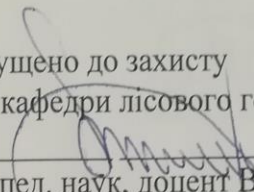


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 «Лісове господарство»
ОПП «Лісове господарство»

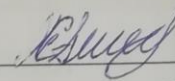
Допущено до захисту
Зав. кафедри лісового господарства

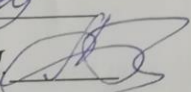

д-р. пед. наук, доцент В.М. Хрик

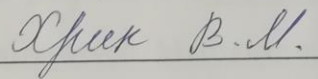
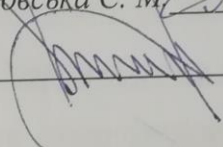
“ 12 ” червня 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього рівня «Бакалавр»

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА
ЛІСОРозВЕДЕННЯ У ЄМЛЬЧИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ
«ЄМЛЬЧИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»
ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Виконав: Якимець Єдуард Анатолійович 

Керівник: канд. біол. н., доцент Левандовська С. М. 

Рецензент: 
Хрик В.М. 

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
Спеціальність 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри лісового
господарства
В.М. Хрик
«28» лютого 2023р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Якимцю Єдуарду Анатолійовичу

1. **Тема роботи** ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА
ЛІСОРозВЕДЕННЯ у ЄМІЛЬЧИНСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ
«ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

керівник роботи Левандовська Світлана Миколаївна, канд. біол. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від «27 лютого» 2023 р.
№ 59/С.

2. **Строк подання студентом роботи** «28» червня 2023р.

3. **Вихідні дані до роботи:** літературні джерела з теми дослідження, матеріали
лісовпорядкування (пояснювальна записка і таксаційний опис),

4. **Перелік питань, які потрібно розробити:** Природно-кліматичні умови регіону
досліджень. Аналітичний огляд літератури. Методика збору та обробки дослідного
матеріалу. Дослідити особливості лісовідновлення та лісорозведення у філії
«Ємільчинське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». Висновки та
пропозиції виробництву.

5. **Дата отримання завдання** 28.02.2023р.

Календарний план-графік з підготовки, виконання та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРозВЕДЕННЯ У
СМІЛЬЧИНЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ФІЛІЇ «СМІЛЬЧИНЬСЬКЕ ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

здобувача IV курсу агробіотехнологічного факультету
Білоцерківського НАУ

Якимця Єдуарда Анатолійовича

План-графік затвердив зав. кафедри Хрик Василь Михайлович

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Збір та вивчення літератури за темою роботи	IX, 2022 р.	
2	Складання та обґрунтування теми кваліфікаційної роботи	X, 2022 р.	
3	Підготовка змісту кваліфікаційної роботи	X, 2022 р.	
4	Написання вступу	XI, 2022 р.	
5	Написання розділу 1 ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПОЛІССЯ	XII, 2022 р.	
6	Написання розділу 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	I-II, 2023 р.	
7	Написання розділу 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЛІЇ «СМІЛЬЧИНЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ» ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	III, 2023 р.	
8	Написання розділу 4 ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРозВЕДЕННЯ У ФІЛІЇ «СМІЛЬЧИНЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	IV, 2023 р.	
9	Написання розділу 5 ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ У ФІЛІЇ «СМІЛЬЧИНЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	IV, 2023 р.	
10	Написання висновків, пропозицій	IV, 2023 р.	
11	Оформлення списку використаних джерел	V, 2023 р.	
12	Оформлення виконаної роботи, консультування з питань охорони праці, перевірка на оригінальність даних, презентація, доповідь	V, 2023 р.	

Науковий керівник Левандовська Світлана Миколаївна

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків і рекомендацій виробництву, списку використаних джерел (61 найменування), додатків. Робота викладена на 81 сторінках машинописного тексту, з них – 55 основного тексту, містить 8 рисунків і 12 таблиць.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню особливостей росту і розвитку штучних насаджень сосни звичайної на піщаних землях лісового фонду філії «Ємільчинське лісове господарство» ДСГП «Ліси України».

Під час виконання роботи зібрані дані, які включають літературний огляд щодо питань історії та сучасного стану вивчення питань залісення піщаних земель в Україні, характеристику об'єкта, ґрунтово-кліматичних і лісорослинних умов дослідження, лісівничо-таксаційну характеристику тимчасових пробних площ.

