

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

підпис

ПІБ

« _____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

на тему: "Якість насіння модрини європейської залежно від походження в умовах Філії "Тростянецьке лісове господарство" ДП "Ліси України"

Виконав (-ла):

Сергій СТЕШЕНКО

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Група:

ЛІС 2101-1

Науковий керівник

Мельник А.В.

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Рецензент

Власенко В.А.

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Суми – 2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назви етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вибір теми і об'єкта досліджень	5-й семестр	
2.	Розробка завдання до кваліфікаційної роботи; складання календарного плану; формування змісту розрахунково-пояснювальної записки (формування переліку питань, які необхідно опрацювати в роботі). Підбір методик для проведення досліджень	5-й семестр	
3.	Виконання кваліфікаційної роботи		
3.1.	Підбір та аналіз літературних джерел з теми кваліфікаційної роботи	5-й семестр	
3.2.	Збір вихідних даних (проведення польових досліджень) для написання експериментальної частини кваліфікаційної роботи	6-й семестр	
3.3.	Підготовка загального варіанту кваліфікаційної роботи (розділ 1-3, висновки)	7-й семестр	
3.4.	Апробація результатів дослідження	За 40 днів до дати захисту	
4.	Перевірка роботи науковим керівником і допуск до попереднього захисту	За 35 днів до дати захисту	
5.	Перевірка кваліфікаційної роботи на унікальність	За 30 днів до захисту	
6.	Рецензування	За 15 днів до захисту	
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	За 10 днів до захисту	
8.	Прилюдний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	Відповідно наказу ректора	

Керівник кваліфікаційної роботи _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

Здобувач _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

ЗМІСТ

ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	12
1.1. Історія та поширення модрини європейської	12
1.2. Біоекологічна характеристика та перспективи використання модрини європейської (<i>Larix decidua</i> Mill.)	13
1.3. Сучасний стан вивченості формування генетико-селекційних об'єктів за участю <i>Larix</i> Mill.	16
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Умови проведення досліджень	18
2.2. Методи збору насіння	19
2.3. Методика досліджень	20
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯСЕНА ЗВИЧАЙНОГО	22
3.1. Збір та підготовка насіння <i>Larix decidua</i> Mill	23
3.2. Визначення посівних насіння <i>Larix decidua</i> Mill залежно від місця отримання в умовах Литовського розсадника філії Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України»	24
3.3. Морфометричні показники сіянців <i>Larix decidua</i> Mill залежно від місця отримання в умовах Литовського розсадника філії Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України»	25
ВИСНОВКИ	28
ПРОПОЗИЦІЇ	29
ДОДАТКИ	30

АНОТАЦІЯ

Сергій Стешенко. "Якість насіння модрини європейської залежно від походження в умовах Філії "Тростянецьке лісове господарство" ДП "Ліси України". Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня бакалавра з Лісового господарства за спеціальністю Лісове господарство, Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025

Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.) є цінною деревною породою, що використовується в лісовому господарстві України. Важливим фактором успішного лісовідновлення є якість насіння, яка залежить від походження та умов вирощування.

Дослідження особливостей насіння модрини європейської дозволить визначити оптимальні джерела заготівлі насіннєвого матеріалу та покращити технології його використання на прикладі Філії «Тростянецького лісового господарства» Литовського лісництва.

Важливим елементом є вивчення генетичних особливостей материнських «плюсових» дерев на формування якості посадкового матеріалу.

Метою дипломної роботи є визначення росту та розвитку сіянців модрини європейської залежно від місця походження та генетичних особливостей.

Об'єкт дослідження – насіннєвий матеріал, сіянці модрини європейської, технологія отримання посадкового матеріалу в умовах філії «Тростянецького лісового господарства» ДП «Ліси України».

За результатами наших лабораторних та польових досліджень виявлено, що місце вирощування впливає на формування посівних та морфологічних параметрів сіянців модрини європейської. Найбільшу масу 1000 насінин зафіксовано з Ділянки № 1 (5,15 г.), що може свідчити про кращі умови для розвитку насіння на схилі південної експозиції. Дещо менш важке насіння було сформовано на ділянці № 3 (5,04 г). Мінімальні розміри насіння були з ділянки № 2 (4,76 г). Найвищі показники енергії проростання

(67 %) та лабораторної схожості (86 %) відзначено на Ділянці № 1. Максимального росту було отримано у сіянців з ділянки №1. Так, середня висота їх становила 12,3 см, а діаметр кореневої шийки 0,16 мм.

Таким чином для забезпечення високоякісного насіннєвого матеріалу модрина європейської рекомендується здійснювати заготівлю насіння на ділянках з південною експозицією та оптимальними ґрунтовими умовами (ділянка №1).

Необхідно провести додаткові дослідження щодо впливу інших екологічних факторів, таких як вологість ґрунту, мікроклімат та агротехнічні заходи, на якість насіння модрина європейської.

Ці результати можуть бути використані для оптимізації процесу заготівлі насіння та підвищення ефективності лісовідновлювальних заходів у Філії «Тростянецьке лісове господарство» та інших подібних господарствах.

Ключові слова: посадковий матеріал, модрина європейська, від місця походження та генетичні особливості.

ABSTRACT

Sergiy Steshenko. "Quality of European larch seeds depending on origin in the conditions of the Trostyanets Forestry Branch of the State Enterprise "Forests of Ukraine". Qualification work for the bachelor's degree in Forestry, specialty Forestry, Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025

European larch (*Larix decidua* Mill.) is a valuable tree species used in the forestry of Ukraine. An important factor in successful forest regeneration is the quality of seeds, which depends on the origin and growing conditions.

Study of the characteristics of European larch seeds will allow to determine the optimal sources of seed material procurement and improve the technologies of its use using the example of the Trostyanets Forestry Branch of the Lithuanian Forestry.

An important element is the study of the genetic characteristics of maternal "plus" trees for the formation of the quality of planting material.

The purpose of the thesis is to determine the growth and development of European larch seedlings depending on place of origin and genetic features.

The object of the study is seed material, European larch seedlings, technology for obtaining planting material in the conditions of the Trostyanets Forestry Branch of the State Enterprise Forests of Ukraine.

According to the results of our laboratory and field studies, it was found that the place of cultivation affects the formation of sowing and morphological parameters of European larch seedlings. The largest mass of 1000 seeds was recorded from Plot No. 1 (5.15 g), which may indicate better conditions for seed development on the slope of the southern exposure. Slightly less heavy seeds were formed on Plot No. 3 (5.04 g). The minimum size of seeds was from Plot No. 2 (4.76 g). The highest indicators of germination energy (67%) and laboratory germination (86%) were noted on Plot No. 1. The maximum growth was obtained from seedlings from Plot No. 1. Thus, their average height was 12.3 cm, and the diameter of the root collar is 0.16 mm.

