

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 другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: **«Вирощування *Cornus mas* L. в лісосмугах Сумської області»»**

Виконав (– ла):

Аліна ХІБІНА

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Група:

ЛІС 2401М

Науковий керівник:

Сергій ГОРБАСЬ

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Рецензент:

Олександр СМЕЦЬ

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Суми – 2025р

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово – паркового та лісового господарства
Ступень вищої освіти – Магістр
Спеціальність – 205 «Лісове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри садово – паркового
та лісового господарства**

_____ ПІБ
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

_____ *прізвище, ім'я, по батькові*

1. Тема кваліфікаційної роботи _____

2. Керівник кваліфікаційної роботи _____

2. Строк подання здобувачем закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи _____

4. Зміст розрахунково – пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно опрацювати) _

1. Вивчити склад полезахисних лісосмуг Сумського району.

2. Визначити приживлюваність саджанців кизилу звичайного залежності від їх віку.

3. Визначити приріст саджанців кизилу звичайного залежно від віку висадження.

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

Завдання прийняв до виконання _____ / _____
підпис *Ім'я, ПРІЗВИЩЕ*

Дата отримання завдання « ____ » _____ 20__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назви етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вибір теми і об'єкта досліджень	1 – 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	1 – й семестр	
3.	Виконання кваліфікаційної роботи		
3.1.	Підбір та аналіз літературних джерел з теми кваліфікаційної роботи	1 – й семестр	
3.2.	Збір вихідних даних (проведення польових досліджень) для написання експериментальної частини кваліфікаційної роботи	2 – й семестр	
3.3.	Підготовка загального варіанту кваліфікаційної роботи (розділ 1 – 3, висновки)	3 – 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*

АНОТАЦІЯ

Хібіна Аліна Сергіївна. Вирощування *Cornus mas* L. у лісосмугах Сумської області. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр з лісового господарства за ОПП «Лісове господарство». Сумський національний аграрний університет. Суми. 2025.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню особливостей вирощування *Cornus mas* L. (кизил звичайний) у лісосмугах Сумської області. У сучасних умовах зміни клімату та деградації полезахисних насаджень ця порода набуває важливого значення завдяки своїй високій адаптивності, посухостійкості, декоративним властивостям і ґрунтозахисній ролі.

Метою дослідження було визначити вплив віку саджанців кизилу звичайного на приживлюваність, адаптацію та річний приріст рослин, а також проаналізувати видовий склад існуючих лісосмуг і їх екологічну роль у Сумській області.

У роботі наведено результати інвентаризації та фітопатогенного аналізу лісосмуг, де встановлено переважаючі деревні та чагарникові види. Проведено експериментальні дослідження з висаджування кизилу різного віку (однорічні, дворічні) з метою оцінки їх приживлюваності та динаміки росту в польових умовах. Встановлено, що однорічні саджанці мали найвищу приживлюваність до 92% та середній річний приріст на 18.5% менший, ніж у двохрічних.

Методи дослідження включали польові обстеження лісосмуг, морфометричні вимірювання, статистичну обробку даних та порівняльний аналіз показників росту й виживання саджанців різного віку.

Отримані результати мають практичне значення для підвищення ефективності створення й відновлення лісосмуг, оптимізації підбору посадкового матеріалу кизилу звичайного, а також для поліпшення екологічного стану агроландшафтів Сумської області.

Ключові слова: *Cornus mas* L., кизил звичайний, лісосмуга, саджанці, приживлюваність, адаптація, приріст, видовий склад.

ABSTRACT

Khibina Alina Serhiivna. Cultivation of *Cornus mas* L. in the Shelterbelts of Sumy Region. Master's qualification thesis for obtaining the degree of Master in Forestry under the Educational and Professional Program "Forestry." Sumy National Agrarian University. Sumy. 2025.

The qualification thesis is devoted to the study of the peculiarities of *Cornus mas* L. (common dogwood) cultivation in the shelterbelts of Sumy Region. Under current conditions of climate change and the degradation of protective forest belts, this species has gained particular importance due to its high adaptability, drought resistance, ornamental value, and soil – protective function.

The purpose of the study was to determine the influence of the age of *Cornus mas* seedlings on their survival rate, adaptation, and annual growth, as well as to analyze the species composition of existing shelterbelts and their ecological role in the region.

The paper presents the results of inventory and phytopathological analyses of shelterbelts, identifying the dominant tree and shrub species. Experimental studies were conducted on the planting of *Cornus mas* seedlings of different ages (one – and two – year – old) to assess their survival rate and growth dynamics under field conditions. It was found that one – year – old seedlings demonstrated the highest survival rate (up to 92%) and an average annual growth 18.5% lower than that of two – year – old plants.

The research methods included field surveys of shelterbelts, morphometric measurements, statistical data processing, and comparative analysis of growth and survival indicators for seedlings of different ages.

The results obtained have practical significance for improving the efficiency of shelterbelt establishment and restoration, optimizing the selection of planting material of *Cornus mas*, and enhancing the ecological condition of agricultural landscapes in the Sumy Region.

Keywords: *Cornus mas* L., common dogwood, shelterbelt, seedlings, survival rate, adaptation, growth, species composition

ЗМІСТ

ВСТУП		7
РОЗДІЛ 1	КИЗИЛ ЗВИЧАЙНИЙ ТА ЙОГО ГОСПОДАРСЬКА ЦІННІСТЬ	9
1.1.	Загальна характеристика кизилу звичайного (<i>Cornus mas L.</i>)	9
1.2.	Сучасний стан захисних лісових смуг різного цільового призначення	11
1.3.	Характеристика захисних лісових смуг	17
1.4.	Особливості розмноження кизилу звичайного (<i>Cornus mas L.</i>)	19
1.5.	Особливості використання кизилу звичайного лісосмугах лісостепової зони України	24
РОЗДІЛ 2	ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
2.1.	Об'єкт, предмет та методи проведення досліджень.	27
2.2.	Характеристика ґрунту ННВК СНАУ	28
2.3.	Кліматичні умови та їх вплив на садівництво в умовах ННВК СНАУ	30
2.4.	Матеріал та методика проведення досліджень	32
РОЗДІЛ 3	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	34
3.1	Вивчення складу полезахисних лісосмуг Сумського району	34
3.2	Визначення приживлюваності саджанців кизилу звичайного залежно від їх віку	37
3.3	Визначення приросту саджанців кизилу звичайного залежно від віку висадження	41
	Висновки	45
	Список використаних джерел	46
ДОДАТКИ		51

ВСТУП

Полезахисні лісові смуги (ПЗЛС) виконують важливу роль у захисті ґрунтів від водної та вітрової ерозії, а також сільськогосподарських угідь від несприятливих кліматичних впливів. Це досягається створенням цілісних насаджень, що включають різні категорії дерев і чагарників, і формують комплексну лісову систему.

ПЗЛС виконують численні функції: захищають поля, садові й пасовищні угіддя, території навколо водойм та тваринницьких ферм, береги річок, зрошувальні та дренажні канали, дороги й залізниці. Вони сприяють збереженню снігового покриву, підвищують вологість і родючість ґрунту, запобігають його розвіюванню, поліпшують мікроклімат та гідрологічний режим території, а також підвищують продуктивність агроландшафтів.

Нині в Україні відсутні повні об'єктивні дані про стан ПЗЛС. Багато смуг залишаються без належного догляду через невизначеність їх правового статусу, що призвело до погіршення стану насаджень та часткового їх руйнування. Вплив антропогенних, абіотичних і біотичних факторів негативно позначився на структурі, видовому складі та вікових характеристиках смуг, через що вони втратили або частково втратили свої захисні властивості.

Актуальність теми зумовлена тим, що розвиток сільського господарства, включаючи садівництво, значною мірою залежить від погодних умов. Поля та культурні рослини піддаються дії посушливих вітрів, снігових заметів, ерозії та пилових буревіїв. Тому формування і підтримка оптимального складу ПЗЛС в Лісостепу України є важливим для зниження втрат врожаю та підвищення продуктивності агроландшафтів. Це обумовлює необхідність вивчення сучасного стану лісосмуг та розробки ефективних заходів їх відновлення.

