

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Селіманович Ірина Сергіївна

УДК 630*5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ІНТРОДУКОВАНИХ
ХВОЙНИХ ПОРІД В ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ
205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Селіманович І.С.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Сірук Ю.В.
(прізвище, ім'я, по батькові)
К.с.-г.н, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2024

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ 8 від «03» 12 2024 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

К.с.-г.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

«03» 12 2023 р.

(підпис)

Юрій СІРУК

(прізвище, ім'я, по батькові)

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище, ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Ірина ДУБНИЦЬКА

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Селіманович І.С. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ІНТРОДУКОВАНИХ ХВОЙНИХ ПОРІД В ЛІСАХ ЖИТОМИРЩИНИ. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Використання геопорталу «Ліси України» було проведено аналіз поширення інтродукованих хвойних порід в Житомирській області. Визначено в яких категоріях захисності найбільше спостерігається інтродукованих порід та найбільша кількість їх зростання в типах лісорослинних умов. Визначено вікову структуру насаджень, повноту та бонітет при якому продуктивність насаджень є різною.

Ключові слова: сосна Банукса, сосна Веймутова, сосна кримська, псевдотсуга Мензіса, модрина японська, модрина європейська, лісорозведення, умови та особливості росту.

ANNOTATION

Selimanovych I.S. CHARACTERISTICS OF PLANTINGS WITH THE PARTICIPATION OF INTRODUCED CONIFERS IN THE FORESTS OF ZHYTOMYR REGION. - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

Using the geoportal «Forests of Ukraine», an analysis of the distribution of introduced coniferous species in the Zhytomyr region was conducted. It was determined in which categories of protection the introduced species are most often observed and the greatest number of their growth in the types of forest vegetation conditions. The age structure of stands, completeness and quality at which the productivity of stands is different were determined.

Keywords: Banuks pine, Weymouth pine, Crimean pine, Menzies's hemlock, Japanese larch, European larch, afforestation, growth conditions and characteristics.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТРОДУЦЕНТІВ.....	7
РОЗДІЛ 2. УМОВИ РОСТУ НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ІНТРОДУКОВАНИХ РОСЛИН.....	13
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ХВОЙНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В УМОВАХ ЖИТОМИРЩИНИ.....	22
ВИСНОВКИ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	30

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Інтродукція деревних порід є одним із перспективних напрямків розвитку лісівництва, які активно виконують функції захисту ґрунтів від ерозії та відновлення екосистем, сприяють адаптації лісів до змін клімату, підвищують стійкість екосистем до шкідників і хвороб. Вона займає провідне місце у сучасному лісовому господарстві.

Серед перспективних видів і гібридів хвойних інтродуцентів, що ростуть на Житомирщині, є представники роду Модрина, Сосна та Псевдотсуга. Для створення плантаційних лісових культур та одержання деревини з високими механічними властивостями для лісорозведення на Поліссі України рекомендовані такі представники хвойних порід, як модрина та псевдотсуга Мензіса.

Мета та завдання роботи.

Основною метою дослідження є участь інтродукованих хвойних порід в лісах Житомирщини.

Для успішного досягнення мети було виконано наступні завдання:

1. Визначити загальну характеристику інтродукованих хвойних порід, що зростають на Житомирщині.
2. Визначити яка кількість інтродуцентів зростає серед головної породи в ТЛУ.
3. Дослідити особливості росту (вікова структура, бонітет та повнота) інтродукованих деревостанів.

Об'єкт досліджень: польові дослідження ділянки з інтродукованими хвойними породами.

Предмет досліджень: умови та особливості вирощування інтродукованих хвойних порід на Житомирщині.

Методи досліджень: були застосовані аналітично-статистичні методи із використанням геопорталу «Ліси України», опрацювання даних про насадження по кожній філії лісництва, які отримали та належної інтерпретації результатів.

Перелік публікацій автора за темою дослідження.

1. Вернигора Р.І., Германчук О.Ю., Приходько М.С., Підлипний О.В., **Селіманович І.С.** Досвід створення лісових культур з участю модрини європейської в умовах Житомирщини. Матеріали 78-ї Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (НУБіП України, 7 листопада 2024 р.). Київ, 2024. С. 32
2. Селіманович І.С. Характеристика насаджень з участю інтродукованих хвойних порід в лісах Житомирщини. Ліс, наука, молодь. Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2024 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 161.
3. Хотянівська І. Приживлюваність та динаміка росту кедрових сосен та сосни кримської при лунковій посадці сіянців. Ліс, наука, молодь: матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2022 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 154-155.
4. **Хотянівська І.**, Сірук Ю. Приживлюваність та ріст кедрових сосен та сосни кримської при лунковій посадці сіянців. Ліс, наука, молодь: матеріали IX Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 236-237.

Практичне значення одержаних результатів. Результати, які отримали при дослідженні хвойних інтродуцентів можна використовувати при проектуванні лісових культур у регіоні.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.

Сумарний обсяг роботи складає 32 сторінок, у тому числі основної частини 27 сторінок. У роботі також міститься 8 таблиць, 6 рисунків. Літературний огляд налічує 44 джерел.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТРОДУЦЕНТІВ

Українське Розточчя відоме багатими лісорослинними умовами, різноманітним рельєфом і широким спектром гідрографічних, кліматичних і ґрунтових факторів. На відносно невеликій території можна зустріти велику кількість різноманітних видів лісу, що має велике наукове значення. Низка історичних та природних факторів сприяла тому, що в регіоні, зайнятому хвойними інтродуцентами, інтродукованими в лісові насадження протягом останніх 100 років, росте значна кількість екзотичних порід лісових дерев [11].

Лісові культури Українського Розточчя мають такі хвойні інтродуценти:

- модрина європейська;
- модрина японська;
- модрина сибірська;
- сосна Веймутова;
- сосна Банкса;
- сосна сибірська (широко відома під назвою сибірського кедра або кедрової сосни);
- псевдотсуга Мензіса.

Широке використання в лісових насадженнях інтродукованих видів, які за продуктивністю, швидкістю росту, довговічністю та стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища переважають місцеві породи і відповідають вимогам різних галузей народного господарства, є одним з найефективніших способів підвищення продуктивності та поліпшення якості лісів. Як правило, насадження, що складаються з інтродукованих видів, є більш стійкими до шкідників та хвороб, що разом з високими темпами росту підвищує їх загальну продуктивність та цінність [20]. Водночас, при використанні інтродуцентів для вирощування лісових культур потрібен збалансований підхід. У лісовій культурі України інтродукція хвойних порід сприяла збагаченню видового складу насаджень, прискоренню динамічного

процесу лісоутворення та покращенню естетичних характеристик ландшафту. Широке використання інтродукованих деревних порід є високоефективним способом відтворення лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісів та їх природоохоронних характеристик, підняття найвищого рівня рекреаційного потенціалу та досягнення кінцевого результату лісокористування в регіоні [7].

Модрина європейська

Модрина європейська характеризується швидким ростом, якісною деревиною і підвищеною стійкістю до біотичних і абіотичних факторів. На межі європейського ареалу в Українських Карпатах є кілька невеликих осередків модрини. Це вважається інтродукованою або повторно інтродукованою породою в інших місцях. За 140-річний період, досвід вирощування модрини тут більший [18].

Хоча це середньо вимогливий вид до родючості ґрунту, плантації цієї породи переважно ростуть у свіжих і вологих, багатих умовах. Модрина буває двох видів: помірно сухолюбна (ксеромезофіти) і помірно вологолюбна (мезофіти). Модрина європейська невибаглива порода через тепле літо і холодну зиму [36].