Thus, to ensure high-quality seed material of European larch, it is recommended to harvest seeds in areas with southern exposure and optimal soil conditions (area No. 1).

It is necessary to conduct additional studies on the influence of other environmental factors, such as soil moisture, microclimate and agrotechnical measures, on the quality of European larch seeds.

These results can be used to optimize the seed harvesting process and increase the efficiency of forest restoration measures in the Trostyanets Forestry Branch and other similar farms.

Keywords: planting material, European larch, place of origin and genetic features.

ВСТУП

Актуальність теми. Своєчасне та якісне лісовідновлення є однією з ключових умов реалізації принципів сталого і невиснажливого лісокористування, а також збереження біорізноманіття лісової рослинності й генетичного фонду лісів. У практиці штучного лісовідновлення та лісорозведення переважно застосовують господарсько цінні деревні породи, такі як сосна, ялина, дуб. Окрім того, як головні породи використовують й інші місцеві види - березу, вільху, липу. Останніми роками активізувалися заходи з реінтродукції модрина європейської.

Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.) є цінною деревною породою, що використовується в лісовому господарстві України. Важливим фактором успішного лісовідновлення є якість насіння, яка залежить від походження та умов вирощування.

Дослідження особливостей насіння модрина європейської дозволить визначити оптимальні джерела заготівлі насінневого матеріалу та покращити технології його використання на прикладі Філії «Тростянецького лісового господарства» Литовського лісництва.

Важливим елементом є вивчення генетичних особливостей материнських «плюсових» дерев на формування якості посадкового матеріалу.

Метою дипломної роботи є визначення росту та розвитку сіянців модрина європейської залежно від місця походження та генетичних особливостей.

Об'єкт дослідження – насінневий матеріал, сіянці модрина європейської, технологія отримання посадкового матеріалу в умовах філії «Тростянецького лісового господарства» ДП «Ліси України».

Предмет дослідження – ріст та розвиток сіянців європейської залежно від місця походження та генетичних особливостей.

Завдання. Для вирішення поставленої мети були сформовані наступні завдання:

- виявити вплив місця походження на масу 1000 шт насінин модрини європейської;
- виявити вплив місця походження на енергію проростання модрини європейської;
- виявити вплив місця походження на масу лабораторні схожість модрини європейської.

Методи дослідження. Основними методами дипломної роботи були:

- лабораторні – для визначення показників схожості насіння, росту та розвитку сіянців;
- польові – визначення морфометричних параметрів сіянців;
- статистично-математичні – для обробки отриманих результатів

Публікації. Матеріали дипломної роботи були опубліковані в матеріалах конференції студентів та викладачів Сумського НАУ (квітень 2025 року).

Особистий внесок здобувача. Здобувач особисто здійснив інформаційний пошук, проаналізував і узагальнив дані літературних джерел, оволодів сучасними методиками досліджень, провів лабораторні, вегетаційні та польові дослідження, за результатами яких підготував бакалаврську роботу.

Структура дослідження. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

1.1. Історія та поширення модрини європейської

Згідно з описами К. Ліннея, деревина модрини здавна використовувалася для зведення будівель і кораблів у Венеції. Частини мосту з модрини, зведеного понад 1700 років тому в околицях Дунаю, були знайдені у 1858 році, а в Швейцарії досі існують споруди з деревини модрини, вік яких сягає 200–300 років [31]. Деякі з них датовані навіть віком понад 800 років.

Попит на деревину модрини постійно зростає. Так, лісопильний завод Хокен на півдні Швеції щороку переробляє близько 4 тис. м³ пиломатеріалів модрини, половина сировини надходить із Швеції, інша – з Данії. Основне її призначення – виготовлення терасної дошки, фасадних матеріалів, дитячих майданчиків та інших виробів. У південних країнах Європи модринову деревину застосовують для виробництва меблів, віконних рам тощо (Rosell, 1988), а в Росії вона використовується для виробництва фанери та клеєних деревних матеріалів [30].

Деревина модрини містить значну кількість водорозчинного арабіногалактану – геміцелюлози, яка частково втрачається під час виробництва целюлози, знижуючи її вихід до 5%. Тому модрина має обмежене застосування в шведській целюлозній промисловості. Водночас фінські дослідження показали, що сибірська модрина дає більший вихід хімічної целюлози з 1 га порівняно із сосною або ялиною (Nevalainen & Hosia, 1969). У Канаді крафт-целюлоза, отримана з гібридів модрини та сосни звичайної (*Pinus banksiana*), мала характеристики, близькі до стандартів, що стало підставою для закладання гібридних плантацій [29].

1.4. Біоекологічна характеристика та перспективи використання модрина європейської (*Larix decidua* Mill.)

Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.) - листопадне хвойне дерево родини соснових (*Pinaceae*), поширене в гірських районах Центральної Європи, зокрема в Альпах та Карпатах. Це одна з небагатьох хвойних порід, що скидає хвою на зиму, що дозволяє зменшити втрати вологи в холодний період.

У межах роду *Larix*, який включає приблизно 10 видів, модрина європейська є ендеміком Європи та характеризується значною диз'юнктивністю ареалу [30]. Основний суцільний ареал виду розташований у Центральних Альпах, головним чином у субальпійському поясі, однак модрина також трапляється у Західних та Східних Альпах. У західній частині висотні межі коливаються від 1300 до 2900 м н. р. м. (включаючи форми типу «крумгольц»), у той час як у східних регіонах - від 300 до 1600 м н. р. м., де клімат вологіший.

Вид зростає як у чистих, так і в мішаних деревостанах разом із ялиною звичайною (*Picea abies*), сосною кедровою (*Pinus cembra*), буком європейським (*Fagus sylvatica*) та ялицею сріблястою (*Abies alba*). Урбанізаційні процеси ХІХ століття, зокрема покинення сільськогосподарських угідь і пасовищ, сприяли поширенню модрина природним шляхом або шляхом цілеспрямованого лісорозведення.

Альпійський ареал модрина відділений від Карпат Чеською, Моравською та Паннонською низовинами. Карпатський ареал включає чотири субрегіони:

- **Східні Судети:** висотний діапазон 300–800 м, супутні породи - ялина, ялиця, бук;
- **Польська низовина:** насадження між річками Одер і Вісла (160–600 м н. р. м.);

- **Західні Карпати:** зростає у Татрах (1100–1300 м), Низьких Татрах (600–1000 м), а також у Бескидах, Фатрах, Рудних горах;
- **Східні та Південні Карпати:** диз'юнктивні популяції (1200–1900 м), зокрема в горах Біхар.