Мета досліджень: всебічно дослідити особливості використання кизилу звичайного у польових лісосмугах природно – кліматичної зони Лісостепу України

Завдання досліджень:

1. Вивчити видовий склад полезахисних насаджень Лісостепу

2. Визначити вплив віку саджанців кизилу на їх приживлюваність.
3. Оцінити приріст кизилу залежно від віку саджанців.
4. Розробити рекомендації щодо оптимальної посадки.

Об'єкт дослідження – кизил звичайний (*Cornus mas* L.) у лісосмугах Сумської області.

Предмет дослідження – особливості використання кизилу звичайного у лісосмугах Сумської області.

Методи та методики дослідження. Використовувалися статистичний аналіз, методи маршрутного візуального обстеження, інвентаризації, морфометричний, метод аналізу, а також польовий та лабораторний методи.

Наукова новизна одержаних результатів. Полягає у вивченні особливостей використання кизилу звичайного у лісосмугах в умовах північно – східного Лісостепу України на базі навчальної лабораторії садівництва та виноградарства ННБК СНАУ.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що на основі проведених досліджень будуть складені рекомендації та пропозиції лісовому та сільському господарствам в Лісостеповій зоні.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень доповідалися на закордонних науково – практичних конференціях студентів.

Публікації. Хібіна А.С. Кизил звичайний (*Cornus mas* L.) в Україні – цінна плодова та лікувальна культура / Горбась С. М., Хібіна А.С. // Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Scientific Progress: Theories, Applications and Global Impact"(27 – 29 October 2025) Braga, Portugal

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (50 найменувань) та додатків. Загальний обсяг дипломної магістерської роботи – 31 сторінки комп'ютерного тексту, містить 7 таблиць, 3 графіка і 1 рисунок.

РОЗДІЛ 1

КИЗИЛ ЗВИЧАЙНИЙ ТА ЙОГО ГОСПОДАРСЬКА ЦІННІСТЬ

1.1. Загальна характеристика кизилу звичайного (*Cornus mas* L.)

Ботанічна характеристика. Кизил звичайний (*Cornus mas* L.), або дерен справжній, належить до родини кизилових (*Cornaceae*). Це багаторічний чагарник або невелике дерево, яке сягає висоти 3 – 7 м, а в окремих сприятливих умовах може виростати навіть до 8 – 9 м. Характеризується густою округлою або помірно – розлогою кроною, що формує щільні зарості. Кора сірувато – бура, з віком стає грубішою



Рис.1. Кизил звичайний (*Cornus mas* L.)

та тріщинуватою, що є характерною рисою старших рослин. Листки супротивні, яйцеподібні або еліптичні, цілокраї, зверху темно – зелені, знизу світліші, з чітко помітними жилками. Однією з найбільш виразних біологічних особливостей є раннє цвітіння: дрібні жовті квітки зібрані у щитоподібні суцвіття і розкриваються ще до появи листя – зазвичай у березні – квітні, що робить рослину важливим раннім нектароносом. [19]

Ареал поширення та екологія. У природі кизил поширений на Кавказі, у Криму, Молдові, південних і центральних областях України, а також у південно – східній Європі та Малій Азії. Зазвичай він формує підлісок у світлих

листяних лісах або зростає на узліссях і схилах балок. Найкраще розвивається на родючих, добре дренованих ґрунтах із нейтральною або слабокислою реакцією. Рослина вирізняється високою зимостійкістю, стійкістю до посухи та загазованості повітря, добре переносить обрізання й різні способи формування крони. Хоча кизил світлолюбний, він здатний витримувати й часткове затінення, зберігаючи декоративність і життєздатність. [34]

Розмноження та вирощування. Кизил розмножується кількома способами – насінням, відводками, живцями та щепленням. Насіннєве розмноження потребує тривалої стратифікації тривалістю 6 – 18 місяців, оскільки насіння має міцну оболонку та глибокий період спокою. Через це в садівництві частіше застосовують вегетативні методи, які дозволяють швидше отримувати саджанці з гарантованим збереженням сортових ознак. Культура добре реагує на регулярний догляд, поливи та підживлення, особливо на ранніх етапах росту. У плодоношення рослини вступають зазвичай на 6 – 8 – й рік, але при щепленні – уже на 3 – 4 – й рік, що робить кизил вигідним для прискореного розсадницького та промислового вирощування. [24]

Господарське значення та використання. Кизил має велике харчове, лікувальне та декоративне значення. Його яскраво – червоні плоди довгасто – овальної чи грушоподібної форми містять цукри, органічні кислоти, вітамін С, пектини, антоціани й інші біологічно активні речовини. Завдяки цьому їх широко використовують у свіжому вигляді, а також для виготовлення варення, джемів, пастили, соків, компотів, маринадів, соусів, лікерів та настоянок. У народній медицині плоди кизилу застосовують як жарознижувальний, протизапальний та загальнозміцнювальний засіб. Надзвичайно міцна деревина кизилу цінується в кустарному виробництві – її використовують для виготовлення ручок інструментів, дрібних сувенірів та точених виробів.

Екологічна роль. Кизил звичайний є важливою медоносною, ґрунтозахисною та декоративною культурою. Його раннє цвітіння забезпечує бджіл цінним джерелом нектару в той час, коли інші медоноси ще не розкрили своїх квіток. У зелених насадженнях та лісосмугах кизил зміцнює ґрунт,

запобігає ерозії, а його плоди слугують кормовою базою для птахів і дрібних диких тварин. Завдяки густій кроні рослина ефективно затримує пил і покращує мікроклімат території. [20]

Перспективи вирощування в Україні. В Україні кизил поступово набуває популярності як перспективна плодова й декоративна культура. Сучасні селекційні центри працюють над створенням нових сортів із підвищеною врожайністю, кращими смаковими характеристиками та більшими плодами. Культура рекомендується для садибних ділянок, міського озеленення, закладання полезахисних лісосмуг та промислових насаджень. Завдяки своїй невибагливості, здатності переносити стресові кліматичні умови та високій довговічності кизил має широкі перспективи у розвитку українського садівництва і ландшафтного дизайну. [28]

1.2. Сучасний стан захисних лісових смуг різного цільового призначення

Захисні лісові насадження відіграють ключову роль у формуванні екологічної рівноваги агроландшафтів та забезпечують стабільність сільськогосподарського виробництва. Вони є одними з найефективніших, довготривалих та економічно доступних засобів запобігання вітровій та водній ерозії ґрунтів, а також сприяють покращенню загальної структурної організації території. Завдяки здатності зменшувати швидкість вітру, перерозподіляти сніг та утримувати вологу, лісосмуги створюють більш сприятливі умови для росту сільськогосподарських культур. Вони також стабілізують мікрокліматичні параметри – регулюють температуру повітря, знижують випаровування та підтримують оптимальний рівень вологості. Це забезпечує підвищення продуктивності угідь у межах захищених територій, особливо в регіонах із високою розораністю земель і значною дефіцитністю лісових ресурсів. [11]

Окрім протиерозійної функції, захисні лісові смуги відіграють важливу роль у збереженні біорізноманіття. Вони слугують середовищем існування для багатьох видів рослин і тварин, сприяють формуванню екологічних коридорів та підвищують стійкість агроecosystem до зовнішніх впливів. Лісосмуги також

виконують санітарно – гігієнічні функції: зменшують запиленість, очищають повітря від шкідливих домішок і створюють візуально привабливий ландшафт. У сучасних умовах кліматичних змін їх значення зростає, оскільки такі насадження здатні частково компенсувати негативні прояви посухи, пилових бур та нерівномірного розподілу опадів.

Регіональні особливості поширення захисних насаджень у Лісостеповій зоні України. Для визначення просторового розподілу лісосмуг було проаналізовано статистичні дані щодо площ полезахисних та інших видів захисних насаджень у межах адміністративних областей Лісостепу України (табл. 1.1). Проведений аналіз дозволив установити, що найбільшою площею таких насаджень характеризуються Харківська, Кіровоградська та Полтавська області. Це пояснюється значною часткою розораності територій, високою інтенсивністю сільськогосподарського виробництва та істотною потребою у захисті ґрунтів від ерозійних процесів. [14]

Важливим чинником формування сучасної структури лісосмуг стали масштабні меліоративні програми, реалізовані у середині ХХ століття, коли було створено значну частину нині існуючих насаджень. У цих областях історично приділялася підвищена увага організації агролісомеліоративних заходів, що забезпечило збереження значних площ захисних лісових смуг до нашого часу.