Стовбури модрини європейської на деяких відкритих ділянках згинаються під впливом вітру та снігу. Якість насаджень не постраждає від високої потужності цієї породи. Найкращим способом змішування виявилася модрина у великих біогрупах (40*40, 50*50 м) на свіжих зрубках. Використання в культурах біогрупового розташування модрини європейської обґрунтовується тим, що цей вид значно переверщує інші деревні породи, що ростуть поруч, пригнічуючи їх. У майбутньому через конкуренцію споріднені види будуть випадати з насадження [31].

Сама модрина росте як у чистих, так і в змішаних лісових культурах, часто перемежовується з такими видами, як ялина японська, ялина європейська, дуб червоний, бук, клен гостролистий [29].

Модрина японська

Стовбур модрини сильно вигнутий, особливо в горі, коли вона молода (змієподібний ріст). Кора пластинчаста або луската, помітно тонша, ніж у модрини європейської, а полог густий, утворений товстими вузлами, що ростуть під прямим кутом від стовбура [6]. Однорічні гілки не звисають, темно червоні або коричневі, а хвоя синьо-зелена з широкими восковими квітками, які відносно рідко скупчені. На відміну від модрини європейської, шишки легко розкриваються, блідо-коричневі, зазвичай округлі, з м'яко вигнутими насіннєвими лусками [12].

Морозостійка, витримує температуру до -35°C . Світлолюбна, витримує півтінь. Невибagliва до родючості ґрунту, але найкраще росте на добре дренованих, кислих або слабо кислих суглинистих чи піщаних ґрунтах з помірним зволоженням [13].

Модрина сибірська

Рослина однодомна. Її шишки набагато менші, ніж у ялини і сосни, досягають 3 см в довжину. Крила на насінні добре виражені, що сприяє поширенню його вітром. У кроні жовті круглі або овальні чоловічі шишки. Жіночі шишки зазвичай червонуваті або рожеві. Насіння крилате. Плоди модрини можна знайти у вересні-жовтні. Шишки розкриваються навесні наступного року [13].

Лісоутворюючих видів модрини - два. Рослини світлолюбні. Вона має в своєму складі багато властивостей, таких як дерев'янисті, дубильні, фарбувальні, жиро- і ефіроолійні, смолоносні, камедіносні, пилюконосні, декоративні та фітомеліоративні [19]. Модрина - одна з кращих порід дерева. Деревина схожа на соснову. Вона важка, тверда, міцна, стійка до проколів, добре зберігається у воді, має високі механічні властивості. Свою назву дерево отримало завдяки м'якій хвої, яка опадає восени [32].

Сосна Веймутова

Сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.) один з найважливіших лісоутворюючих видів у Північній Америці. Вона займає велику територію (1900 км з півночі на південь, до 1500 м над рівнем моря) і рідко утворює

чисті насадження, зростаючи разом з іншими хвойними та листяними деревами. Веймутова сосна швидко росте, досягаючи 50-60 м заввишки і 1,5 м в діаметрі. У штаті Нью-Йорк деякі екземпляри можуть досягати понад 70 м заввишки і 2,1 м в діаметрі [38].

Віддає перевагу добре дренованим супіщаним і суглинистим ґрунтам, толерантна до вологи і не любить засолення. Вітро – та морозостійка (витримує температуру до мінус 30-40°C) і добре переносить сніговий покрив. Веймутова сосна більш тіньовитривала, ніж сосна звичайна, і стійка до задимлення та загазованості. За механічними властивостями і міцністю деревина сосни Веймутової дещо поступається сосні звичайній. Її цінність і використання визначається легкістю, прямолінійністю, дрібністю волокон і високим вмістом целюлози [8]. Порода приємна на дотик, мало дає усадки при висиханні і добре обробляється в усіх напрямках. Завдяки високим декоративним якостям, таким як велика ажурна крона, м'яка синьо-зелена хвоя і незвичайна для сосни гладка кора, сосна Веймутова перспективна для міських насаджень і рекреаційних лісів, але необхідна ізоляція від проміжних господарів іржавого грибка, який часто вражає цей вид, -смородини і агрусу [8].

Сосна Банкса

Сосна Банкса (*Pinus Banksiana* Lamb.) була інтродукована на територію сучасної України Осноб'янським акліматизаційним парком у 1809 році. З того часу триває дискусія щодо використання цієї деревної породи в лісовому господарстві. Одні автори вважають цей вид неперспективним для українського лісового господарства [1]. Інші вважають, що цей вид можна використовувати як домішку до сосни звичайної у лісовідновлювальних насадженнях бореальних лісів. Це пояснюється тим, що вид має високу морозостійкість, не залежить від ґрунтових умов, швидко росте з молодого віку, стійкий до кореневої губки та мокриць [1].

У лісових культурах сосна Банкса росте разом з такими породами, як сосна звичайна та дуб звичайний. У Розточчі сосна Банкса досягає середньої

висоти 25 м і середнього діаметра 34 см у 70-річному віці, з бонітетом I. У досліджуваних лісових культурах сосна звичайна відіграє роль як домінуючої, так і супутньої деревної породи [2].

Сосна сибірська

Культивується в Україні дуже давно, з 1809 року, і являє собою високе дерево заввишки 35-44 м і діаметром стовбура до 2 м. Дерево культивується в Україні дуже давно. Воно повільноросле, з вегетаційним періодом 40-45 днів на рік. Крона розлога, багатоповерхова і симетрична. Стовбур прямий і однорідний. Розгалуження мутовчасте. Молоді пагони сірі, пізніше буріють і покриваються довгими червоними волосками. Кора бурувато-сіра, луската, тріщинувата. Коренева система потужна, поліморфна, залежить від структури ґрунту [34].

Хвоя сизувато-темно-зелена, м'яка, з сизим нальотом, 6-14 см завдовжки, трохи зазубрена по краях, зібрана у пучки по 5 штук [34].

Двodomна, з різностатевими суцвіттями на одному дереві. Запилення відбувається в червні за допомогою вітру. Чоловічі шишки ростуть на бічних пагонах в середині крони. Жіночі – на кінцях ростових пагонах. Запліднення відбувається через 11-12 місяців після запилення [33].

Зона морозостійкості 2а.

Псевдотсуга Мензіса

Псевдотсуга була відкрита як виду 1792 році А. Мензісом на південному заході Канади під час експедиції капітана Ванкувера. Шотландський ботанік А. Ламберт вперше описав вид у 1803 році і назвав його *Pinus taxifolia* Lambert [14]. Лише через 150 років вид отримав сучасну назву псевдотсуга Мензіса, а в середині 19 століття перші псевдотсуги з'явилися в Україні. А ще через 100 років почалася широко масштабна інтродукція псевдотсуги Мензіса в українські ліси та парки, значною мірою завдяки популяризації виду професором Т.М. Бродовичем у 50-60-х роках 20 століття [14].