У межах ареалу утворюються локальні екотипи, які відрізняються морфологічними та екофізіологічними ознаками. Раніше їх класифікували як підвиди (*ssp. decidua*, *ssp. sudetica*, *ssp. carpathica*, *ssp. polonica*), однак згідно з Farjon (2010), нині розрізняють лише три різновиди: *var. decidua*, *var. carpathica*, *var. polonica*.

Багатолокаційні дослідження показали, що центральноевропейські популяції модрина, зокрема судетського та нижньоальпійського походження, мають вищу стійкість до раку деревини порівняно з західноальпійськими типами (Schober, 1977; 1985). Збудником хвороби є аскоміцет *Lachnellula willkomii* (Hartig) Dennis - один із найнебезпечніших патогенів для цього виду [27].

Через багатовікову історію інтродукції, що почалася у XVI столітті й інтенсифікувалася у XIX, межі природного ареалу *Larix decidua* важко ідентифікувати. Масове насадження модрина як у межах природного ареалу, так і за його межами, ускладнило визначення автохтонності популяцій, особливо в Центральній Європі. Поширення модринового раку у XX столітті пов'язують з використанням генетично вразливого посадкового матеріалу.

З середини XX століття в лісорозведенні активно використовують модрину японську (*Larix kaempferi*) та її гібриди з європейською модриною (*Larix* × *eurolepis* Henry), які поєднують цінні ознаки обох батьківських форм: прямолінійний стовбур, посухостійкість і резистентність до хвороб [27].

Модрина європейська - однодомна, диплоїдна ($2n=24$), переважно перехреснозапильна (ауткросна) рослина, яка досягає статевої зрілості у віці 20–30 років [28]. Період цвітіння триває з березня до травня. Пилок, хоч і вітрозапильний, не має повітряних мішків, тому розсіюється менш активно.

Насіння досягає восени того ж року, зберігається в шишках, які залишаються на дереві до 2–3, іноді 5 років, відкриваючись у суху погоду. Масове плодоношення відбувається раз на 10 років [31].

Іноді трапляється вегетативне (клональне) розмноження через укорінення гілок, що торкаються землі.

Модрина - світлолюбна, швидкоросла порода з низькою тіншовитривалістю. У стадії зрілих деревостанів поступається конкурентам, однак добре колонізує ділянки після порушень. У природному стані дерева можуть жити до 600–850 років, у господарських насадженнях — до 150 років [26].

Попри те, що модрина європейська менш поширена порівняно з іншими хвойними (ялина звичайна, дугласія), вона цінується за швидке зростання молодняку, стійкість до абіотичних факторів (вітер, сніг, вогонь, забруднення) та хвороб. Деревина модрини має високу щільність, механічну міцність, тривалість служби та привабливий зовнішній вигляд. Завдяки цим властивостям вона широко використовується у лісорозведенні, будівництві (зовнішньому й внутрішньому), а також для виготовлення тари під хімікати. Прикладами ефективного застосування є найвища дерев'яна вежа у світі (118 м. Глівіце, Польща) та численні дерев'яні мости в регіоні Венеції.

- **Морфологія:** У природних умовах модрина європейська досягає висоти 30–50 м, з діаметром стовбура до 1 м і більше. Крона конічна, з віком стає більш розлогою. Хвоя м'яка, світло-зелена, зібрана в пучки по 20–40 голок, восени набуває золотаво-жовтого забарвлення перед опаданням. Шишки овальні, довжиною 2–4 см, дозрівають восени першого року

- **Екологічні вимоги:** Модрина європейська світлолюбна і потребує добре дренованих ґрунтів. Вона не витримує заболочування, але добре росте на вапняних і чорноземних ґрунтах. Дерево стійке до вітрів завдяки глибокій кореневій системі, але в умовах посухи може страждати.

Вплив екологічних факторів на якість насіння:

- **Кліматичні умови:** Температурний режим і вологість впливають на формування та дозрівання насіння. Оптимальні умови сприяють високій схожості та енергії проростання насіння.

- **Агротехнічні заходи:** Внесення мінеральних добрив, таких як амофос, позитивно впливає на вихід стандартних сіянців модрини європейської. Дослідження показали, що застосування амофосу в дозах 4 г/п.м та 8 г/п.м збільшує вихід стандартних сіянців до 78% та 88% відповідно, порівняно з контролем (45–50%).

- **Регулятори росту:** Використання регуляторів росту, таких як емістим С та вермистим, сприяє підвищенню енергії проростання та схожості насіння. Наприклад, застосування емістиму С підвищує схожість насіння на 6–20%.

- **Особливості насінневого розмноження:**

- **Збір та обробка насіння:** Шишки збирають восени після дозрівання, сушать для вилучення насіння. Для підвищення схожості насіння рекомендується проводити стратифікацію - витримування насіння при низьких температурах протягом певного періоду.

- **Вирощування сіянців:** Використання інтенсивних методів господарювання, включаючи застосування мінеральних добрив та регуляторів росту, сприяє отриманню високоякісного садивного матеріалу. Дослідження показали, що такі заходи позитивно впливають на масу хвої, стовбурців та кореневої системи сіянців.

- **Посівні якості насіння:** Обробка насіння регуляторами росту, такими як агростимулін, підвищує енергію проростання та лабораторну схожість. Наприклад, мінімальна концентрація агростимуліну збільшила енергію проростання на 3,5% та схожість на 9,6% порівняно з контролем.

1.3. Сучасний стан вивченості формування генетико-селекційних об'єктів за участю *Larix Mill.*

На сьогодні одним із ключових елементів лісонасінної бази в багатьох країнах світу залишаються лісонасінні плантації, які забезпечують лісове господарство високоякісним покращеним та елітним насінням. Наприклад, у Швеції, що є визнаним лідером у сфері лісової селекції, клонові насінні плантації забезпечують до 62 % насіння ялини європейської (*Picea abies L.*) та 94 % – сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*). У штаті Північна Кароліна (США) 98 % насіння сосни ладанної (*Pinus taeda L.*) також отримують із таких плантацій. В Україні, за інформацією ДО «УЛСЦ», лише близько 25 % насіння лісових деревних порід заготовляється на насінневих плантаціях.