Слід також зазначити, що просторове розміщення лісосмуг у межах Лісостепу є нерівномірним і значною мірою залежить від природно – кліматичних умов, типу рельєфу та інтенсивності землекористування.

У регіонах із більшою кількістю ерозійних, небезпечних земель лісосмуги сформовані густіше, тоді як у територіях із кращою зволоженістю та рівнинним рельєфом їхня частка є дещо меншою. Загалом, захисні лісові насадження залишаються важливою складовою агроландшафтів Лісостепової зони України.

Таблиця 1.1

**Площа захисних лісових насаджень у межах адміністративних областей
Лісостепу України**

Адміністративна область	Полезахисні смуги, тис. га	Інші захисні насадження, тис. га
Сумська	13,1	59
Київська	12,4	53,5
Харківська	26,6	123,1
Полтавська	20,1	53,6
Черкаська	14,2	14,7
Вінницька	17,7	16,1
Кіровоградська	28,2	17,4

Менші площі лісосмуг у західних областях Лісостепу свідчать про більший ступінь ризику ерозійних процесів та недостатню реалізацію державних програм із лісомеліорації.

Історичні передумови формування мережі захисних лісових смуг. Переважна більшість існуючих на території України полезахисних лісових насаджень була створена у 50 – 70 – х роках минулого століття, коли в державі активно реалізовували програми з агролісомеліорації. Саме в цей період формувалася стратегія комплексного захисту сільськогосподарських угідь від вітрової та водної ерозії, а створення лісосмуг розглядалося як один із найефективніших та найдовговічніших методів підвищення врожайності на великих масивах орних земель. [10]

Важливим фактором було те, що утримання таких насаджень забезпечували колгоспи та радгоспи, на баланс яких надходили спеціальні амортизаційні відрахування. Це давало можливість систематично доглядати за лісосмугами, проводити молоднякові рубання, доповнення культур, очищення від чагарників і підтримувати їх у належному стані. Проте після реформування земельних відносин у 90 – х роках ситуація змінилася кардинально. Унаслідок масштабної приватизації 27 млн га сільськогосподарських угідь перейшли у

приватну власність, тоді як захисні лісові смуги залишилися на землях колективних підприємств, які фактично перестали функціонувати. Така юридична невизначеність спричинила розрив у системі фінансування та контролю за станом ПЗЛС. [15]

Додатковим негативним фактором стало скорочення державних програм, спрямованих на відновлення та створення нових захисних насаджень. Унаслідок цього переважна частина ПЗЛС, закладених у середні десятиріччя ХХ століття, сьогодні має вікову структуру, близьку до стиглої або перестиглої. Частина лісосмуг зазнала всихання, прорідження, втрати цінних порід і потребує комплексних заходів реконструкції. Саме тому аналіз їх структури, стану та вікових характеристик є надзвичайно важливим для сучасної агролісомеліоративної політики.

Для ілюстрації динаміки формування ПЗЛС наведено статистичні дані щодо площ насаджень різних років створення у колгоспах і радгоспах України (табл. 1.2), що дає змогу оцінити масштаби історичного розвитку мережі та визначити основні періоди її інтенсивного становлення.

Таблиця 1.2

Площа ПЗЛС у колгоспах і радгоспах України (тис. га)

Рік посадки	Всього	Ширина до 15 м	Ажурної та продувної конструкції	Дуб	Береза	Тополя, верба	Робінія, гледичія	Ясен, клен, в'яз	Хвойні, горіх
До 1948	99,4	79,9	72,3	12,7	0,3	1,6	49,2	30,6	5,5
1949 – 1956	142,8	128,3	120,5	56,5	1,7	4,7	34,8	35,7	9,9
1957 – 1975	130,0	122,7	89,6	45,9	4,8	9,3	48,6	12,7	9,2
Разом	372,0	330,7	282,2	114,9	6,6	15,4	132,4	78,8	24,4

Значна частина таких насаджень нині перебуває у віці понад 60 років, що сприяє втраті ними захисних функцій, зниженню густоти та природному старінню деревостанів.

Актуальний стан і проблеми функціонування лісосмуг. Нині офіційна статистика вказує на наявність близько 446 тис. га полезахисних лісових насаджень. Однак низка дослідників та практиків галузі зазначають, що ці дані значною мірою не відповідають реальній ситуації. Це пов'язано з тим, що оновлення статистичної інформації не проводилося з 1976 року, а за цей час відбулися значні зміни у структурі землекористування та стані насаджень. Багато лісосмуг зазнали тривалого антропогенного впливу, незаконних рубок, пожеж і природної деградації. У зв'язку з цим фактична площа ПЗЛС оцінюється на рівні приблизно 350 тис. га, що становить лише половину від науково обґрунтованих нормативних показників для повноцінного захисту агроландшафтів. [16]

Згідно з агролісомеліоративними нормами, оптимальний рівень захищеності полів має становити 3 – 4,5 %, тоді як фактичний показник нині не перевищує 1,3 – 1,5 %. Це свідчить про різке скорочення захисної здатності існуючої мережі та потребу в удвічі збільшити площу лісосмуг для відновлення екологічної стійкості агроландшафтів. Додатково ситуацію ускладнює те, що за останні десятиріччя площа ПЗЛС скоротилася приблизно на 56 % порівняно з 2010 роком. Така динаміка підтверджує критичність стану системи захисних насаджень і наголошує на необхідності швидкого впровадження комплексних заходів їхнього відновлення.

Правові аспекти та невизначеність статусу земель лісосмуг. Вагомою проблемою залишається правовий статус земель, на яких розташовані лісосмуги. Оскільки під час розпаювання земель у 90 – х роках ці території не підлягали приватизації, вони часто залишалися у колективній власності або були віднесені до земель загального користування без чітко визначеного балансоутримувача. Приблизно 318 тис. га таких земель нині фактично не мають відповідальної за їхній стан організації. Це означає, що на значній

частині території відсутні будь – які заходи з охорони, догляду та відтворення насаджень.

Невизначеність статусу земель призводить до низки негативних процесів, серед яких:

- прорідження деревних рядів через хаотичні та незаконні рубки, що суттєво послаблює захисну функцію насаджень;
- формування стихійних пасовищ, що призводить до витоптування підросту та змін структури ґрунту;
- засмічення територій побутовими відходами та будівельним сміттям, що погіршує санітарний стан лісосмуг;
- заростання ділянок бур'янами та небажаними чагарниковими породами, які конкурують із деревами за вологу й світло;
- ущільнення ґрунту та руйнування кореневої системи дерев, що сприяє висиханню насаджень і зниженню їх довговічності.

Усе це значною мірою зменшує екологічну, мікрокліматичну та ґрунтозахисну ефективність лісосмуг, а також ускладнює можливість їх реконструкції в майбутньому.

Вектор розвитку та необхідні заходи з відновлення ПЗЛС. Для стабілізації та подальшого розвитку мережі захисних лісових смуг в Україні необхідно впроваджувати комплекс узгоджених заходів, спрямованих на збереження, розширення та раціональне управління цими насадженнями. До найважливіших кроків належать:

- щорічне створення 6 – 7 тис. га нових захисних насаджень, що дозволить поступово досягти оптимальної щільності мережі;
- проведення реконструкції старих, пошкоджених і малоефективних лісосмуг, із використанням сучасних підходів та стійких порід;
- визначення чіткого правового статусу земель, передача їх у власність спеціалізованих державних або комунальних структур;
- формування державних і регіональних програм підтримки догляду за ПЗЛС, включно з фінансуванням доглядових і відновлювальних робіт;

- використання адаптованих, стійких до змін клімату деревних порід, що забезпечать довговічність та підвищену ефективність насаджень;
- впровадження регулярного моніторингу стану лісосмуг, із застосуванням ГІС – технологій та дистанційного зондування Землі;
- запобігання незаконним рубкам, шляхом посилення контролю та залучення громад до охорони зелених насаджень.