Псевдотсуга Мензіса (*Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco) - одне з найбільших відомих хвойних дерев у світі. Зустрічається в Скелястих горах і

на західному узбережжі Північної Америки, дерево досягає висоти 100-115 м і має діаметр стовбура 4,6 м. Насіння псевдотсуги було завезено до Європи Д. Дугласом у 1827 році [37]. Вирощені з нього саджанці були висаджені в Дропморському парку (Великобританія), де найстаріша псевдотсуга в Європі росте і сьогодні. Востанні роки вид широко використовується для лісовідновлення та лісорозведення. Близько 80% від загальної площі культивування цього виду дерев в Європі зосереджено в трьох країнах: Франції, Німеччині та Великобританії. Позитивним є досвід його інтродукції в лісах України [21]. В Україну псевдотсуга була інтродукована понад 100 років тому. Більшість насаджень (80%) зосереджено на Закарпатті, і, як зазначає В.В. Матяш, кліматичні умови в Україні подібні до кліматичних умов дугласії в її природному середовищі існування. В Лісостепу України псевдо ялицеві насадження зосереджені переважно на Правобережжі, де в умовах D2-D3 вони є високопродуктивними, майже не пошкоджуються морозами, плодоносять і дають насіння хорошої якості. Загалом, результати оцінки адаптивності та продуктивності псевдоцуги в різних кліматичних умовах України є дуже позитивними. Наприклад, висота найвищого 105-річного дерева псевдотсуги плюс, що росте в Закарпатті, становить 61 м, а запас плюсового насадження - 1910 м³ на га-1. У Харківській області найвище дерево, віком 30 років, має висоту 18,5 м, а запас насадження становить 230 м³ на га-1 [30]. З іншого боку, походження більшості насіння псевдотсуги в Україні невідоме, і покищо неможливо визначити ділянки природного ареалу, найбільш придатні для збору насіння. Для вирішення цієї проблеми необхідна географічна культура з насіння, зібраного в місцях природного поширення виду [34].

РОЗДІЛ 2. УМОВИ РОСТУ НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ІНТРОДУКОВАНИХ РОСЛИН

У межах лісового фонду Житомирщини широко розповсюджені інтродуковані деревні види. Переважна більшість інтродуцентів є високопродуктивними і біотично стійкими. Серед них більш поширеними є такі як сосна Банка, сосна Веймутова, сосна кримська та псевдотсуга Мензіса. Вони займають 3051 га площі, з них головної породи, яка в даних лісорослинних умовах є найціннішою для господарських потреб, складає 105,2 га, а супутньої, яка сприятливо впливає на головну і в конкретних умовах не поступається їй у своєму господарському значенні, становить - 2945,8 га. Найбільші площі супутньої породи, спостерігаються у філії Лугинського лісового господарства – 451,8 га, у тому числі головної трохи менше – 23,7 га. Значні території вкриті лісом даної породи, що найбільше відповідає меті ведення господарства має Овруцьке спеціалізоване лісове господарство – 43,1 га (супутня – 384,3 га) (табл.1).

Щодо категорій захисності, то їх є 4, це ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, рекреаційно-оздоровчі ліси, захисні та експлуатаційні ліси. Кожна з цих категорії має свої окремі підпункти територій на яких може проводитися лісовпорядкування, а на яких зовсім заборонені будь які дії.

До природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення належать:

- Заказники;
- ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати;
- пам'ятки природи.

Рекреаційно-оздоровчі ліси:

- лісогосподарська частина лісів зелених зон;
- лісопаркова частина лісів зелених зон;
- рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон.

Табл. 1

**Розподіл площ насаджень із участю у складі соснових насаджень за
лісокористувачами, га**

№ з/п	Назва філії	Площа соснових насаджень, га	
		всього	у т.ч. головною породою
1.	«Коростишівське лісове господарство»	69,9	2,9
2.	«Баранівське лісомисливське господарство»	37,8	0,8
3.	«Бердичівське лісове господарство»	51,7	2
4.	«Білокоровицьке лісове господарство»	269,3	0,3
5.	«Звягельське лісове господарство»	260,1	6,3
6.	«Смільчинське лісове господарство»	95,6	3,9
7.	«Коростенське лісомисливське господарство»	268,9	0,3
8.	«Лугинське лісове господарство»	451,8	23,7
9.	«Народицьке спеціалізоване лісове господарство»	326	9,5
10.	«Олевське лісове господарство»	251,8	1,9
11.	«Радомишльське лісомисливське господарство»	297,5	3,9
12.	«Словечанське лісове господарство»	286,3	6,6
13.	«Овруцьке спеціалізоване лісове господарство»	384,3	43,1
Разом		3051	105,2

Захисні ліси:

- ліси протиерозійні;
- ліси уздовж смуг відведення залізниць;
- ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг;
- ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інші;
- інші захисні ліси.

Експлуатаційні ліси.

Загальна площа категорій лісів займає 956,1 га (100 %), з них найбільше спостерігається експлуатаційних лісів, де найчастіше проводиться певний вид

рубки – 501,6 га (52,46 %), а найменше інтродуцентів в лісах уздовж смуг відведення залізниць – 2,6 га (0,27 %), тут дозволенна також експлуатація лісів (табл.2).

Табл. 2

**Розподіл площ насаджень із участю інтродукованих соснових насаджень
за категоріями захисності**

№ з/п	Категорія захисності	Площа , га	%
1.	Експлуатаційні ліси	501,6	52,46
2.	Заказники	28,6	2,99
3.	Інші захисні ліси	19,3	2,02
4.	Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	20,9	2,19
5.	Ліси протиерозійні	8,4	0,88
6.	Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інші	26,7	2,79
7.	Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	5,2	0,54
8.	Ліси уздовж смуг відведення залізниць	2,6	0,27
9.	Лісогосподарська частина лісів зелених зон	225,6	23,60
10.	Лісопаркова частина лісів зелених зон	44	4,60
11.	Пам'ятки природи	62,7	6,56
12.	Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	10,5	1,10
Разом		956,1	100,00

В умовах Житомирщини виявлено, 13 типів лісорослинних умов, у яких зростають інтродуценти сосни Банкса, Веймутової, кримської та псевдотсуґи Мензіса, які мають супутню породу.

Більш продуктивною лісовою породою серед деревостанів спостерігається сосна Банкса – 2912,4 га, а щодо типів лісорослинних умов то вона краще зростає в умовах А2 (свіжі бори) – 952,9 га, найгірше себе вона почуває у С4 (сирі сугруди – 1,7 га. Сосні Веймутовій більш притаманні для

росту умови D2 (багаті ґрунти) – 11,8 га, а от сосна кримська дає перевагу свіжим сугрудам – 5,1 га. Найменші показники має псевдотсуга Мензіса, зростає вона трохи найкраще у вологих сугрудах – 4,1 га, найгірше для псевдотсуги є умови B2 (відносно бідні) – 0,5 га.

Табл. 3

Розподіл площ насаджень інтродукованих хвойних порід (крім модрина) за ТЛУ, га (супутня порода)

Таксаційні показники	Породи				Всього
	Сосна Банкса	Сосна Веймутова	Сосна кримська	Псевдотсуга Мензіса	
ТЛУ					
A1	201,3				201,3
A2	952,9				952,9
A3	49,2				49,2
A4	5,3				5,3
B1	25,2				25,2
B2	644,4		3,7	0,5	648,6
B3	639,3			1,2	640,5
B4	44,7				44,7
C2	232,6	0,8	5,1		238,5
C3	115,8	1,5	1,5	4,1	122,9
C4	1,7				1,7
D2		11,8			11,8
D3		3,1	1,3		4,4
Разом	2912,4	17,2	11,6	5,8	2947

Щодо головних порід інтродуцентів, то там тільки 7 ТЛУ з яких найбільше показує сосна Банкса, яка зростає у свіжих борах A2 – 33,6 га, не зважаючи на те, що це бідні умови, лише свіжі не мокрі та вологі навпаки там

більші площі ніж в умовах А3 (вологі бори) – 0,2 га. Сосні кримській притаманні ТЛУ В2 та С2, вона займає однакові площі – 0,2 га, а щодо сосни Веймутової то вона зростає лише в умовах С2 – 0,8 га, а в вологих сугрудах має поширення псевдотсуга Мензіса – 1,6 га.