У 2010–2015 роках в Україні реалізовувалась галузева «Програма розвитку лісонасінневої справи на період до 2015 року», яка передбачала створення 1575 га лісонасінневих плантацій (у тому числі 370 га клонових і 880 га родинних) та відбір 1270 плюсових дерев дев'яти основних деревних видів. Через часткову реалізацію запланованого, термін дії програми було подовжено до 2020 року [24].

У межах реалізації Програми на території рівнинної частини України за 2010–2015 роки було відібрано 722 плюсових дерева. Зокрема, в Лівобережному Степу - 338 дерев, серед яких: 173 – сосни звичайної, 45 – сосни кримської та 119 – дуба звичайного. Також було закладено 56 насінневих плантацій шести видів у дев'яти областях України, з них: 13 клонових плантацій (63,5 га) та 37 родинних (132,8 га).

Оскільки на рівнинній території України модрина є інтродукованим видом, її площі зростання в лісових насадженнях залишаються обмеженими. Проте ця порода демонструє кращі таксаційні характеристики порівняно з аборигенними деревними видами.

Модрина є цінною швидкорослою породою для українського лісівництва, адже її деревина має широке практичне застосування. Висока швидкість росту, добра продуктивність, здатність адаптуватися до умов за

межами природного ареалу, а також високі фізико-механічні властивості деревини роблять модрина перспективним лісівничим об'єктом [21].

Найпоширенішими видами модрина у лісах України є модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), модрина японська або тонколуската (*Larix leptolepis* Gord., або *Larix kaempferi*) та їхній гібрид – модрина широколуската (*Larix eurolepis* Henry).

Створення клонових насінних плантацій (КНП) модрина європейської в Україні розпочалося у 1964 році на території Вінницької області, а вже у 1967 році було закладено першу КНП. Під час організації таких плантацій вивчали методи щеплення та особливості догляду за щепленими деревами [2]. Сьогодні найбільше КНП модрина зосереджено в Лісостеповій зоні. Для забезпечення належного функціонування плантацій здійснюють обрізку верхівок крон та розрідження деревостану, що дає змогу продовжити експлуатаційний період наявних насаджень. Встановлено доцільність своєчасного формування крон щеплених дерев (раметів) модрина та оптимального їх розміщення на ділянках. Найкращі результати забезпечують розріджені схеми посадки (6×8 м, 6×10 м, 8×8 м, 8×10 м), де міжряддя дорівнюють висоті дерев, що запобігає їх взаємному затіненню.

Перші згадки про модрина європейську на території Сумської області знаходимо у роботі А. Л. Толвінського (1886), де йдеться про вивчення насаджень цієї породи станом на 1973 рік. Автор відзначає, що у той час у розсаднику Тростянецького лісництва, окрім місцевих порід, вирощували також модрина європейську, ялину звичайну (*Picea abies* L.), ялицю європейську та дугласію Мензіса (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.) [3, 7].

У подальшому дослідженням модрина європейської в лісових культурах Тростянецького лісгоспу займалися такі науковці, як М. М. Орлов, П. К. Фальковський, А. Б. Жуков, П. С. Погребняк, В. В. Гурський, Д. Д. Лавриненко, М. І. Бережний, А. П. Богомолів, І. М. Патлай та інші [5, 8, 10, 12].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

У Філії "Тростянецьке лісове господарство" впроваджено сучасні методи збору насіння, зокрема модрина європейської, для забезпечення високої якості лісового відтворення.

Модриною займається Литовське лісництво, на його прикладі буде дослідження, згідно з даними про наявність садивного матеріалу станом на 13.10.2024 р. Модрини було в наявності 30659 шт. а загальна кількість садивного матеріалу всіх порід становила 181910 шт. виходить, що Модрина становить 16,9 %, що досить непоганий результат якщо враховувати що в росаднику 24 породи деревини. На весну 2024 р. Модрини було використано 12983 шт. для посадки, доповнення. В наявності залишилося 17676 шт. а потреба складала 1789 шт. на ринок збуту залишилося 15887шт.



Рис. 2.1. Офіс та питомник модрина європейської в Литовському лісництві Філії "Тростянецьке лісове господарство"

В Литовському лісництві модрину європейську садять з дубом звичайним, зазвичай 5 рядів дуба, і 1ряд модрини, що гарно впливає на обидві породи.

Підготовка до сівби. Отже 30.04.2024 відбулося замочування модрини для посіва в кількості 2,1 кг на всю площу. На кінець 2024 р в сіянців модрини в теплиці складала 25054 шт. з них використали 9817 шт. для посадки та доповнення в осени, на даний момент в Литовському лісництві залишок модрини складає 15237 шт. 13,5 % від загальної кількості садивного матеріалу.

Походження сіянців в Литовському лісництві незмінювалося за вище перелічений час, шишки бралися з їхніх плюсових дерев модрини на сіялися в росаднику.

2.2. Методи збору насіння:

- **Заготівля шишок:** У січні-лютому лісівники збирають шишки хвойних порід, включаючи модрину європейську. Шишки зазвичай розташовані на верхівках дерев, тому для їх збору використовують драбини.
- **Переробка шишок:** Зібрані шишки обробляють у лісонасінневому комплексі, розташованому на території Литовського лісництва. Шишки закладають у рухомий барабан, де вони просушуються не менше 12 годин при температурі, що поступово знижується з 50 до 20 градусів Цельсія. У теплі шишки розкриваються, і насіння випадає. Після цього насіння провіюють та очищають. Вихід насіння з шишок модрини становить близько 4 %.

2.3. Методика досліджень.

Основними методами дипломної роботи були:

- польові – для визначення показників схожості насіння, росту та розвитку сіянців;
- вимірювальні - визначення морфометричних параметрів сіянців;
- статистично-математичні – для обробки отриманих результатів.
- Ґрунтову схожість визначали за ДСТУ (ГОСТ 13056.7-93).

- Заміри висоти проводили мірною лінійкою.
- Діаметр кореневої шийки – штаргин циркулем.
- Масу сирих та сухих сіянців визначали на вагах з точністю до 0,001 г.
- Обробка статистичних даних програмою Statistica 8.0.

Визначення показників схожості: Цей показник визначає здатність насіння утворювати нормальні проростки за певних умов пророщування. Лабораторну схожість визначають у спеціалізованих лабораторіях за методикою, передбаченою стандартом. Для цього відбирають чотири проби по 100 зернин, які розміщують на зволоженому субстраті (фільтрувальний папір або пісок) і витримують за оптимальних температурних умов.