Мета роботи полягає у вивченні досвіду створення штучних насаджень сосни звичайної в умовах Ємільчинського лісництва філії «Ємільчинське лісове господарство».

У результаті дослідження:

- провели літературний аналіз проблеми щодо залісення піщаних земель в Україні;
- заклали шість тимчасових пробних площ в штучних соснових деревостанах та здійснили їхню таксаційну характеристику;
- визначили санітарний стан лісових культур;
- дослідили особливості росту і розвитку соснових насаджень у різних типах лісорослинних умов;
- узагальнили досвід лісовідновлення та лісорозведення сосни звичайної в умовах Ємільчинського лісництва філії «Ємільчинське лісове господарство».

Ключові слова: сосна звичайна, лісові культури, лісорозведення, ріст і розвиток, санітарний стан насаджень.

ABSTRACT

The qualification work consists of an introduction, five chapters, conclusions and recommendations for production, a list of used sources (61 titles), appendices. The work is laid out on 81 pages of typewritten text, of which 55 are the main text, contains 8 figures and 12 tables. The qualification work is devoted to researching the features of growth and development of artificial stands of Scots pine on sandy lands of the forest fund of the Yemilchyn Forestry branch of the Forests of Ukraine. During the performance of the work, data were collected, which include a literature review on the history and current state of the study of afforestation of sandy lands in Ukraine, characteristics of the object, soil-climatic and forest-vegetation conditions of the study, forestry-taxation characteristics of temporary trial areas. The purpose of the work is to study the experience of creating artificial plantations of Scots pine in the conditions of the Emilchyn Forestry branch of the Emilchyn Forestry branch. As a result of the study:

- carried out a literature analysis of the problem of afforestation of sandy lands in Ukraine;
- laid six temporary test plots in artificial pine stands and carried out their tax assessment;
- determined the sanitary condition of forest crops;
- studied the peculiarities of growth and development of pine plantations in different types of forest vegetation conditions;
- summarized the experience of reforestation and afforestation of Scots pine under the conditions of Yemilchyn Forestry of the Yemilchyn Forestry branch.

Key words: Scots pine, forest crops, afforestation, growth and development, sanitary state of plantations.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПОЛІССЯ.....	8
1.1. Історичні аспекти формування породного складу насаджень.....	8
1.2. Основні напрями створення корінних деревостанів	15
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
2.1. Характеристика об'єктів дослідження	18
2.2. Програма і методика дослідження	20
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЛІЇ «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ» ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	23
3.1. Організаційна структура господарства.....	23
3.2. Природні умови регіону дослідження	24
3.3. Характеристика лісового фонду господарства	27
3.4. Лісогосподарська діяльність підприємства та охорона лісу.....	32
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРозВЕДЕННЯ У ФІЛІЇ «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	37
4.1. Стан лісокультурної справи на підприємстві.....	37
4.2. Лісівничо-таксаційна характеристика об'єктів досліджень	42
4.3. Аналіз росту соснових насаджень на піщаних землях.....	46
4.4. Особливості лісорозведення на підприємстві.....	48
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ У ФІЛІЇ «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	53
5.1. Аналіз стану охорони праці	53
5.2. Аналіз протипожежної безпеки на підприємстві	56
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТКИ	67

ВИСНОВКИ

1. Лісовий фонд філії «Ємільчинське лісове господарство» ДСГП «Ліси України» на 96,7 % (від загальної площі) складається з лісових земель. Це досить високий показник, який свідчить про те, що лісові землі на території підприємства використовуються ефективно. Інтенсивність ведення лісового господарства підтверджується відносно великою питомою вагою насаджень штучного походження 71,5 %. Переважаючою породою є сосна звичайна.

2. Соснові деревостани в умовах господарства зростають переважно в умовах В₂ (60,2 %), решту (39,8 %) складають вологі бори (А₃), вологі субори (В₂) та сирі субори (А₄).

3. Розподіл за часткою участі сосни звичайної у складі насаджень свідчить про суттєве домінування чистих (82,8 %) деревостанів.

4. За період з 2016 по 2022 рік філією «Ємільчинське лісове господарство» створено лісових культур на площі 359,9 га, що становить 47 % від запланованого лісовпорядкуванням.