Сучасний стан захисних лісових смуг в Україні можна вважати незадовільним: скорочення їх площі, старіння та деградація деревостану, відсутність системного догляду й правової упорядкованості земель значно знижують екологічну стійкість агроландшафтів. Попри це, ПЗЛС залишаються одним із найважливіших інструментів охорони ґрунтів, підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь і забезпечення сталого розвитку аграрного сектору. [18]

1.3. Характеристика захисних лісових смуг

Система полезахисних лісових смуг, як ключовий елемент агролісомеліоративних заходів, передбачає їхнє впорядковане та науково обґрунтоване розміщення у двох взаємно перпендикулярних напрямках. Така конфігурація не є випадковою: вона забезпечує формування повноцінної просторової мережі, здатної ефективно протидіяти негативним проявам вітрової ерозії та стабілізувати мікроклімат агроландшафтів. Основні лісосмуги закладаються поперек переважаючих вітрових потоків, що дозволяє максимально зменшити швидкість руху повітря та створити захищені умови на прилеглих сільськогосподарських угіддях. Допоміжні лісосмуги розташовуються перпендикулярно до основних, завдяки чому виникає цілісний захисний каркас території. На досліджуваній території головні смуги орієнтовані з півдня на північ, тоді як допоміжні – з заходу на схід, що відповідає розі вітрів та особливостям місцевого рельєфу. [3]

Залежно від конструктивних характеристик полезахисні лісосмуги класифікують на щільні, ажурні та продувні. Для основних смуг типовими є

ажурні насадження, частка яких становить близько 29%, тоді як продувні зустрічаються рідше – лише приблизно 14%. У структурі допоміжних смуг спостерігається рівномірна частка ажурних та продувних типів (по 50% кожного), при цьому щільні насадження практично не використовуються.

Щільні лісосмуги вирізняються мінімальною вітропроникністю (до 10% поздовжнього профілю), багаторядністю та участю деревних порід із густою кроною і добре сформованим підліском. Такі насадження створюють сильний бар'єр для повітряних потоків, повністю затримуючи вітер та формуючи в завітряній частині протяжну зону зі зниженими турбулентними потоками – фактично безвітряний простір. [7]

Ажурні смуги характеризуються більшою кількістю проміжків між кронами дерев (15 – 45%), що забезпечує рівномірне проникнення повітряних потоків без суттєвої зміни їхньої траєкторії. Попри це, швидкість вітру за ажурними смугами знижується, зберігаючи оптимальний баланс між аерацією та захисною функцією. [29]

Продувні лісосмуги, навпаки, мають проsvіти близько 10% у міжкрановому просторі, але до 60% у пристовбурній зоні. Саме така конструкція вважається найефективнішою з точки зору агролісомеліорації, оскільки забезпечує покращене зволоження ґрунту, зменшує поверхневе випаровування, сприяє нагромадженню снігу та оптимізує умови аерації. Водночас саме продувні смуги забезпечують найбільш стабільний мікроклімат і довготривалий захисний ефект, тоді як щільні насадження за сучасними дослідженнями є менш ефективними [2].

Штучно створені захисні лісові смуги широко висаджуються у межах розсадників, садів, виноградників, пасовищ, фермерських господарств та інших об'єктів аграрного призначення. Їхнє основне функціональне навантаження полягає у збереженні родючості ґрунтів, стабілізації мікрокліматичних умов, підвищенні врожайності культурних рослин та продуктивності кормових угідь. Крім того, вони створюють сприятливе середовище для існування населених пунктів, зменшуючи силу вітру, пилове навантаження та коливання температур.

Окрему групу становлять спеціалізовані лінійні насадження – прияружні, прибалкові, прибережні та каналозахисні смуги. Вони розташовані на схилах, уздовж водойм, зрошувальних і дренажних каналів, а також уздовж транспортних магістралей. Ці насадження можуть бути як штучними, так і природними, виконуючи важливі технічні, водоохоронні, рекреаційні та санітарно – гігієнічні функції. Формуються такі смуги на землях промисловості, транспорту, населених пунктів, у складі лісового та водного фондів, а також у межах сільськогосподарських підприємств чи на приватних ділянках громадян [12].

1.4. Особливості розмноження кизилу звичайного (*Cornus mas* L.)

Кизил звичайний (*Cornus mas* L.) є цінною плодовою, декоративною та лікарською культурою, яка поєднує високі біоекологічні властивості, довговічність та здатність адаптуватися до різноманітних ґрунтово – кліматичних умов. Його розмноження можливе як насіннєвим, так і вегетативним шляхом, що забезпечує широкі можливості для селекції, розсадництва та лісомеліоративних заходів. Біологічні особливості процесу розмноження визначаються морфологічною будовою плоду, анатомічними властивостями кісточки, а також високою регенераційною здатністю рослини, що дозволяє формувати міцні та довговічні насадження. [29]

Насіннєве розмноження. Насіннєвий спосіб у кизилу застосовується рідше, оскільки він ускладнений тривалим фізіологічним спокоєм і наявністю твердої, майже дерев'янистої оболонки кісточки. Природне проростання зазвичай розтягується на 18 – 24 місяці, тому для отримання дружних сходів застосовують штучну стратифікацію.

Насіння потребує стратифікації у вологому піску або торфі тривалістю 6 – 12 місяців при температурі +3...+5 °С. Лише після достатнього періоду охолодження зародок активується, що забезпечує появу проростків, які часто з'являються лише на другий рік. Схожість насіння кизилу коливається у межах

40 – 60%, що вважається задовільним показником для виду з такою складною структурою плоду.

Насіннєвий спосіб переважно використовують для:

- створення підщеп для сортових форм;
- селекційних програм, спрямованих на отримання нових адаптивних генотипів;
- поповнення генофонду дикорослих популяцій та збереження біорізноманіття;
- відновлення природних насаджень у межах лісомеліоративних систем.

Вегетативне розмноження. Вегетативні методи є основним способом розмноження кизилу, оскільки дозволяють повністю зберегти сортові особливості, стабільні морфологічні ознаки та врожайні характеристики. [35]

Живцювання. Для укорінення використовують напівздерв'янілі живці, які заготовляють у червні – липні. Обробка стимуляторами коренеутворення (ІМК, ІУК, гетероауксин та їхні комбінації) значно підвищує ефективність укорінення, що в середньому становить 40 – 60%. Для живцювання необхідні умови підвищеної вологості повітря, дифузне освітлення та нижній підігрів субстрату.

Відводки. Цей метод є одним із найбільш результативних і передбачає використання горизонтальних, дугових або повітряних відводків. Вже через рік відводок утворює власну кореневу систему, після чого його можна відділяти від маточної рослини. Ефективність укорінення зазвичай перевищує 90%, що робить метод особливо цінним у розсадництві. [40]

Щеплення. У промисловому садівництві найбільш поширені методи – копулювання, окулірування «вприклад» та «за кору». Підщепами слугують переважно сіянці кизилу звичайного. Щеплення забезпечує раннє плодоношення та однорідність саджанців і дозволяє швидко розмножувати цінні сортові форми.

Природне відновлення. У природних біоценозах кизил проявляє високу здатність до самовідновлення. Рослина активно утворює:

- кореневу поросль;
- пенькові пагони після зрізування або пошкодження;

- відновні пагони при освітленні центральної частини крони.

Ці особливості забезпечують довговічність кущів, високу стійкість до стресових умов і дозволяють виду успішно зберігатися навіть на деградованих та еродованих ділянках. Здатність до самовегетації робить кизил перспективною породою для лісомеліоративних та рекультиваційних заходів.

Біотехнологічні методи. Сучасні біотехнологічні дослідження підтверджують високу ефективність мікроклонального розмноження кизилу в умовах *in vitro* метод дозволяє:

- отримувати великі партії генетично однорідних саджанців;
- розмножувати рідкісні, слабкоукорінювані або малопоширені форми;
- прискорювати селекційні програми;
- оздоровлювати рослини від вірусних та бактеріальних інфекцій.