Енергія проростання: Це показник дружності проростання насіння, який визначається кількістю нормально пророслих насінин після 3–4 днів пророщування. Насіння з високою енергією проростання забезпечує ранні й рівномірні сходи.

- **Крупність насіння. Маса 1000 насінин:** Цей показник визначає середню масу 1000 насінин і є важливим для розрахунку норми висіву та оцінки якості насіння.

Для аналізу якості насіння та оцінки ефективності технологічних процесів використовують такі статистичні методи:

- **Розрахунок середніх значень:** Визначення середніх показників схожості, енергії проростання та маси 1000 насінин для оцінки загальної якості насіння.

- **Дисперсійний аналіз:** Застосовується для виявлення статистично значущих відмінностей між групами даних, наприклад, при порівнянні якості насіння, зібраного в різних умовах або обробленого різними методами.

- **Коефіцієнт варіації:** Використовується для оцінки ступеня розсіювання показників якості насіння відносно середнього значення, що дозволяє судити про однорідність партії насіння.

Застосування цих методів забезпечує об'єктивну оцінку якості насіння та ефективності технологічних процесів у лісовому господарстві.

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ
ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ СІЯНЦІВ МОДРИНИ
ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В УМОВАХ ЛИТОВСЬКОГО РОЗСАДНИКА ФІЛІЇ
ТРОСТЯНЕЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Нами було проведено лабораторні та польові дослідження якості насіння модрини європейської (*Larix decidua* Mill.) з різних ділянок на території філії «Тростянецьке лісове господарство», зокрема Литовського лісництва. Проведено порівняльний аналіз показників якості насіння та визначено найбільш перспективні ділянки для заготівлі насіння (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Ділянка модрини європейської умовах Литовського розсадника філії «Тростянецьке лісове господарство» ДП «Ліси України»

3.1. Збір та підготовка насіння *Larix decidua* Mill

Для дослідження було відібрано насіння з трьох різних ділянок Литовського лісництва:

- **Ділянка 1:** Схил південної експозиції, висота над рівнем моря 250 м.
- **Ділянка 2:** Рівнинна місцевість, висота над рівнем моря 220 м.
- **Ділянка 3:** Схил північної експозиції, висота над рівнем моря 260 м.

З кожної ділянки було зібрано по 5 кг шишок модрини європейської.

Зібрані шишки було висушено при температурі 35–40 °С до розкриття лусок. Після вилучення насіння проводили його очищення від крилаток та домішок. Для кожної проби визначали такі показники:

- **Маса 1000 насінин:** зважуванням чорити повторності по 500 насінин з подальшим обчисленням середнього значення по корегування згідно ДСТУ.
- **Енергія проростання:** визначали через 7 днів після початку пророщування, виражали у відсотках від загальної кількості насінин.
- **Лабораторна схожість:** визначали через 14 днів, виражали у відсотках від загальної кількості насінин.

3.2. Визначення посівних насіння *Larix decidua* Mill залежно від місця отримання в умовах Литовського розсадника філії Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України»

За результатами наших зважувань найбільшу масу 1000 насінин зафіксовано з Ділянки № 1 (5,15 г.), що може свідчити про кращі умови для розвитку насіння на схилі південної експозиції. Деяко менш важке насіння було сформовано на ділянці № 3 (5,04 г). Мінімальні розміри насіння були з ділянки № 2 (4,76 г).

Також слід зазначити, що найвищі показники енергії проростання (67 %) та лабораторної схожості (86 %) відзначено на Ділянці № 1 (рис.3.2.).

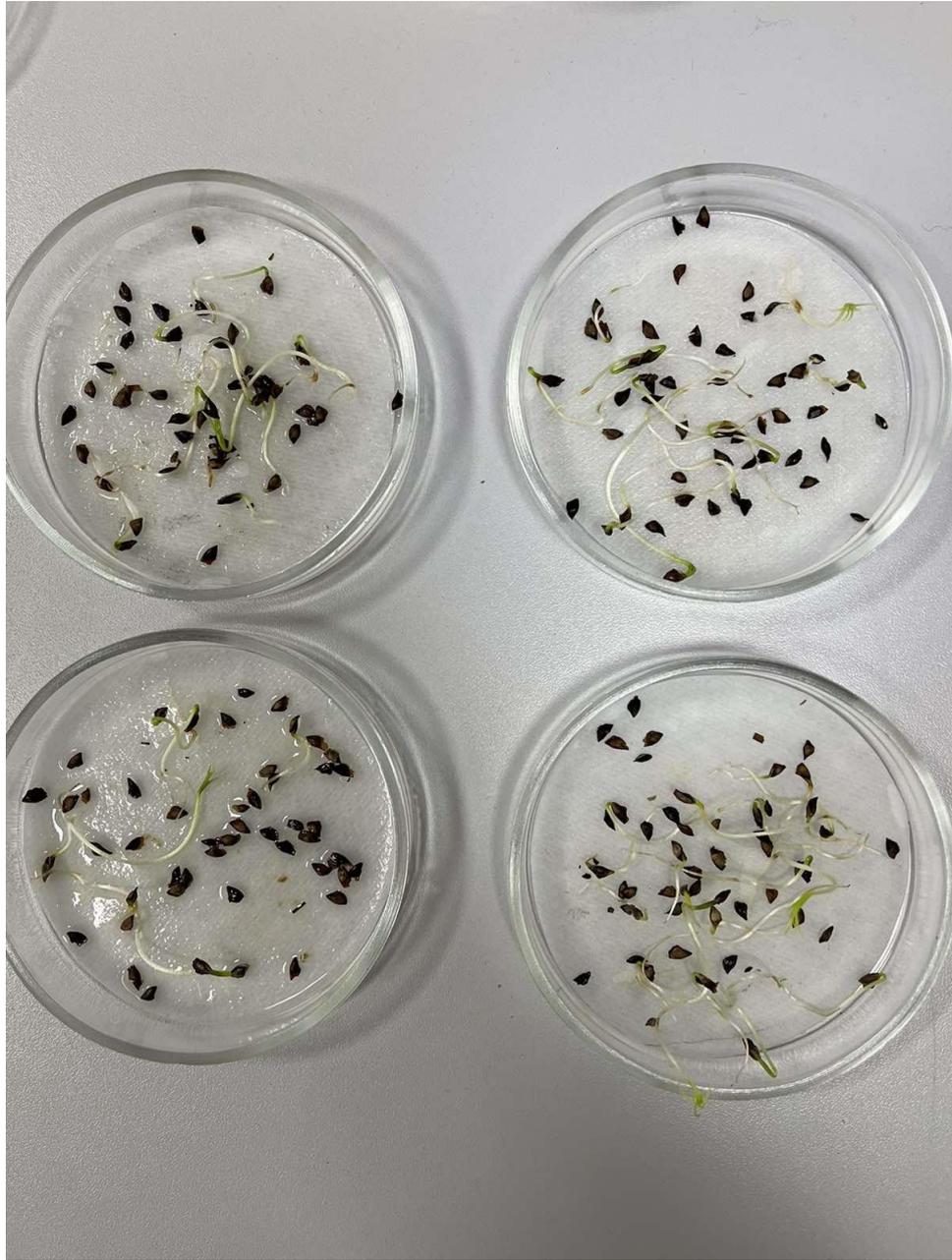


Рис. 3.2. Пророщування насіння модрини європейської в умовах ЦКК
Сумського НАУ, 2025 р.