Табл. 4

Розподіл площ насаджень інтродукованих хвойних порід (крім модрина) за ТЛУ, га (головна порода)

Таксаційні показники	Породи				Всього
	Сосна Банкса	Сосна Веймутова	Сосна кримська	Псевдотсуга Мензіса	
ТЛУ					
A1	19,9				19,9
A2	33,6		0,7		34,3
A3	0,2				0,2
B2	25,7		1,2		26,9
B3	17,3				17,3
C2		0,8	1,2		2
C3	3			1,6	4,6
Разом	99,7	0,8	3,1	1,6	105,2

Виходячи з цих таблиць ТЛУ супутньої та головної породи, що в більшості переважає сосна Банкса був побудований загальний графік розподілу площ рис. 1.

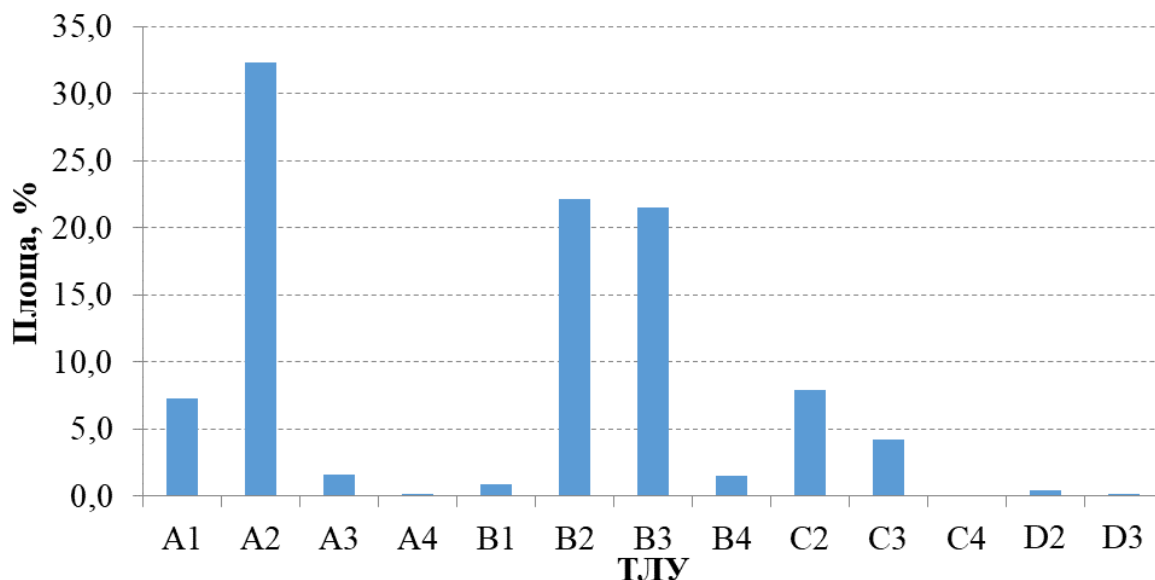


Рис. 1. Розподіл площі ділянок за типами лісорослинних умов

Крім сосен та псевдотсуги, зростають на Житомирщині і інші інтродуценти такі як модрина японська, європейська та сибірська. Загальна площа їх сягає – 956,1 га з них 139,3 га головної породи та 816,8 супутньої. Найбільше інтродукованих деревних порід представлено у Звягельському лісовому господарстві – 296,5 га з них головної – 71,8 га.

Щодо головної породи то її геть немає у Білокоровицькому, Лугинському, Словечанському та Овруцькому лісовому господарстві лише є супутні деревостани площею 13,7 га (табл. 5).

По категоріям захисності, де зростають модрини загальна площа становить 956,1 га (100 %). Найбільша кількість цих інтродукованих деревних рослин спостерігається в експлуатаційних лісах, де проводяться певні роботи по лісовпорядкуванню – 501,6 га (52,46 %), також чимало модрини знаходяться і в лісогосподарській частині лісів зелених зон – 225,6 га (23,60 %). Найменше їх є у категорії лісів уздовж смуг відведення залізниць, де також проводиться певний вид рубки і площа цієї категорії становить 2,6 га (0,27 %).

**Площі насаджень з участю модрини у складі насаджень в межах філій
Житомирщини**

№ з/п	Назва філії	Площа насаджень з модриною у складі, га	
		всього	у т.ч. головною породою
1.	«Коростишівське лісове господарство»	157,1	0,5
2.	«Баранівське лісомисливське господарство»	85	16,7
3.	«Бердичівське лісове господарство»	185,1	25,9
4.	«Білокоровицьке лісове господарство»	3,1	0
5.	«Звягельське лісове господарство»	296,5	71,8
6.	«Ємільчинське лісове господарство»	32,2	9,9
7.	«Коростенське лісомисливське господарство»	152,7	10,4
8.	«Лугинське лісове господарство»	0,5	0
9.	«Народицьке спеціалізоване лісове господарство»	3,6	1
10.	«Олевське лісове господарство»	8,9	0,9
11.	«Радомишльське лісомисливське господарство»	21,3	2,2
12.	«Словечанське лісове господарство»	0,4	0
13.	«Овруцьке спеціалізоване лісове господарство»	9,7	0
Разом		956,1	139,3

Вирощування модрини європейської на Житомирщині має майже 200-річну історію. Загальна площа лісонасаджень у регіоні із даною деревною породою у складі становить понад 1327 га, в тому числі головною породою

більше 141 га (Геопортал «Ліси України»). Найбільші площі модринників виявлені у філії «Звягельське лісове господарство» - близько 72 га.

Понад 2/3 площ насаджень із участю у складі модрини знаходяться у експлуатаційних лісах, близько 1/5 площ – у рекреаційно-оздоровчих лісах.

Табл. 6

Розподіл площ насаджень з модриною європейською в лісах різного функціонального призначення

№ з/п	Категорія захисності	Площа, га	%
1.	Експлуатаційні ліси	879,4	66,26
2.	Заказники	28,2	2,12
3.	Інші захисні ліси	24,3	1,83
4.	Ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	12	0,90
5.	Ліси протиерозійні	8,4	0,63
6.	Ліси у межах населених пунктів	0,4	0,03
7.	Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інші	47,1	3,55
8.	Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	25,9	1,95
9.	Ліси уздовж смуг відведення залізниць	3,9	0,29
10.	Лісогосподарська частина лісів зелених зон	212,4	16,00
11.	Лісопаркова частина лісів зелених зон	36,6	2,76
12.	Пам'ятки природи	37,3	2,81
13.	Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	11,3	0,85
Разом		1327,2	100,00

У лісах 1-ї та 3-ї категорій насадження з модриною у складі є менш поширеними – лише 6 і 8 % відповідно.

Найбільш представленими насадження із участю модрини європейської у складі є у вологих і свіжих сугрудах (41 і 14 % відповідно), свіжих та вологий грудах (13 і 16 % відповідно) і вологих суборах (11 %) (рис. 2).