5. За віковою структурою переважна більшість штучних соснових деревостанів у Ємільчинському лісництві є середньовіковими. Вік насаджень – 43-70 років. Найбільші площі зайняті деревостанами I-го класу бонітету. Загальний запас соснових лісових культур варіює від 230 до 299 м³·га⁻¹. Лісові культури переважно середньоповнотні. Низькоповнотні насадження відсутні, що свідчить про належне ведення лісового господарства.

6. Під час аналізу розподілу дерев за категоріями стану в соснових лісових культурах відзначено, що переважають здорові (I категорія) та з ознаками ослаблення (II категорія) деревостани.

7. Культури сосни звичайної в Ємільчинському лісництві висаджують на суцільній оранці механізованим способом або вручну, використовуючи меч Колесо́ва з міжряддями 2,5-3 м, які дозволяють вести лінійні рубки догляду в молодняку до 10-річного віку. Найпоширеніша схема змішування – 3рСз 2рБп. Садивний матеріал вирощують у місцевих умовах на легких ґрунтах.

Догляд за культурами суцільний, механізований.

8. Аналіз виробничого досвіду обробітку ґрунту для створення лісових культур на землях, які тривалий час перебували в сільському господарстві, в даному регіоні дає підстави стверджувати, що найчастіше у Ємільчинському лісництві застосовують частковий обробіток ґрунту шляхом прокладання борозен плугом ПКЛ-70, а також можлива суцільна оранка плугами загального призначення.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Найбільш ефективним способом обробітку ґрунту на землях, які виведені з сільськогосподарського використання, є суцільна оранка плугами загального призначення. Для формування деревами глибинної кореневої системи рекомендується поліпшувати ґрунтові умови староорних земель шляхом глибокого розпушування ущільнених горизонтів, у намічених рядах лісових культур, ґрунтообробними механізмами РН-60 і РН-80.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева В.В. Лісівничо-селекційна оцінка півсібсових і сібсових потомств сосни звичайної в умовах Західного Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 06.03.01. Львів, 2010. 20 с.
2. Білоус М. М. Видовий склад лісових культур на сільськогосподарських землях Східного Полісся. *«Наукові доповіді НУБіП»*, 2012. №7 (36). С. 13-17.
3. Білоус М. М. Вплив лісових насаджень на розподіл снігового покриву земель, непридатних для сільськогосподарського використання. *Наукові доповіді НУБіП України*, 2013. №3. С. 25-29.
4. Білоус М. М., О. В. Кичилук, С. Є. Сендонін. Лісівничі особливості відтворення насаджень сосни звичайної в умовах Українського Полісся та Правобережного Лісостепу. К. : Компрінт, 2017. 409 с.
5. Бондар І.П. Кількісні та якісні показники опаду в різних типах умов місцезростання лісостанів Київського Полісся та їх вплив на ґрунт. *Науковий вісник НАУ*, 2000. Вип. 27. С. 94-103.
6. Бондар І.П. Кругообіг поживних речовин та його вплив на ґрунти лісостанів Київського Полісся. *Науковий вісник УкрДЛТУ*: збірник науково-технічних праць. Львів: УкрДЛТУ, 2003. Вип. 13.3. С. 63-69.
7. Булат А.Г., Бащеванжи А.О. Вивчення стану та росту лісових культур сосни в умовах Степу на прикладі Державного підприємства «Приморське лісове господарств». *Науковий вісник НЛТУ України*: збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України, 2015. Вип. 25.10. С. 104-108.
8. Вишневський А.В. Відтворення соснових лісів у борових умовах Рівненського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.наук : 06.03.01. Львів, 2012. 20с.
9. Генсірук С.А. Ліси України. Наук. тов. ім. Шевченка, Укр. держ. лісотехнічний університет. Львів, 2002. 496 с.