Дана закономірність може бути пов'язано з більш інтенсивним сонячним освітленням та оптимальними ґрунтовими умовами на південному схилі.

Математичні показники енергії проростання та лабораторної схожості наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

**Показники якості насіння залежно від місць збору насіння
модрини європейської в умовах Литовського розсадника філії
Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України», 2024 р.**

Ділянка	Маса 1000 насінин (г) ±	Енергія проростання (%) ±	Лабораторна схожість (%) ±
1	5,15 ± 0,17	67 ± 2,5	86 ± 3,1
2	4,76 ± 0,14	62 ± 2,0	79 ± 2,7
3	5,04 ± 0,16	64 ± 2,3	81 ± 2,8
<i>Динкан тест</i>	0,26	2,5	3,5

Результати дисперсійного аналізу показали статистично значущі відмінності між ділянками (№ 1, 3 та 2) за всіма досліджуваними показниками ($p < 0,05$). Це підтверджує вплив місця походження насіння на його якість.

**3.3. Морфометричні показники сіянців *Larix decidua* Mill залежно
від місця отримання в умовах Литовського розсадника філії
Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України»**

Наступним кроком для оцінки впливу місця отримання насіння є визначення розвитку ювенільних рослин тобто сіянців. Нами бу проведено польовий експеримент зокрема визначили такі параметри як, висота та діаметр кореневої шийки.

Отже за нашими замірами встановили, що максимального росту було отримано у сіянців з ділянки №1. Так, середня висота їх становила 12,3 см, а діаметр кореневої шийки 0,16 мм.

Таблиця 3.2

Біометричні показники сіянців модрини європейської залежно від місця отримання в умовах Литовського розсадника філії Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України», 2024 р

Ділянка	Висота, см	Діаметр кореневої шийки, мм
1	12,3	0,16
2	10,9	0,11
3	11,8	0,15
<i>Дункан тест</i>	<i>1,7</i>	<i>0,03</i>

Дещо менші показники було отримано у сіянців з ділянки № 3. Так висота надземної частини становила 11,8 см а діаметр стовбура в місці кореневої шийки 0,15 мм.



Рис. 3.3. Заміри морфометричних параметрів сіянців модрини європейської в умовах ЦКК Сумського НАУ, 2025 р.

Мінімальні розміри були зафіксовані у сіянців з насіння зібраного з ділянки 2. Зокрема висота – 10,9 см а діаметр кореневої шийки – 0,11 мм.

Розрахований Дункан тест становив 1,7 см та 0,03 см відповідно.

ВИСНОВКИ

За результатами наших лабораторних та польових досліджень виявлено, що місце вирощування впливає на формування посівних та морфологічних параметрів сіянців модрина європейської:

- найбільшу масу 1000 насінин зафіксовано з Ділянки № 1 (5,15 г.), що може свідчити про кращі умови для розвитку насіння на схилі південної експозиції. Дещо менш важке насіння було сформовано на ділянці № 3 (5,04 г). Мінімальні розміри насіння були з ділянки № 2 (4,76 г);
- найвищі показники енергії проростання (67 %) та лабораторної схожості (86 %) відзначено на Ділянці № 1;
- максимального росту було отримано у сіянців з ділянки №1. Так, середня висота їх становила 12,3 см, а діаметр кореневої шийки 0,16 мм.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для забезпечення високоякісного насіннєвого матеріалу модрини європейської рекомендується здійснювати заготівлю насіння на ділянках з південною експозицією та оптимальними ґрунтовими умовами (ділянка №1).

Подальші дослідження: Необхідно провести додаткові дослідження щодо впливу інших екологічних факторів, таких як вологість ґрунту, мікроклімат та агротехнічні заходи, на якість насіння модрини європейської.

Ці результати можуть бути використані для оптимізації процесу заготівлі насіння та підвищення ефективності лісовідновлювальних заходів у Філії «Тростянецьке лісове господарство» та інших подібних господарствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрейцев А.К. Основи екології: Підручник. К.: Вища шк., 2001. 358 с.
2. Белеля С. О. Якісні показники насіння модрини в умовах Західного Полісся та Волинської височини / С. О. Белеля // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем : 63 наук.-техн. конф. професорсько-викладацького складу, наук. працівників, докторантів та аспірантів НЛТУ України за підсумками наук. діяльності у 2012 р., 21–22 травня 2013 р. : тези доп. – Львів: НЛТУ України, 2013. – С. 9–14. 4.
3. Борисова В. В. Вирощування садивного матеріалу модрини європейської інтенсивними методами в умовах Лівобережного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація» / В. В. Борисова. – Х., 2005. – 20 с.
4. Боберський Ю.Ю. Впровадження модрини європейської в ліси Карпат. Ліс. госп-во, ліс., папер. і деревооброб. пром-сть., 1978. №4. С. 8–9.
5. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К. : Вид-во «Сільгоспосвіта», 1995. 328 с.
6. Горошко М.П., Савчин В.М. Поширення різних видів модрин у штучних насадженнях Західного Лісостепу України // Наук. вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Львів: НЛТУ України, 2011. Вип. 21.18. С. 12-17.
7. Григор'єва В. Г. Сучасний стан та перспективи розвитку клонових насінних плантацій модрини // Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства. Львів, 2006. С. 150-152.
8. Григор'єва В. Г., Самодай В. П. Сучасний стан плюсових дерев модрини в Сумській області // Лісівництво і агролісомеліорація. 2017. Вип.131. С. 67–77.