Мікроклональне розмноження вважають перспективним напрямом розвитку інтенсивного розсадництва, що дозволяє суттєво збільшити виробництво високоякісного садивного матеріалу. [13]

Переваги і недоліки різних методів розмноження кизилу наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

**Порівняльна характеристика способів розмноження кизилу звичайного
(*Cornus mas* L.)**

Спосіб розмноження	Особливості технології	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
Насіннєве	Тривала стратифікація (6 – 12 міс.), схожість 40 – 60%	Забезпечує генетичне різноманіття, використовується для підщеп і селекції	Нерівномірне проростання, сортові ознаки не зберігаються	Селекція, вирощування підщеп

Продовження таблиці 1.3

Живцювання	Напівздерев'янілі живці, обробка стимуляторами росту	Можливість відносно швидкого отримання саджанців	Низький відсоток укорінення (40 – 60%)	Вегетативне розмноження сортів
Відводки	Горизонтальні, дугові, повітряні; укорінення за 1 рік	Висока ефективність, простота виконання	Обмежена кількість саджанців із куща	Розсадництво, присадибні господарства
Щеплення	Використання сіянців кизилу як підщепи; копулювання, окулірування	Забезпечує збереження сортових ознак	Потребує кваліфікації та трудомістке	Промислове садівництво
Мікроклональне (in vitro)	Розмноження у стерильних умовах культури тканин	Масове отримання саджанців, збереження цінних форм	Висока вартість, потребує лабораторних умов	Біотехнологія, селекція, охорона генофонду

Таким чином, кизил звичайний вирізняється наявністю багатогранної системи розмноження, що включає кілька взаємодоповнюючих методів, кожен із яких виконує свою специфічну функцію у забезпеченні виживання, відновлення та поширення виду.

Насіннєве розмноження. Використовується переважно для відновлення та збереження генетичного різноманіття популяцій кизилу. Воно дозволяє отримувати нові комбінації ознак, формувати підщепи та поповнювати природні насадження, що особливо важливо для підтримання біологічної стійкості виду та збереження його генофонду. Насіннєве розмноження також

забезпечує можливість селекційних досліджень і створення нових сортових форм, здатних адаптуватися до різних умов вирощування та кліматичних змін.

Вегетативне розмноження. Є основним методом у промисловому та садовому культивуванні кизилу, оскільки дозволяє точно зберігати сортові характеристики рослини. Воно включає живцювання, відводки та щеплення, що дає змогу швидко отримувати високоякісний посадковий матеріал із стабільними морфологічними ознаками та врожайністю. Вегетативне розмноження гарантує, що всі нові рослини зберігають цінні сортові властивості, що є критично важливим для комерційного вирощування та декоративного використання кизилу. [1]

Природне відновлення. Проявляється через утворення кореневої порослі та пенькових пагонів після механічного пошкодження або зрізування. Цей механізм забезпечує високий рівень екологічної стійкості популяцій у природних умовах, дозволяє кущам тривало існувати навіть у складних біоценозах, відновлюватися після ерозійних процесів, стресових погодних умов та антропогенного впливу. Природне відновлення виступає важливим фактором підтримки стабільності ландшафтів і збереження біорізноманіття.

Біотехнологічне розмноження. Мікроклональне розмноження (*in vitro*) сьогодні є сучасним інструментом масового виробництва саджанців кизилу. Воно дозволяє швидко отримувати значну кількість генетично однорідних рослин із високою приживлюваністю, зберігати рідкісні або цінні сортові форми та прискорювати селекційні програми. Використання біотехнологій відкриває нові перспективи для інтенсивного розсадництва, промислового вирощування та широкого застосування кизилу в агроландшафтах. [6]

Завдяки такій комплексній системі способів розмноження, кизил звичайний демонструє високу адаптивність та універсальність. Це забезпечує широкі можливості його використання як у природних екосистемах для підтримки біологічної стійкості та рекультивації земель, так і в культурних агроландшафтах для підвищення продуктивності, декоративності та стабільності сільськогосподарських угідь. Різноманітність методів

розмноження робить кизил надзвичайно цінним об'єктом для садівництва, ландшафтного дизайну, лісомеліорації та наукових досліджень.

1.5. Особливості використання кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) у лісосмугах Лісостепової зони України

Кизил звичайний (*Cornus mas* L.) є важливим і цінним компонентом позахисних лісових смуг, особливо в Лісостеповій зоні України, де він виконує комплекс екологічних, агропромислових та декоративних функцій. Ця культура поєднує високу адаптивність до різних ґрунтово – кліматичних умов, довговічність та здатність до самовідновлення, що робить її незамінним елементом захисних насаджень.

Кизил у лісосмугах виконує ключову роль у стабілізації агроландшафтів. Його розгалужена коренева система зміцнює ґрунт, зменшує його ерозійні процеси, запобігає розмиванню та втраті родючого шару під впливом вітру та поверхневого стоку води. Густі крони рослин сприяють зниженню швидкості вітру на прилеглих полях, формуючи мікрозону із зменшеним вітровим навантаженням, що позитивно впливає на стан культурних рослин і підвищує ефективність агротехнічних заходів. [7]

Завдяки високій газо – та пилюстійкості кизил ефективно протидіє шкідливому впливу атмосферних забруднень, хімічних речовин та продуктів інтенсивного сільськогосподарського виробництва. Це робить його особливо цінним для закладання смуг уздовж доріг, промислових об'єктів, полів і населених пунктів, де підвищена концентрація пилу та забруднень може негативно впливати на сільськогосподарські культури та навколишнє середовище.

Кизил відіграє також допоміжну роль у підвищенні продуктивності агроєкосистем. Його плоди є їстівними, багатими на вітамін С, пектини, органічні кислоти та антоціани, що дозволяє їх використовувати як у свіжому вигляді, так і для переробки на джеми, соки, настоянки, лікарські засоби та косметичні продукти. Така подвійна цінність – екологічна і економічна –

підвищує загальну ефективність використання земель, на яких висаджуються лісосмуги.

Насадження кизилу у смугах навколо садів, виноградників та полів створюють сприятливі умови для розвитку корисної фауни. Зокрема, вони забезпечують середовище для медоносних комах, птахів та дрібних тварин, що підвищує біологічну продуктивність агроландшафтів і сприяє збереженню природного балансу. Кизил виступає як важливий елемент підтримки екологічної стійкості агроєкосистем. [13]

Кизил добре інтегрується в багаторядні лісосмуги разом із іншими деревними та кущовими породами, такими як дуб, верба, в'яз, яблуня лісова, глід, тополя та інші. Його висота, густина крони та декоративні властивості дозволяють формувати різні типи лісосмуг – щільні, ажурні та продувні – залежно від необхідного рівня захисту полів від вітру, пилу та ерозійних процесів.

У Лісостеповій зоні кизил переважно висаджується у межах допоміжних лісосмуг, розсадників та садів. Він виконує функції вітролому, захищає ґрунт від вимивання, зберігає його родючість, а одночасно забезпечує додаткову економічну вигоду за рахунок збору плодів для харчових та промислових потреб.

Практичні рекомендації щодо використання кизилу у лісосмугах

- Розміщення кизилу в лісосмугах доцільно поєднувати з іншими вітрозахисними та ґрунтозахисними культурами для формування багатошарової структури
- Оптимальна щільність посадки кизилу становить 1,5 – 2,0 м між рослинами у ряду, що забезпечує рівномірне формування продуктивної крони та максимальний захисний ефект.
- Для підвищення врожайності плодів та декоративних якостей рекомендується застосовувати вегетативні способи розмноження: живцювання, відводки та щеплення, які дозволяють зберегти сортові ознаки та забезпечити однорідність насаджень.

- Необхідно проводити систематичний догляд за насадженнями, включаючи проріджування, обрізку, захист від шкідників і хвороб, а також контроль за водним режимом ґрунту та внесення добрив у межах агротехнічних норм.