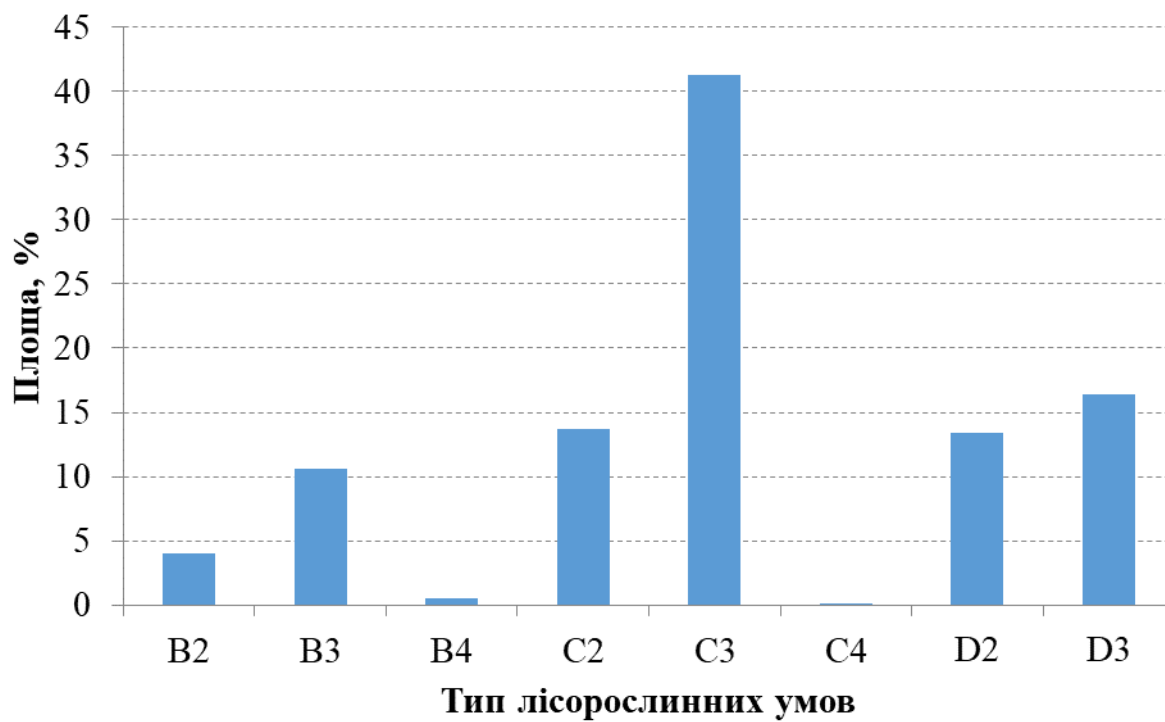


Рис. 2. Розподіл площ насаджень із участю модрини європейської в лісах Житомирщини за типами лісорослинних умов

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ХВОЙНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В УМОВАХ ЖИТОМИРЩИНИ

Основним завданням, яке ставилося перед нами при дослідженні – визначити особливості росту (вікова структура, бонітет та повнота) інтродукованих рослин використовуючи геопортал «Ліси України».

Згенерувавши дані з геопорталу щодо продуктивності лісів сосни Банкса, Веймутової, кримської та псевдотсуги Мензіса, загальна площа вийшла 3051 га, з них 105,2 га - головної породи, все інше залишається супутня.

Серед бонітету встановлено п'ять основних класів: до I класу належать деревостани. Які мають вищу продуктивність, а вже до V - нижча. Іноді виникає також необхідність виділяти Ia + Ib і Ic класи бонітету для деревостанів які мають найвищу високопродуктивність та Va і Vб для дуже низькопродуктивних. Найбільша продуктивність виявилася у сосни Банкса в третьому класі бонітету 46,6 га, найменші показники вона дала у 5A – 1 га, далі після цієї породи є сосна кримська, яка зростає у першому класі 1,7 га, менш продуктивною вона спостерігається у 2 та 3 - 0,7 га. Щодо сосни Веймутової то вона зростає у 1A - 0,8 га, а псевдотсуга Мензіса у першому – 1,6 га.

Щодо супутньої породи сосни Банкса, то вона продуктивніша у I бонітеті – 1211,7 га, також у цьому класі зростає сосна кримська – 9,9 га та псевдотсуга Мензіса – 4,9 га, лише свою перевагу відає сосна Веймутова у II класі бонітету – 9,4 га.

У свіжих суборах в середньому частка модрини у запасі насаджень із її наявністю становить близько 20%. Це переважно сосняки, які ростуть за I, рідше Ia чи II класами бонітету. У вологих суборах модрина також зростає переважно в складі сосняків, продуктивність яких є порівняно меншою ніж у свіжих суборах (переважно I, рідше II бонітет).

**Розподіл площ насаджень інтродукованих хвойних порід за класами
бонітету, га**

Клас бонітету	Породи				Псевдотсуга Мензіса	Всього
	Сосна Банкса	Сосна Веймутова	Сосна кримська	Модрина європейська		
1	19,5		1,7	80,3	1,6	103,1
2	17,4		0,7	5,3		23,4
3	46,6		0,7	1,2		48,5
4	10,4					10,4
5	1,5					1,5
1А	1,1	0,8		30,4		32,3
1Б	2,2			4,2		6,4
1В				17,9		17,9
5А	1					1
Разом	99,7	0,8	3,1	139,3	1,6	244,5

У середньому частка модрини у загальному запасі складає майже 18 %. У сирих суборах площі насаджень із модриною незначні, також невеликою є і частка даної породи у складі соснових насаджень – близько 12 %. Продуктивність головної породи в цих насадженнях відповідає переважно II класу бонітету. Свіжі сугруди є більш перспективними для вирощування модрини європейської, про що свідчить продуктивність даної породи, яка в даному едатопі відповідає переважно I-Ia бонітету, а також частка у загальному запасі – в середньому на рівні 24 %. У вологих сугрудах модрина європейська має порівняно зі свіжими сугрудами дещо вищу продуктивність – більшість насаджень з пануванням у складі модрини ростуть за Ia і вище бонітетом. З - поміж усіх насаджень даного едатопу з участю модрини частка її становить близько 23 % стовбурового запасу. У сирих сугрудах участь

модрини у загальному запасі насаджень незначна – менше 5 %, продуктивність соснових насаджень, де виявлена дана інтродукована порода є загалом високою – I бонітет. У свіжих грудях модрина переважно росте як домішка у дубових насадженнях, в середньому її частка в запасі насаджень складає тут близько 13 %. Продуктивність модрини є досить високою – I-Iб бонітет. Продуктивність насаджень модрини у вологих грудях є досить подібною до свіжих грудів. Склад насаджень є також подібним, як і частка модрини європейської у запасі – 18 %.

Повнота – це ступінь щільності використання деревами території. Вона є теж однією з таксаційних характеристик деревостану.

Щільність стояння головної породи СБ становить при повноті 0,7 площею 40,5 га, найменше її спостерігається при 0,4 – 1,1 га, СВ зростає при повноті 0,7 – 0,8 га, СКР має повноту 0,5 – 1,4 га та псевдотсуга Мензіса – 0,9 площею 0,9 га (рис. 3).