10. Гончар В.М. Лісівничі засади формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів Західного Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.наук : 06.03.03. Львів, 2015. 20с.
11. Гончар В.М., Копій С.Л., Каганяк Ю.Й., Копій Л.І. Особливості структури запасу березово-соснових деревостанів Західного Полісся. *Науковий вісник НУБіП України: Серія «Лісівництво та декоративне садівництво»*. Київ: НУБіП України, 2012. Вип. 171. Час. 3. С. 23-29.
12. Гончар В.М., Копій С.Л., Каганяк Ю.Й., Копій Л.І. Основні принципи формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів Західного Полісся : 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.
13. Гордієнко М.І., Шаблій І.В., Шлапак В.П. Сосна звичайна: її особливості, створення культур, продуктивність : монографія. К.: Либідь, 1995. 224 с.
14. Гордієнко М. І., Гордієнко Н. М. Лісівничі властивості деревних рослин. К. : Вістка, 2005. 816 с.
15. Гордієнко М.І. Головецький М.П., Бузун В.О., Ірклієнко С.П.,Холод М.М. Відновлення насаджень сосни звичайної на півночі Київського Полісся. К., Житомир. Вид-во «Волинь», ПП «Рута», 2006, 158 с.
16. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К.: НАУ, 2000. 101 с.
17. Гордієнко М.І., Шлапак В.П., Гойчук А.Ф., Рибак В.О., Маурер В.М., Ковалевський С.Б., Гордієнко Н.М.Культури сосни звичайної в Україні. К.: Вид. інституту аграрної економіки УААН, 2002. 872 с.
18. Горошко М. П. Біометрія: Навчальний посібник. Львів: Камула, 2004. 236 с.

19. Гриб В. М. Біоекологічні та технологічні основи відтворення високопродуктивних соснових насаджень в умовах Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.- г. Наук : 06.03.01. Київ, 2013. 37 с.
20. Данькевич С.М. Стан лісонасінного комплексу сосни звичайної на Малому Поліссі та шляхи збереження його генофонду : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.наук : 06.03.01. Львів, 2009.-21с.
21. Дрюченко М.М Закріплення і заліснення пісків, 2-е видання. К. Урожай, 2003. 106 с.
22. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С Основи охорони праці. Львів: Афіша, 2000. 348 с.
23. Жмурко І.В. Біологічні особливості екотипів сосни звичайної в географічних культурах Західного Полісся України: дис. ... канд.. с.-г. наук : 06.03.01 / НЛТУУ. Львів, 2008. 183 с.
24. Закон України «Про охорону праці», 2002 р. Урядовий кур'єр, 2002. № 46.
25. Зборовська О. В. Лісорослинний потенціал піщаних ґрунтів Житомирського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук. Львів, 2016. 20 с.
26. Кайдик В.Ю. Особливості створення лісових культур сосни звичайної у свіжих суборах Західного та Центрального Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.03. К, 2014. 21 с.
27. Кирилюк О.В. Лісівничі особливості вирощування культур сосни звичайної в умовах Волинського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.01. К., 2007. 20 с.
28. Копій Л. І., Каганяк Ю. Й., Копій С. Л., Михайленко М. М., Копій О. І. Основні напрямки формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів у борах Західного Полісся. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2015. Вип. 25.1. С. 8–15.
29. Копій Л. І., Михайленко М. М. Аналіз потенційних можливостей підвищення продуктивності соснових деревостанів у борових умовах. *Науковий*

вісник Національного лісотехнічного університету України. 2008. Вип. 18.11. С. 29-34.

30. Копій Л.І., Каганяк Ю.Й., Копій С.Л., Михайленко М.М., Копій О.І. Формування високопродуктивних березово-соснових деревостанів у борах Західного Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*: збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2017. Вип. 10.1. С. 12-24.

31. Лісотакційний довідник / ред. С. М. Кашпор, А. А. Строчинський. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2013. 496 с.

32. Маурер В.М., Колодій Ю.О. Лісовідновлення на засадах екологічно орієнтованого лісівництва як основа біологічної стійкості лісів. *Науковий вісник НАУ*: зб. наукових праць. Вип. 83. Захист лісу. К.: НАУ. 2005. С. 52–58.

33. Михайленко М. М. Лісівничі засади ведення лісового господарства в борових умовах Західного Полісся. *Формування нового світогляду як основа стратегії сталого розвитку* : зб. матеріалів 1 Міжнар. наук.-практ. конф., 14-16 березня 2013 р. Львів, 2013. С. 148-150.

34. Омелянчук В.В., Вишневський А.В. Штучне лісовідновлення соснових деревостанів в умовах Українського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.04. С. 39-42.

35. Ониськів М. І., Сбитна М. В., Сандул Т. Р. До питання заліснення бідних піщаних земель Полісся. *Науковий вісник НАУ*. К., 2003. Вип. 61. С. 54-61.

36. Погребняк П.С. Основи лісової типології : монографія. К., 1955. 455 с.

37. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Смільчинське ЛГ». Ірпінь, 2017. 228 с.

38. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

39. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16.05.2007 №733.

40. Распопіна С.П. Піщані ґрунти та стан лісорозведення у зоні інтенсивної дефляції України. *Наукові праці Лісівничої академії наук України: збірник наукових праць*. Львів: Видавництво «Компанія "Манускрипт"», 2019. Вип. 19. С.108-114.
41. Рибак В.О. Вплив мішаних лісостанів на процеси ґрунтоутворення у свіжих соснових суборах. *Науковий вісник НАУ*, 2004. Вип. 71. С. 27-33.
42. Савущик М., Самоплавський С., Черевко І., Попков М. Вирощування соснових лісів в Українському Поліссі: Лісовідновлення. *Лісовий і мисливський журнал*. 2005. № 6. С. 18–20.
43. Санітарні правила в лісах України. Київ: Держкомлісгосп України, 2016. 30 с.
44. Сірук Ю.В., Печенюк Є.П., Чернюк Т.М. Типологічна структура та характеристика лісового фонду Центрального Полісся України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25.10. С. 97-103.
45. Стойко С.М. Праліси як екологічні моделі для ренатуралізації вторинних фітоценозів. *Український ботанічний журнал*. 2006. Т. 63. № 3. С. 358-368.
46. Тарасенко І.М. Зміна біоценозу внаслідок заліснення Нижньодніпровських пісків. 1994, № 5. С. 13-14.
47. Тарнопільська О.М. Динаміка деревного намету в культурах сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: Майдан, 2003. Вип. 104. С. 151-157.
48. Ткачук В.І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі : монографія. Житомир, 2004. 462 с.
49. Усцький І. М. Вплив осушувальної меліорації на радіальний приріст соснових та дубових деревостанів в умовах Житомирського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць*. Львів: РВВ НЛТУ України. 2016. Вип. 26.4. С. 142-147.

50. Фучило Я.Д. Використання природного поновлення сосни звичайної при залісненні староорних земель Східного Полісся. *Наук. вісник НУБіП України*. К., 2011. Вип. 164. С. 215-221.

51. Шлапак В.П. Підсумки інтродукції видів роду *Pinus* L. на Нижньодніпровських пісках. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва. Матер. 11 Міжнар. наук. конф. молод. досл. К.: Фітосоціоцентр, 2002. С. 30-34.

52. Юхновський В. Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. К. : Інститут аграрної економіки, 2003. 273 с.

53. Jablonski M. Dokladnosc szacowania miazszosci drzewostanow sosnowych w trakcie prac urzadzania lasu. *Sylvan*. Warszawa, 2019. № 1. S. 643-649.

54. Koprowski M., Zielski A., Skowronek T. Analiza przyrostu rocznych dwuch sosen (*Pinus silvestris* L.) o nietypowej budowie strzaly na terenie Nadlesnictwa Borne Sulinowo. *Sylvan*. Warszawa, 2011. № 8. S. 555-562.

55. Malecka M., Hilszczanska D. Wplyw wzbogacenia gleby porolnej substratami na strukture zbiorowisk grzybow ektomykoryzowych sosny zwyczajnej. *Sylvan*. Warszawa, 2014. № 4. S. 516-525.

56. Pawicka K., Woziwoda D. Bilans martwego drewna w rezerwacie „Polesie Konstantynowskie”. *Sylvan*. Warszawa, 2011. № 12. S. 851-858.

57. Slawski M. Analiza zaleznozni strukturz lasu od wieku na przykladzie drzewostanow sosnowych. *Sylvan*. Warszawa, 2011. № 1. S. 10-20.

58. Tomczak A., Jelonek T. Parametry techniczne mlodocianego I dojrzalego drewna sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.). *Sylvan*. Warszawa, 2012. № 9. S. 695-702.

59. Witkowska J., Lachowicz H. Zmiennosc gestosci umownej drewna sosny zwyczajnej (*Pinus silvestris* L.) w zalezności od wybranych czynnikow. *Sylvan*. Warszawa, 2013. № 5. S. 336-347.

60. Zajaczkowski J., Brzeziecki B., Kozak I. Wpływ potencjalnych zmian klimatycznych na zdolność konkurencyjną głównych gatunków drzew w Polsce. Sylwan. Warszawa, 2013. № 4. S. 253-347.

61. Zalesienie terenów porolnych. Instytut Badawczy Lesnictwa. Warszawa, 2009. 174 s.