- Використання кизилу у багаторядних та комбінованих смугах сприяє створенню сталих агроecosystem, підвищує ефективність захисту ґрунтів і підтримує високий рівень біологічної продуктивності. [21]

Таким чином, кизил звичайний у Лісостеповій зоні України є універсальною, багатофункціональною культурою. Він поєднує захисні, агрономічні та декоративні функції, сприяє стабілізації агроландшафтів, підвищенню продуктивності земель, розвитку біорізноманіття та створює додаткові економічні переваги для аграрного виробництва. Використання кизилу у комплексі з іншими деревними та кущовими культурами робить його незамінним компонентом сучасних лісосмуг і важливим елементом стратегії раціонального природокористування.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНІ УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт, предмет та методи дослідження

Об'єкт дослідження – кизил звичайний (*Cornus mas* L.) як компонент лісосмуг у Лісостеповій зоні України. Об'єкт охоплює як окремі насадження кизилу, так і їх інтеграцію у загальну систему полезахисних лісових смуг, що виконують захисні, агрономічні та екологічні функції на території регіону.

Предмет дослідження – особливості використання кизилу звичайного у лісосмугах Лісостепової зони України, зокрема його роль у захисті ґрунтів від ерозії, стабілізації мікроклімату агроландшафтів та підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур.

Мета дослідження – всебічно дослідити особливості використання кизилу звичайного у польових лісосмугах природно – кліматичної зони Лісостепу України, визначити його екологічну та агрономічну ефективність, а також розробити рекомендації щодо оптимального застосування в агроландшафтах для підвищення продуктивності та збереження родючості ґрунтів.

Завдання дослідження:

1. Вивчити видове різноманіття полезахисних насаджень Лісостепу України, встановити співвідношення деревних та кущових порід, оцінити їх структурну організацію та функціональне значення.

2. Дослідити структуру лісосмуг, визначити щільність посадок, розташування основних і допоміжних смуг, а також оцінити фітосанітарний стан насаджень з урахуванням захворювань, шкідників та природного пошкодження деревних порід.

3. Визначити вплив віку саджанців кизилу звичайного на приживлюваність та адаптацію у різних типах ґрунтів і мікрокліматичних умовах Лісостепу.

4. Встановити залежність приросту рослин кизилу від віку саджанців, враховуючи вплив погодних умов, догляду та взаємодії з іншими породами у лісосмузі.

5. Розробити рекомендації щодо оптимальних методів посадки, догляду та інтеграції кизилу в комплексні системи полезахисних лісосмуг.

Методи та методики дослідження:

Для досягнення поставлених завдань застосовувалися комплексні підходи та сучасні методики. Зокрема:

- Статистичний аналіз для обробки даних про площу насаджень, щільність посадок, приживлюваність та приріст рослин;
- Методи маршрутного візуального обстеження для оцінки стану насаджень у польових умовах;
- Інвентаризація лісосмуг, що включала вимірювання висоти, діаметру та густоти дерев, визначення складових порід і їх кількісного співвідношення;
- Морфометричний аналіз для оцінки ростових характеристик кизилу та його фізіологічного стану;
- Методи аналізу та синтезу для узагальнення отриманих даних і формування висновків щодо ефективності використання кизилу;
- Польові та лабораторні методи, включаючи дослідження ґрунтів, оцінку фітосанітарного стану дерев і кущів, а також контроль за впливом вікових груп саджанців на приживлюваність та приріст.

Застосування комплексу методів дозволяє отримати об'єктивну картину стану кизилу у лісосмугах Лісостепової зони, визначити фактори, що впливають на його ефективність, та сформувані практичні рекомендації для підвищення продуктивності агроландшафтів та стабілізації екологічної ситуації у регіоні.

2.2. Характеристика ґрунту ННВК СНАУ

Лісовий розсадник навчально – науково – виробничого комплексу (ННВК) Сумського національного аграрного університету (СНАУ)

розташований у південно – східній частині Сумського району, у місті Суми, в межах природно – кліматичної Лісостепової зони України. Географічні координати території: 50°51' північної широти та 34°43' східної довготи. Лісові масиви, що оточують дослідне господарство півдугою із північного заходу до південного сходу на відстані 15 – 20 км, формують своєрідний природний захисний бар'єр, який сприяє створенню оптимальних мікрокліматичних умов для вирощування деревних культур, захищаючи насадження від сильних вітрів, пилових бур та надмірного випаровування вологи. [43]

Ґрунти розсадника представлені типовими чорноземами, які відзначаються усіма класичними ознаками чорноземного профілю. Вони мають глибокий гумусовий горизонт, що коливається від 30 до 110 см, високий вміст гумусу (3,0 – 5,5%), а також наявність карбонатів кальцію в межах 30 – 50 см, представлених у вигляді прожилок або псевдоміцелію. Реакція ґрунтового розчину є нейтральною або слабокислою, що сприяє активному росту та розвитку деревних рослин. Гумусовий горизонт у верхніх 85 – 100 см забезпечує значну родючість ґрунту та формує сприятливе середовище для інтенсивного кореневого розвитку саджанців.

Механічний склад ґрунтів лісового розсадника варіює від піщано – крупнопилуватого легкого суглинку до середнього та важкого суглинку. Така різноманітність дозволяє адаптувати посадковий матеріал до специфічних умов різних ділянок розсадника. Ґрунти відзначаються пухкістю, гарною аерацією та достатньою структурністю; частка агрономічно цінних агрегатів у них становить 56 – 67%, що забезпечує оптимальні умови для кореневого живлення, водоутримання та розвитку саджанців деревних порід.

Додатково слід зазначити, що структура ґрунту сприяє інтенсивному біологічному життю, зокрема активності ґрунтових мікроорганізмів та дрібних безхребетних, що поліпшує процеси мінералізації органічної речовини та доступність поживних елементів для рослин. Показники водопроникності та водоутримуючої здатності ґрунтів відповідають агротехнічним нормам для

закладання лісових розсадників і забезпечують стабільний ріст деревних культур у різні сезони року.

Отже, ґрунти розсадника ННБК СНАУ характеризуються високою продуктивністю, сприятливими фізико – хімічними та агротехнічними властивостями, що створює міцну основу для формування здорових, стійких та високоефективних насаджень деревних культур. Високий рівень родючості та оптимальна структура ґрунтів дозволяють реалізувати потенціал саджанців кизилу звичайного та інших порід, забезпечуючи успішне проведення агролісомеліоративних заходів та підтримку стабільності агроландшафтів Лісостепової зони.

2.3. Кліматичні умови та їх вплив на садівництво в умовах ННБК СНАУ

Клімат є одним із ключових факторів, що безпосередньо визначає розвиток садівництва, виноградарства та інших галузей аграрного виробництва. Він впливає не лише на температурний режим ґрунтів і повітря, а й на інтенсивність та характер зволоження, формування вологи в ґрунті, розвиток кореневої системи рослин, а також на тривалість вегетаційного періоду та терміни цвітіння і плодоношення культурних рослин. Територія навчально – науково – виробничого комплексу (ННБК) СНАУ розташована у північно – східному Лісостеповому кліматичному районі, який характеризується помірним кліматом із відносно прохолодною зимою та досить теплим літом, що створює сприятливі умови для вирощування широкого спектра плодових, ягідних та декоративних культур.

Середні багаторічні температурні показники в місті Суми виглядають наступним чином:

- Взимку – близько – 6°C, що дозволяє більшості зимостійких деревних порід переживати холодний період без значних пошкоджень.
- Весною – 9 – 10°C, коли активізуються вегетаційні процеси, починається набухання бруньок та розвиток листя.

- Влітку – 17,5 – 18,5°C, що створює оптимальні умови для фотосинтезу та нарощування вегетативної маси.
- Восени – 7 – 7,5°C, коли відбувається підготовка рослин до зимового періоду, накопичення поживних речовин у кореневій системі та плодах.