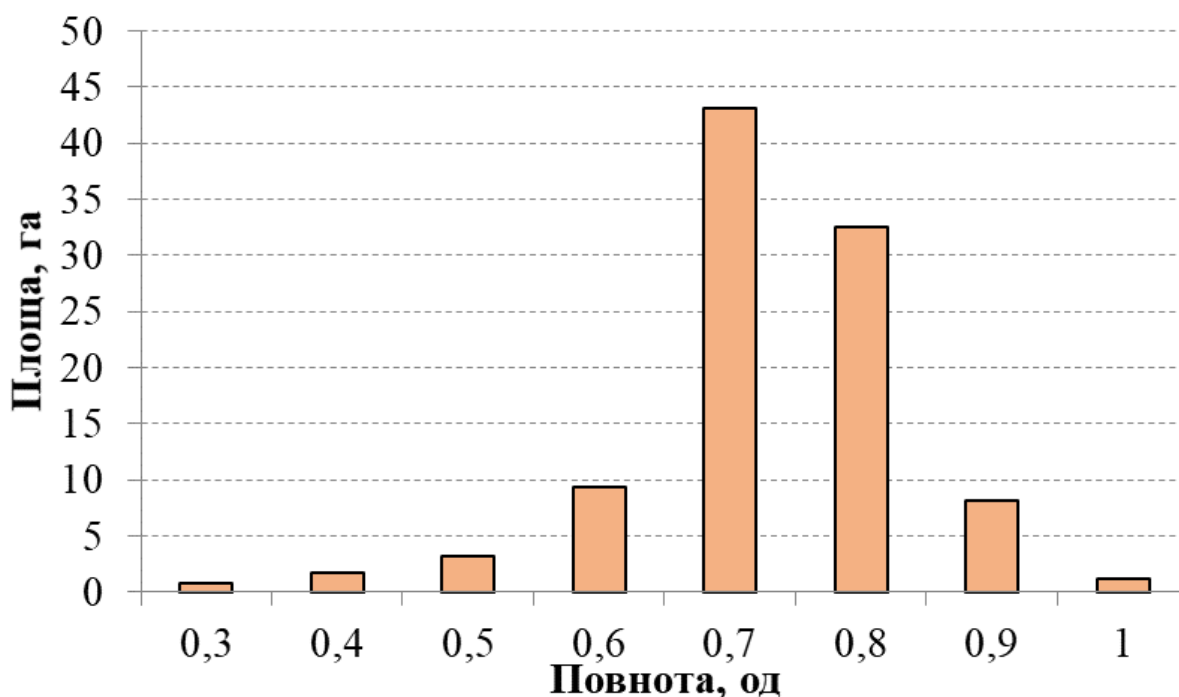


Рис. 3. Розподіл площ інтродукованих хвойних порід СБ (сосна Банкса), СКР (сосна кримська), СВ (сосна Веймутова), (псевдотсуга Мензіса)

В ролі супутньої породи ці інтродуценти зростають краще при повнотах 0,7, 0,5 та 0,9, площі їхні геть відрізняються від тих де ці деревостани представлені в ролі головної (табл.8).

Табл.8

Розподіл площ модринових насаджень за повнотою, га

Таксаційні показники	Породи				Всього
	Сосна Банкса	Сосна Веймутова	Сосна кримська	Псевдотсуга Мензіса	
0,3	15,6	1,5	1,5		18,6
0,4	51,6				51,6
0,5	73,8	12,5	7,2		93,5
0,6	259,3		2,9		262,2
0,7	1268,7	3,2		0,8	1272,7
0,8	979,8			1,6	981,4
0,9	228			3,4	231,4
1	34,4				34,4
Разом	2911,2	17,2	11,6	5,8	2945,8

Вік – це ознака, яка характеризує відносний або абсолютний вік деревостану, з яким пов'язані його етапи росту. Цей таксаційний показник вимірюється класами віку та роками.

Щодо класу віку то це віковий інтервал, яким характеризують вікову структуру деревостанів залежно яка порода. Для більшості цих порід, що зростають в лісах, встановлені 10-річні класи віку.

Так як сосна Банкса дуже рідко вводиться у склад лісових культур, вікова структура насаджень за участі цієї деревної породи у складі засвідчує найменшу частку молодняків I класу. Значно більші площі насаджень із даним інтродуцентом виявлені у старших вікових групах, а точніше у середньовікових насадженнях.

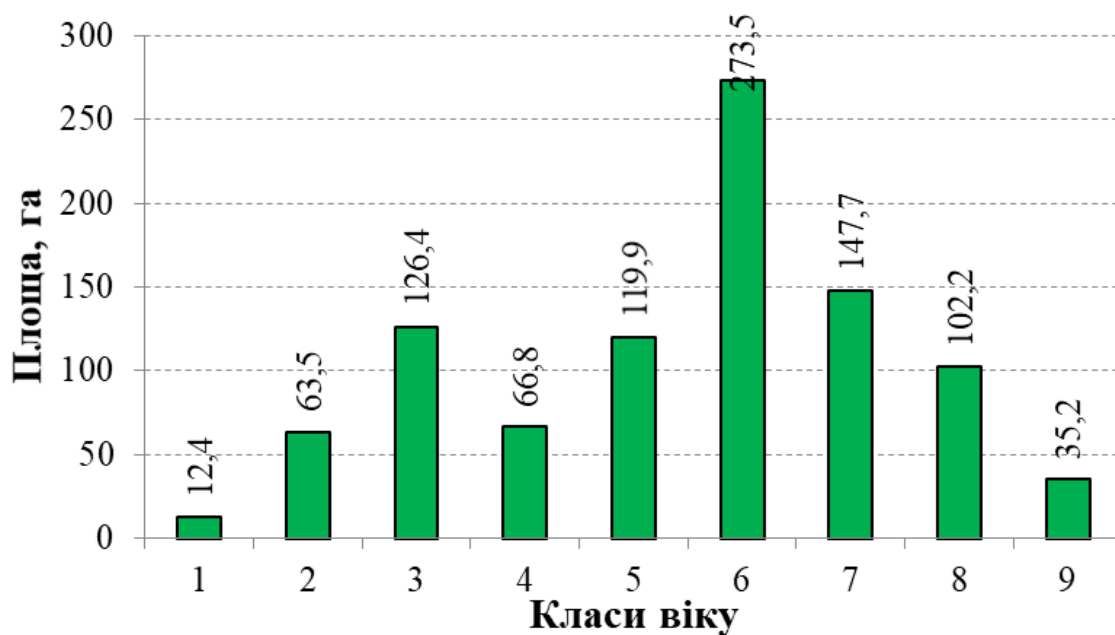


Рис. 4. Розподіл площ насаджень із участю сосни Банкса у складі в лісах Житомирщини за класами віку

Вікова структура насаджень з участю модрини є досить нерівномірною. Станом на 2018 рік переважна більшість насаджень представлена молодняками – 83 %, в тому числі молодняками I класу віку 67 % (рис. 5).

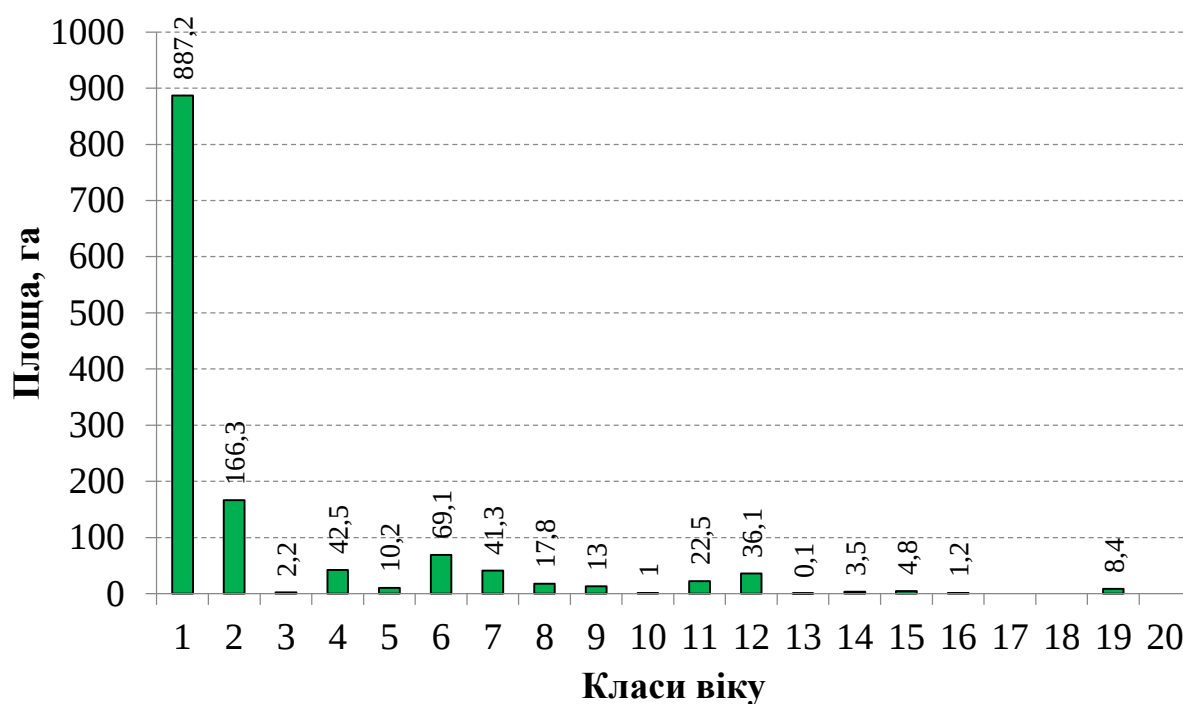


Рис. 5. Розподіл площ насаджень із участю модрини європейської у складі в лісах Житомирщини за класами віку (станом на 2018 рік)

Поряд з цим слід відмітити представленість модрини європейської у насадження всіх вікових груп, у тому числі і в перестиглих насадженнях. Найстарші насадження модрини знаходяться у Надслучанському лісництві філії «Звягельське лісове господарство», їх вік станом на 2024 рік складає 195 років.