9. Гурский В. В. Красно–Тростянецкая опытная станция. Харьков, УкрНИИЛХА, 1959. 116 с.
10. Дебринюк Ю. М. Ріст і продуктивність модрина в лісових культурах західного Поділля // Наук. вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні. Львів : УкрДЛТУ, 2002. Вип. 12.4. С. 24–31.
11. Дебринюк Ю. М. Модрина європейська в насадженнях приміської зони м. Львова [Текст] : матеріали Всесоюз. конф. [«Проблеми урбоекології та фітомеліорації»], (10–12 вересня 1991 р.) Львів : ЛЛТІ, 1991. С. 71–72.
12. Дебринюк Ю. М. Перспективи використання модрина європейської для підвищення продуктивності лісів України // Український ліс. – 1993. – № 2. – С. 36–37.
13. Дербенюк Ю. М., Веремчук Ю.С. Посівні якості насіння модрина у насадженнях західного регіону України // Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. Львів : РВВ НТЛУ України. 2013. Вип. 11. С. 119–125.
14. Лавриненко Д. Д. Створення лісових культур в дібровах України. К.: Урожай, 1970. С. 178.
15. Лось С.А., Григор'єва В.Г., Самодай В.П., Нейко І.С. Комплексне оцінювання перспективності видів і гібридів модрина для умов Лісостепу України. // Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. Львів : РВВ НТЛУ України. 2018. Вип. 16. С. 62–69.
16. Логгинов В. Б. Интродукционная оптимизация лесных культурфитоценозов : моногр. К. : Наук. думка, 1988. 164 с.
17. Модрина європейська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ieenas.org/p/modrina-yevropeiska/>
18. Мордатенко І. Л. Біоекологічні особливості видів роду *Larix* Mill. у зв'язку з їх інтродукцією в Правобережному Лісостепу України : автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05 / І. Л. Мордатенко / Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К., 2010. – 16 с.

19. Мордатенко І. Л. Насіннєве розмноження модрин та особливості вирощування сіянців в умовах / Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Агронія і біологія», випуск 11 (26), 2013
20. Настанови з лісового насінництва (2–е видання, доповнене і перероблене. Лось. С.А. та ін. Харків. 2017. 107 с.
21. Нікітін К.Є. Модрина як швидкоростуча і цінна порода на Україні // Наук. пр.. УСГА. 1971. %47. С. 54–59.
22. Пятницький С.С. Обеспечение перекрестного опыления на клоновых семенных плантациях //Лесоводство и агролесомелиорация. Киев. 1970. Вып. 23. С. 3-12.
23. Санітарні правила в лісах України : Затв. Постановою Кабінету Міністрів України № 555 від 27.07.1995. К., 1995. 20 с.
24. Сумське обласне управління лісового та мисливського господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://sumylis.gov.ua/>
25. Чигринець В.П., Ігнатенко В.А., Романенко Л.О. Досвід введення модрини в лісові культури в свіжій кленово–липовій діброві на північному сході Лівобережного Лісостепу України // Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.3. С 88–91.
26. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Дебринюк Ю. М., Гайда Ю. І., Белеля С. О. Перспективи використання модрини для створення лісосировинних плантацій в умовах України. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(10). С. 26–32.
27. Antosiewicz Z. Nasiennictwo. Poradnik Lesnika. Warszawa : SITLiD, PWRiL,
28. Gower S.T., Richards J.N. Larches: Deciduous Conifers in an Evergreen World // Bioscience. 1990. № 11. P. 818-826
29. Hartmut P. Die Japanlärche in Rheinland-Pfalz // Allg. Forstzeitschr. 1987. № 26. S. 669-672.
30. Farjon A., Filer D., An Atlas of the World's Conifers: An Analysis of their Distribution, Biogeography, Diversity and Conservation Status (Brill, 2013).

31. Vidacovic, M. 1991. Conifers: Morphology and variation. Graficki Zavod Hrvatske, Zagreb, Croatia. Cited in Qian et al, 1995.

ДОДАТКИ

**Дисперсійний аналіз. Біометричні показники сіянців модрина
європейської залежно від місця отримання в умовах Литовського
розсадника філії Тростянецьке лісове господарство ДП «Ліси України»,
2024 р**

Дункан тест висоти рослин (а); діаметр кореневої шийки (б).

Duncan Test (Стешенко С. _sta)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: висота рослин

	Step 1	Step 2
Critical Range	1,724	1,759

а

Duncan Test (Стешенко С. _sta)

Critical Ranges; $p = ,050$

MAIN EFFECT: діаметр кореневої шийки

	Step 1	Step 2
Critical Range	0,031	0,036

б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції
викладачів, аспірантів та студентів
Сумського НАУ

(14-18 квітня 2025 р.)