За даними Сумської метеостанції, середньорічна температура повітря складає близько 6,6°C, із мінімумом у січні (– 7,7°C) та максимальними значеннями в липні (19,2°C). Варто зазначити, що температурні показники можуть значно коливатися залежно від року, що безпосередньо впливає на ріст і розвиток садових культур. [42]

Наприклад, у 2024 році спостерігалися такі температурні показники:

- Середньорічна температура – 10,2°C, що перевищує багаторічну норму та створює сприятливі умови для раннього старту вегетації.
- Абсолютний максимум – 38°C у третій декаді липня, що іноді призводить до тимчасового стресу рослин через високу температуру та випаровування вологи.
- Абсолютний мінімум – –23°C у другій декаді лютого, що є критичним для менш зимостійких культур, проте кизил звичайний і деякі плодови породи добре переносять такі значення.

Середньорічна кількість атмосферних опадів у Сумах становить близько 607 мм, при цьому найбільша їх кількість спостерігається у липні, а мінімальна – у жовтні. Така сезонна нерівномірність розподілу опадів визначає необхідність додаткового зрошення або використання вологозберігаючих агротехнічних прийомів для забезпечення оптимальної вологості ґрунту в посушливі періоди.

Середня річна відносна вологість повітря складає близько 74%, з найнижчими показниками у травні (68%) та найвищими – у грудні (89%). Вологість повітря та ґрунту безпосередньо впливає на розвиток кореневої системи, транспіраційні процеси та здатність рослин протистояти хворобам і шкідникам.

Отже, кліматичні умови ННБК СНАУ характеризуються помірною температурою, достатнім, хоча й нерівномірним зволоженням та високою

родючістю ґрунтів, що створює сприятливі природно – кліматичні передумови для розвитку садівництва, виноградарства та закладання полезахисних лісосмуг із такими культурами, як кизил звичайний, яблуня, глід та інші деревні породи, які успішно адаптуються до умов Лісостепової зони. [31]

Таблиця 2.1

Середньомісячні кліматичні показники м. Суми у 2024 році

Місяць	Середня температура, °С	Абсолютний максимум, °С	Абсолютний мінімум, °С	Опади, мм	Відносна вологість, %
Січень	– 6,0	– 3	– 23	38	86
Лютий	– 4,5	2	– 22	35	82
Березень	5,0	12	– 12	42	78
Квітень	11,0	18	2	45	75
Травень	16,5	24	7	57	68
Червень	19,0	31	10	61	70
Липень	19,5	38	13	70	72
Серпень	18,5	36	11	55	73
Вересень	13,5	22	5	48	76
Жовтень	8,0	15	– 1	30	79
Листопад	3,0	8	– 5	42	84
Грудень	– 2,0	3	– 18	40	89

Погодні умови 2024 року дещо відрізнялися від середньобагаторічних показників, що потребує адаптації агротехнічних заходів у садівництві та виноградарстві.

2.4. Матеріал та методика проведення досліджень

Вирощування саджанців кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) здійснювалося протягом 2022 – 2023 років у лісовому розсаднику, розташованому на території садового насадження в межах навчальної лабораторії садівництва та виноградарства Сумського національного аграрного університету (СНАУ). Основною метою досліджень було вивчення впливу віку

саджанців кизилю звичайного на їх приживлюваність та інтенсивність приросту. Для цього були відібрані саджанці двох вікових груп – 1 – річні та 2 – річні, що дозволяло оцінити ефективність різних підготовчих та посадкових заходів для формування стійких насаджень у лісосмугах.

Статистичний та математичний аналіз отриманих даних здійснювався із застосуванням сучасного програмного забезпечення, зокрема пакету Microsoft Office Excel – 2019. Використання цього програмного забезпечення забезпечувало точність обробки даних, можливість обчислення середніх показників, коефіцієнтів приживлюваності та приросту, а також побудову наочних графіків для подальшого порівняння результатів.

Методика проведення досліджень включала кілька етапів. Спершу проводилась ретельна підготовка саджанців обох вікових груп до висадки у ґрунт. Цей процес складався з наступних кроків:

Викопування саджанців із розсадника із дотриманням всіх агротехнічних правил, що дозволяє мінімізувати пошкодження кореневої системи.

Промивка коренів для видалення ґрунту та оцінки стану кореневої системи.

Огляд на наявність шкідників і хвороб, що дозволяє виключити заражені рослини та підвищити загальну приживлюваність насаджень.

Біометричні виміри саджанців, які включали оцінку висоти, довжини та діаметра стовбура, стану бруньок та густоти крони. Ці дані використовувалися для виділення найбільш життєздатних та перспективних саджанців для висаджування у лісосмугах. [43]

Додатково передбачалося врахування погодних умов та підготовка ґрунту до посадки, що включала розпушування, підживлення органічними та мінеральними добривами та вирівнювання поверхні. Такі комплексні агротехнічні заходи дозволяли створити оптимальні умови для приживлюваності саджанців, забезпечували рівномірне розподілення води та поживних речовин у ґрунті, а також формували сприятливий мікроклімат для розвитку кореневої системи та вегетативних органів рослин.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Вивчення складу полезахисних лісосмуг Сумського району

За своїм агроекологічним впливом і господарським призначенням полезахисні лісосмути відносяться до лісомеліоративних споруд, що виконують надзвичайно важливі функції у системі сталого землекористування. Їхнє формування спрямоване на підвищення стійкості агроландшафтів, захист ґрунтів від вітрової та водної ерозії, а також покращення мікрокліматичних умов у межах сільськогосподарських угідь. Більшість існуючих смуг була створена у 50 – 70 – х роках ХХ століття відповідно до науково обґрунтованих принципів того часу. Тодішні конструктивні та агротехнічні рішення дозволяли забезпечити ефективний захист посівів, підтримку оптимальної вологості ґрунтів та стабілізацію водного режиму.

На сьогодні, у 2024 – 2025 рр., полезахисні лісосмути продовжують виконувати низку критично важливих функцій. Вони сприяють покращенню мікроклімату прилеглих територій, зменшують коливання температур, знижують вплив вітрових і пилових потоків, стабілізують ґрунтовий покрив та захищають поля від поверхневої ерозії. Водночас усе більш актуальними стають завдання оновлення насаджень, заміни або реконструкції старих смуг через старіння дерев, зміну кліматичних умов, підвищене антропогенне навантаження та поширення шкідників і хвороб.

Сучасні тенденції кліматичних змін вимагають інтеграції більш стійких порід, здатних витримувати спеку, посуху, різкі перепади температур та інші стресові фактори.

За результатами останніх аналізів видового складу деревно – чагарникових порід у полезахисних лісосмугах Сумського району визначено типову флористичну основу, що включає як традиційні для регіону породи, так і нові адаптивні види, рекомендовані у 2024 – 2025 роках наведені в таблиці 3.1.

Таблиця.3.1.

Видовий склад і кількість деревних порід у лісосмугах

Родина	Вид (укр. та лат.)	Кількість дерев / кущів, шт.		
		ПЗЛС 1	ПЗЛС 2	ПЗЛС 3
Кленові (<i>Aceraceae</i>)	Клен татарський (<i>Acer tataricum</i> L.)	18	25	21
	Клен ясенелистий (<i>Acer negundo</i> L.)	42	58	50
В'язові (<i>Ulmaceae</i>)	В'яз дрібнолистий (<i>Ulmus minor</i> / <i>U. parvifolia</i>)	14	20	17
Вербові (<i>Salicaceae</i>)	Верба біла (<i>Salix alba</i> L.)	6	8	9
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	Робінія псевдоакація (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	55	77	63
Маслинові (<i>Oleaceae</i>)	Ясен звичайний (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	28	39	33
Липові (<i>Tiliaceae</i>)	Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	16	22	19
Розові (<i>Rosaceae</i>)	Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i> L.)	5	7	8
	Слива звичайна (<i>Prunus cerasus</i> L.)	7	10	8
	Слива колюча (<i>Prunus spinosa</i> L.)	9	12	10
	Яблуня лісова (<i>Malus sylvestris</i> Mill.)	6	8	8
	Шипшина собача (<i>Rosa canina</i> L.)	22	30	25
Горіхові (<i>Juglandaceae</i>)	Горіх волоський (<i>Juglans regia</i> L.)	4	6	7
Кизиліві (<i>Cornaceae</i>)	Свидина криваво – червона (<i>Swida sanguinea</i> L.)	11	15	11
Бузинові (<i>Sambucaceae</i>)	Бузина чорна (<i>Sambucus nigra</i> L.)	9	12	10
Усього		252	349	299

У новітніх рекомендаціях 2024 – 2025 рр. пропонується додавати адаптивні до умов зміненого клімату породи, такі як платан – міський (*Platanus hispanica*) та модрина європейська (*Larix decidua*), для формування змішаних смуг із підвищеною стійкістю до кліматичних стресів і антропогенного впливу.

