорації. Мат. всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві 30 жовтня 2024 р., Біла Церква, БНАУ.