Онищенко В. Ю., Рубан Д. О., Власов С. О. СУЧАСНИЙ СТАН ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ В СТРУКТУРІ ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	66
Склярюва А. В. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ХВОЙНИХ ВИДІВ У МІСЬКОМУ ОЕЗЕЛЕНЕННІ	67
Кім М. В. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЖИВЛЮВАНOSTІ ТА РОСТУ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	68
Кліщ Ю. Ю. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ ...	69
Невдачина О. Ю. ВИРОЩУВАННЯ ЯКІСНОГО САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ В ЛІСОВОМУ РОЗСАДНИКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ.....	70
Романенков Д. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА РОСТУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР ОСНОВНИХ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	71
Ващенко Д. О. ВПЛИВ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	72
Зеленський Д. М., Котко О. О. ОТРИМАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯСЕНА ЗВЧАЙНОГО В УМОВАХ ФІЛІЇ «КРАСНОПІЛЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».....	73
Єсауленко Д. О., Літвяков В. М. СУЧАСНІ МЕТОДИ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ШПИЛЬКОВИХ ПОРІД.....	74
Голуб В. О., Комарицький І. А., Головін М. Ю. ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L. В УМОВАХ ФІЛІЇ СУМСЬКА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ".....	75
Терещенко Р. С., Ігнатченко М. В. СОРТОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ МІСКАНТУСА ГІГАНТСЬКОГО ТА ПРОСА ПРУТОВИДНОГО ДЛЯ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	76
Стешенко С. В., Комарицький І. А. ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ <i>LARIX DECIDUA</i> Mill ЗАЛЕЖНО ВІД ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ТРОСТЯНЕЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА СУМСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ"	77
Могилевський М. А., Бельмас І. Г. ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОСУЛІ <i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i> У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ СУМЩИНИ.....	78
Вільбой А. Є., Головін М. Ю. ПОПУЛЯЦІЯ ОЛЕНЯ ШЛЯХЕТНОГО – НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	79
Пустовий Є. А. ОСОБЛИВОСТІ РУБОК ДОГЛЯДУ У ЛІСОСТАНАХ ОСНОВНИХ ХВОЙНИХ ВИДІВ Смольняков Р. С. ВИКОРИСТАННЯ <i>PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS</i> В ОЗЕЛЕНЕННІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	81
Кривич С. А., Сакович Д. В. ЗАХОДИ ЩОДО ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ <i>WEIGELA FLORIDA</i> L.....	82
Мойсеєнко Р. В. ОБ'ЄКТИВНІ ФАКТОРИ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ	83
Нагорний С. Ю., Харченко А. А. ВИКОРИСТАННЯ <i>DEUTZIA SCABRA</i> В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ	84
Постніков І. Ю. ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ <i>MACLURA POMIFERA</i>	85
Тиха І. О. <i>SALIX</i> L. В ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ	86
Майборода І. О. ДОСВІД СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ В УМОВАХ СУМЩИНИ	87
Хільгора В. М. ФОРМУВАННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН МИСЛИВСЬКИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	88
Богдан В. В. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛІКАРЕНЬ В УМОВАХ МІСТА СУМИ.....	89
Черторижський А. А. ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПРЕДСТАВНИКАМИ РОДУ <i>SPIRAEA</i>	90
Іваницька Д. О. ОЗЕЛЕНЕННЯ СКВЕРУ	91
Герашенко Н. І. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ <i>VITIS VINIFERA</i> В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	92
Журавльова М. В. ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ <i>RIBES RUBRUM</i> В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	93
Савицька А. В., Осьмачко О. М. СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В КОНТЕКСТІ СТВОРЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ	94
Близнюк В. І. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА NO-TILL У ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО.....	95
Бондарець Р. С. ВПЛИВ РЕТАРДАНТІВ НА ГІБРИД СОНЯШНИКУ СУРЕСТ В УМОВАХ ПІВНІЧНО СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ В 2024 Р.	96
Василенко С. В. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО	97
Верещагін І. В., Нікітенко Є. В. ВПЛИВ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	98
Верещагін І. В., Папалуца П. П. ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ НА УРОЖАЙНІСТЬ	99
Наумов О. В. ВПЛИВ ЗМІНИ ГУСТОТИ ПОСІВУ ТА МІСЦЯ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 2024.....	100

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ *LARIX DECIDUA* МІЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ТРОСТЯНЕЦЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА СУМСЬКОЇ ФІЛІЇ ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Стешенко С. В., Комарицький І. А., студ. спец. «Лісове господарство»
 Науковий керівник: проф. А. В. Мельник
 Сумський НАУ

Модрина (*Larix*) належить до родини Соснові (*Pinaceae*) і є одним з найпоширеніших хвойних родів шпилькових дерев північної півкулі. Рід налічує 10 видів, що зустрічаються в Євразії та Північній Америці [1, 2].

У лісових насадженнях України найчастіше трапляються три види модрини: модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), модрина японська або тонколуската або Кемпфера, (*Larix leptolepis* Gord) та їхній гібрид – модрина широколуската (*Larix eurolepis* Henry) [4].

Модрина європейська - однодомна, диплоїдна ($2n=24$), переважно ауткросна, листяне піонерне дерево, яке досягає зрілості через 20-30 років [3]. Модрина європейська може досягати висоти 35 м. Крона відкрита, тонка і конічна зверху, але донизу стає неправильною. Кора у молодих дерев луската і сіра, тоді як дорослі дерева мають товсту, сіро-коричневу кору. Гілки горизонтальні, розлогі або маятниковподібні, з кінцями, поверненими догори. Пагони жовтуваті, а короткі пагони чорно-коричневі. Бруньки червонувато-коричневі, а кінцеві бруньки смолисті. Хвоя яскраво-зелена, стає золотисто-жовтою перед опаданням утворює китиці по 30-40 на коротких пагонах, завдовжки 1-3 см. Квітки з'являються з березня по травень. Шишки яйцеподібні, 2,5-4 см завдовжки і близько 2 см в поперечнику. Модрина європейська починає часто і рясно цвісти у віці від 6 до 10 років. Шишки для насінництва збирають у вересні та жовтні. Серцевина становить значну частину деревини і має колір від червонуватого до жовто-червоного, заболонь жовта [3].

В умовах сучасного лісового господарства питання відтворення та збереження високопродуктивних насаджень модрини європейської є надзвичайно важливим. Вивчення якості насіння залежно від походження дозволяє обґрунтовано підходити до вибору генетичного матеріалу для створення лісових культур з високим біопродуктивним потенціалом. Відмінності за походженням можуть бути географічними (за місцем вирощування) та станом материнського (плюсового) дерева.

Метою наших досліджень було визначити вплив походження насіння модрини європейської на його якість в умовах Тростянецького надлісництва Сумської філії ДП «Ліси України». До основних завдань віднесено: проаналізувати природні умови дослідної ділянки, провести оцінку якісних показників насіння модрини європейської різного походження (схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин тощо). Порівняти отримані показники та встановити найпридатніші джерела (дерева) насіння для умов нашого господарства та регіону в цілому (Лісостепу). Надати практичні рекомендації щодо використання якісного посівного матеріалу.

У ході дослідження встановлено, що якість насіння модрини європейської суттєво варіює залежно від регіону походження. Найкращі показники схожості та енергії проростання продемонстрували зразки з кварталу № 22. Визначено оптимальні джерела (дерева) насінневого матеріалу для умов Тростянецького надлісництва Сумської філії ДП «Ліси України».

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення насінневої справи, підвищення ефективності лісовідновлення та створення високопродуктивних насаджень модрини європейської в умовах Сумської області.

Список використаних джерел:

1. Воробей П. Є., Пашенко В. М. Лісове насінництво з основами селекції. – К.: Урожай,
2. Поліщук О.В., Лісове господарство України: стан, проблеми, перспективи розвитку. Державний реєстр лісових насаджень України: дані Філії «Тростянецьке лісове господарство» ДП «Ліси України»..
3. Пузаченко О. В., Мельник Т. І. Визначення посівних якостей насіння лісових порід. // Лісівництво і агролісомеліорація...Лісовий кадастр Сумської області. – Суми: Держлісагентство України, 2022.
4. Мордатенко І. П. Насінневе розмноження модрин та особливості вирощування сіянців в умовах / Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Агрономія і біологія», випуск 11 (26), 2013
5. Дербенюк Ю. М., Веремчук Ю. С. Посівні якості насіння модрини у насадженнях західного регіону України // Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. Львів : РВВ НТЛУ України. 2013. Вип. 11. С. 119–125.