За даними лісовпорядкування за повнотою переважають середньоповнотні насадження, частка площ яких становить майже 74 %. Низькоповнотні і високоповнотні деревостани відповідно є менш представленими – 15 і 11 % (рис. 6).

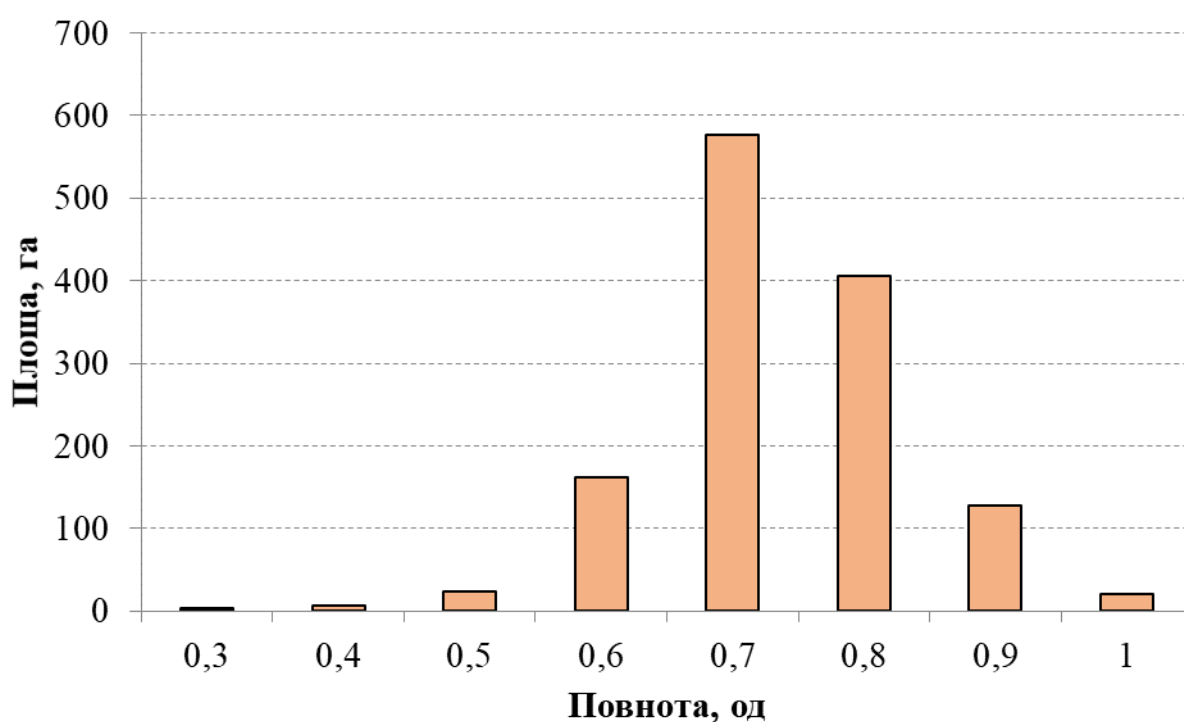


Рис. 6. Розподіл площ насаджень із участю модрини європейської у складі в лісах Житомирщини за відносною повнотою (станом на 2018 рік)

Варто відмітити, що за результатами польових досліджень на більшості ділянок із модриною європейською у якості головної породи фактична сумарна повнота ярусів була вищою у порівнянні з даними лісовпорядкування.

ВИСНОВКИ

1. Станом на 2018 рік у лісах державної форми власності Житомирської області площа лісових насаджень із учасю хвойних інтродукованих порід у складі складала 4378 га, з них понад 3000 га – це представники роду Сосна і понад 1300 га – роду Модрина.

2. Найбільшого поширення серед інтродукованих сосен в регіоні набула сосна Банкса. В якості головної породи сосна Банкса росте на площі понад 100 га переважно у лісах філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» і «Лугинське лісове господарство». Домішкою у складі інших насаджень даний інтродуцент є досить розповсюдженим у всіх філіях. Модрина європейська є панівною у складі насаджень на площі понад 140 га. Більшість насаджень із учасю цієї деревної породи зростають у межах філії «Звягельське лісове господарство». Інтродуковані сосни переважно вводилися в культури у лісах, які мають експлуатаційне значення – 82 % площ. Модрина європейська також вводилася в лісові культури переважно у відкритих для експлуатації підкатегоріях лісів – майже 90 % площ.

3. Крім модрини європейської і сосни Банкса, серед хвойних інтродуцентів на Житомирщині насадження формують такі види як сосна веймутова сосна кримська і псевдотсуга Мензіса. Сосна Банкса переважно вводилася в склад насаджень у бідніших типах лісорослинних умов з меліоративною метою. Натомість модрину європейську вводили в культури з економічною метою переважно для підвищення продуктивності лісових насаджень. Найчастіше дану породу можна зустріти у більш багатих типах лісорослинних умов.

4. Продуктивність насаджень із пануванням у складі хвойних інтродуцентів є різною. Найбільшою продуктивністю вирізняються модринові насадження, які майже всі є високопродуктивними. Також високі класи бонітету відмічені у насадженнях сосни веймутової та псевдотсуги Мензіса, що можна пояснити сприятливими для їх росту лісорослинними умовами – свіжим та вологим сугрудом. Оскільки сосна кримська і сосна Банкса є

яскраво вираженими ксерофітними оліготрофами, насадження даних порід переважно створювалися у більш бідних типах лісорослинних умов, що відповідно, і відобразилося на їх переважно середній продуктивності.

5. Оскільки сосна Банкса останнім часом дуже рідко вводиться у склад лісових культури, вікова структура насаджень за участю цієї породи у складі засвідчує найменшу частку молодняків I класу. Натомість значно більші площі насаджень із даним інтродуцентом виявлені у старших вікових групах, зокрема у середньовікових насадженнях. Вікова структура насаджень із участю у складі модрина європейської навпаки засвідчує інтерес до цієї породи протягом останніх 20 років. Це пояснюється високою продуктивністю, стійкістю і довговічністю модринових насаджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексіюк, Ігор Леонтійович. "Прогнозування росту природних соснових деревостанів Полісся України." (2015).
2. Алексійчук, О. М. "Еколого-біологічні особливості деревних рослин при інтродукції в Житомирській області." (2020).
3. Бондарчук, О. П., and Д. Б. Рахметов. "Продуктивність рослин видів роду *Astragalus* L. в умовах інтродукції в Правобережному Лісостепу України." *Інтродукція рослин* 4 (2017): 11-18.
4. Блистів, В. І. "Лісівничі особливості використання модрини в букових типах лісу." (2008).
5. Гайда, Юрій Іванович. "Лісоресурсний потенціал та напрямки його ефективного використання." 2015.
6. Гнатів, П. С. "Функціональні критерії реалізації адаптивного потенціалу деревних інтродуцентів." *Наукові праці Лісівничої академії наук України: зб. наук. праць.*—Львів: РВВ НЛТУ України.—2005.—Вип 4: 85-93.
7. Гордієнко, Н. М., А. О. Бондар, and М. І. Гордієнко. "Інтродуценти в дібровах Полісся та лісостепу України." *К.: Урожай* (2001): 230-274.
8. Гордієнко, Михайло Іванович, Г. С. Корецький, and В. М. Маурер. "Лісові культури." *Львів: Камула* (2005): 391-393.
9. Грабовий, В. М. "Репродуктивна здатність псевдотсуги Мензиса в умовах культури у Лісостепу України." *Автохтонні та інтродуковані рослини* (2010).
10. Григорьєва, В. Г. "Сучасний стан та перспективи розвитку клонових насінних плантацій модрини." *Науковий вісник НЛТУ України* 16.6 (2006): 28-31.
11. Гузь, М. М., and С. С. Петрик. "Хвойні інтродуценти у лісових культурах Українського Розточчя." *Науковий вісник НЛТУ України* 13.3 (2003): 191-193.
12. Гуменна, Юлія Миколаївна. "Значення інтродуцентів у підвищенні біорізноманіття та продуктивності лісів." (2016).

13. Дебринюк, Юрій Михайлович. "Ріст і продуктивність модрини у лісових культурах західного Поділля." *Науковий вісник НЛТУ України* 12.4 (2002): 24-31.
14. Дебринюк, Ю. М. "Псевдотсуга Мензіса в Україні: розповсюдження, лісівничо-таксаційна характеристика та перспективи культивування." *Лісівництво і агролісомеліорація* 122 (2013): 24-31.
15. Дебринюк, Юрій Михайлович. "Теоретико-методологічні основи групування дерев хвойних порід в одновікових штучних лісових насадженнях." *Наукові праці Лісівничої академії наук України: Зб. наук. праць.*—*Львів: РВВ НЛТУ України.*—2009.—*Вип 7* (2009): 51-61.
16. Дебринюк, Юрій Михайлович, and Сергій Олександрович Белеля. "Формова різноманітність і життєвий стан модрини у насадженнях Західного Полісся." *Наукові праці Лісівничої академії наук України* 14 (2016): 117-125.
17. Дебринюк, Ю. М. "Фізичні властивості деревини *Larix decidua* Mill." *Науковий вісник НЛТУ України* 10.4 (2000): 18-24.
18. ЖЕЖКУН, АМ. "СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ТА НАУКОВІ ЗАСАДИ ВІДТВОРЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ЛІСІВ СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ." *РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ*: 26.
19. Клименко, Ю. О. "Оброшинський дендропарк: минуле та сьогодення." *Інтродукція рослин* 3-4 (2002): 146-156.
20. Кучеревський, В. В., and Г. Н. Шоль. "Інвазійно активні інтродуценти як джерело можливого поповнення адвентивної фракції флори." *Інтродукція рослин* 2 (2011): 3-11.
21. Кузнецов, С. І., С. І. Слюсар, and М. С. Кузнецова. "Інтродукція деревних рослин в Україні: минуле, сучасне та майбутнє." *Лісове і садово-паркове господарство* 11 (2017).
22. Лозінська, Тетяна Павлівна, and Вячеслав Миколайович Яценко. "Інтродукція як засіб підвищення лісистості та метод покращення видового складу лісових насаджень і збільшення біорізноманіття." (2021).

23. Мордатенко, І. Л. "Систематичний огляд роду *Larix* Mill. у зв'язку з інтродукцією в Україні." *Інтродукція рослин* 3 (2006): 39-43.
24. Можливості використання інтродуцентів. URL: <https://tlu.kiev.ua/pro-nas/novini-zakhodi/novina/article/rekomendaciji-za-rezultatami-vseukrajinskogo-kruglogo-stolu-perspektivi-vidtvorennja-lisiv-ukrajini.html> (Дата звернення 09.10.2024)
25. Питуляк, Мирослава Романівна, Микола Васильович Питуляк, and Богдан Борисович Гавришок. "Лісові ресурси та лісокористування." (2020).
26. Плотнікова, О. М., et al. "Особливості росту псевдотсуґи мензіса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) в умовах Поділля." *Науковий вісник НЛТУ України* 21.10 (2011): 34-41.
27. Познякова, С. І. "Хвойні в озелененні та лісовому господарстві." (2018).
28. Рахметов, Д. Б. "Науково-інноваційні засади інтродукції, селекції та використання корисних рослин в Україні." *Лісове і садово-паркове господарство* 13 (2017): 10-10.
29. Рудой, В. П. "Особливості відновлення лісових насаджень в умовах ДП «Смільчинський лісгосп АПК»." (2023).
30. Сіщук, Н. М., Р. М. Яцик, and М. М. Сіщук. "Характеристика насаджень модрина європейської та досвід їх створення у лісах північного меґасхилу Українських Карпат." *Науковий вісник НЛТУ України* 20.6 (2010): 64-70.
31. Слюсар, С. І., and С. І. Кузнецов. "Теоретичні передумови розвитку та застосування екосоціального підходу в інтродукційних дослідженнях." *Інтродукція рослин* 4 (2016): 3-13.
32. Ткачук, С. В. "ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В УМОВАХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ СВ Ткачук, аспірант." *Наук. вісник Нац. ун-ту біоресурс. і природокорист. України.–К.: НУБіП України* (2010): 102-105.

33. Фучило, Ярослав Дмитрович, et al. "Перспективи використання модрини для створення лісосировинних плантацій в умовах України." *Науковий вісник НЛТУ України* 27.10 (2017): 26-32.
34. Фучило, Я. Д., and М. В. Сбитна. "Особливості росту хвойних інтродуцентів в умовах Українських Карпат." *Лісове і садово-паркове господарство* 1 (2012).
35. Хвойні інтродуценти у лісових культурах. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2003/13_3/191_Guz_13_3.pdf (Дата звернення 09.10.2024)
36. Шлапак, В. П. "Підсумки інтродукції у лісовому господарстві України." *Інтродукція рослин* 1-2 (2003): 46-54.
37. Шукель, І. В., and В. М. Михайлюк. "ВИДОВА СТРУКТУРА РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧИХ ЛІСІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ." *Редакційна колегія* (2017):
38. Юрків, З. М., and В. М. Прокопчук. "ДЕНДРОЛОГІЯ."
39. Ярощук, Р. А. "Особливості відтворення *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco вегетативними способами." *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія* 3 (2014): 85-91.
40. Яхимович, О. В. "Сосна веймутова та інші перспективні хвойні лісоутворюючі інтродуценти українського Полісся." *Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць.*—Харків: Вид-во УкрНДІЛГА 85 (1992): 29-33.
41. Вернигора Р.І., Германчук О.Ю., Приходько М.С., Підлипний О.В., Селіманович І.С. Досвід створення лісових культур з участю модрини європейської в умовах Житомирщини. Матеріали 78-ї Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» (НУБіП України, 7 листопада 2024 р.). Київ, 2024. С. 32
42. Селіманович І.С. Характеристика насаджень з участю інтродукованих хвойних порід в лісах Житомирщини. Ліс, наука, молодь.

Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф. (26 листопада 2024 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 161.

43. Хотянівська І. Приживлюваність та динаміка росту кедрових сосен та сосни кримської при лунковій посадці сіянців. Ліс, наука, молодь: матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2022 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 154-155.

44. Хотянівська І., Сірук Ю. Приживлюваність та ріст кедрових сосен та сосни кримської при лунковій посадці сіянців. Ліс, наука, молодь: матеріали IX Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 236-237.