На рисунку 3.1 графічно наведено кількість дерев в ПЗЛС

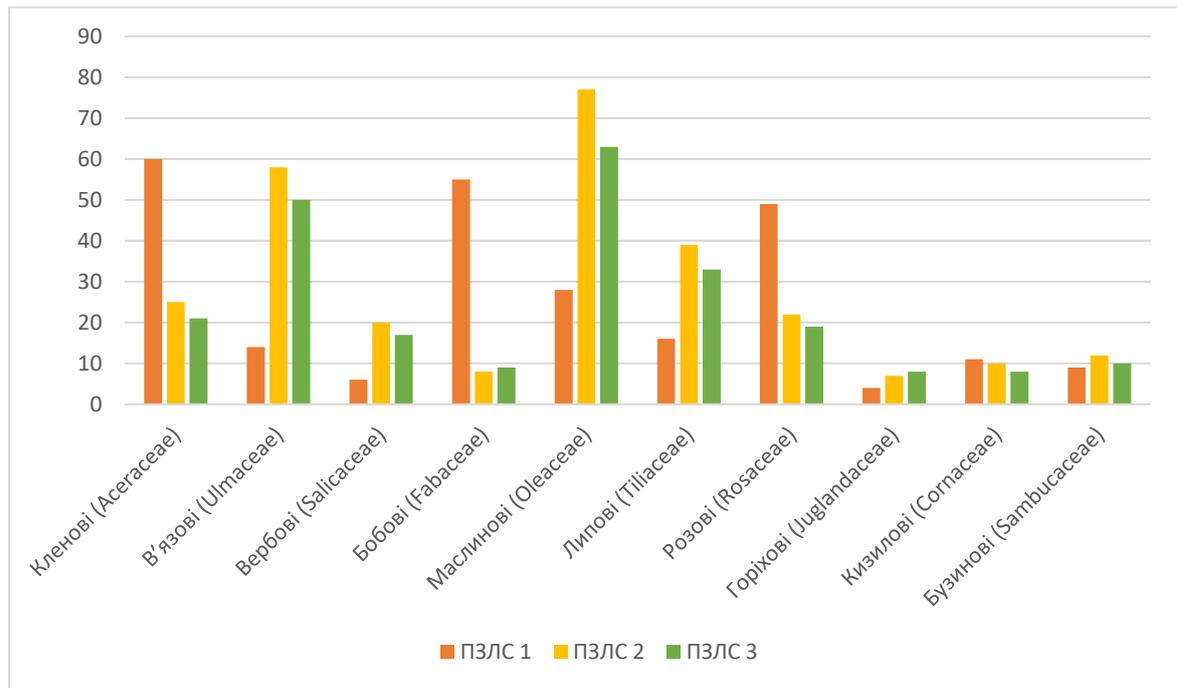


Рисунок 3.1 Кількісний склад деревних порід за родинами в ПЗЛС

Серед переважних видів, що домінують у досліджених смугах, зазначаються *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Fraxinus excelsior*, *Rosa canina*, тоді як одинично трапляються *Salix alba*, *Pyrus communis* та *Malus sylvestris*.

Фітопатогенний стан більшості деревно – чагарникових насаджень залишається незадовільним. Типові пошкодження включають:

- розрідження крон, що знижує ефективність вітрозахисної функції;
- механічні пошкодження дерев, спричинені вітром або діяльністю людини;
- ураження ракоподібними захворюваннями;
- всихання однорічних пагонів та скелетних гілок;

- утворення морозобійних тріщин у стовбурах та гілках;
- виникнення дупел, що створює ризики для стабільності насаджень.

Враховуючи сучасні умови, особливої уваги потребують заходи щодо омолодження та реконструкції лісосмуг, введення більш стійких порід, а також збільшення біорізноманіття за рахунок корінних видів. Це дозволяє уникати надмірного домінування чужорідних адаптованих порід, таких як *Acer negundo* чи *Robinia pseudoacacia*, які, хоча й витривалі, з точки зору синантропізації покриву менш бажані, оскільки можуть знижувати екологічну стійкість агроландшафтів та сприяти зменшенню біорізноманіття.

Таким чином, сучасний стан полезахисних лісосмуг Сумського району підкреслює необхідність комплексного підходу до їх оновлення, впровадження сучасних адаптивних порід та підсилення агроекологічної стійкості агроландшафтів у Лісостеповій зоні України.

3.2. Визначення приживлюваності саджанців кизилу звичайного залежно від їх віку

Дослідження проводилося відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій у галузі лісового господарства та садівництва, з урахуванням сучасних стандартів висаджування та догляду за саджанцями деревних порід. Основна мета експерименту полягала у визначенні впливу віку саджанців кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) на їх приживлюваність та подальший розвиток у польових умовах Лісостепової зони України.

Висаджування саджанців кизилу здійснювалося у спеціально відведеному посадковому відділенні лісового розсадника. Оптимальні строки проведення цієї операції в умовах Лісостепу визначаються першою декадою вересня – другою декадою жовтня, що дозволяє рослинам прижитися до настання зими та забезпечує їх стійкість до весняних стресів. У цей період ґрунт ще достатньо теплий, що сприяє активному росту кореневої системи та підвищує виживаність саджанців.

Для досліджу застосовувався вузькоборозенний, безрядковий, рядковий спосіб висадження, який визнаний найдоцільнішим для вирощування садивного матеріалу деревних порід у польових умовах. Норма висаджування кизилу у лісостеповій зоні зазвичай становить 0,8 – 1 м між рослинами в ряду та 1 – 1,5 м між рядами, що відповідає приблизно 0,7 – 1,2 саджанця на квадратний метр. Така схема забезпечує достатній простір для розвитку крони та кореневої системи, а також оптимальні умови для доступу світла та повітря до кожного саджанця, що безпосередньо впливає на їхню приживлюваність.

У ході роботи проводилось порівняння приживлюваності 1 – річних і 2 – річних саджанців. Це дозволяло оцінити вплив віку на виживання, початковий приріст, розвиток кореневої системи та формування пагонів. Зокрема, виявлялися особливості адаптації молодших саджанців до польових умов, а також здатність старших саджанців протистояти механічним, водним та температурним стресам.

Отримані експериментальні дані піддавалися обробці методами варіаційної статистики, що дозволяло визначити середній відсоток приживлюваності, коефіцієнт варіації та статистично значущі відмінності між віковими групами.

Результати аналізу дозволяють робити обґрунтовані висновки щодо оптимального віку саджанців для висаджування у польових умовах, що є важливим для підвищення ефективності відновлення полезахисних лісових смуг.

Таким чином, дослідження підтверджує, що вікові характеристики саджанців кизилу безпосередньо впливають на їх приживлюваність та початковий ріст, а вибір оптимального віку саджанців є ключовим фактором для забезпечення успішного формування здорових, стійких і продуктивних лісосмуг.

Таблиця 3.2

**Приживлюваність саджанців кизилу звичайного залежно від віку
(*Cornus mas* L.)**

№	Варіанти дослідів	2024 р.	2025 р.	Ефективність, %		Середнє за два роки
		Приживлюваність, шт		2024 р.	2025 р.	
	50	50	50	–	–	
1	1 – річні	44	46	88	92	90
2	2 – річні	37	40	74	80	77

Як видно з таблиці 3.2, рівень приживлюваності саджанців кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) змінювався впродовж спостережень у межах від 74 % до 92 %, що свідчить про певну залежність виживання рослин від вікових характеристик та умов посадки. Середній показник приживлюваності для 1 – річних саджанців становив близько 90 %, що свідчить про їх високу адаптивність до нових ґрунтово – кліматичних умов. У той же час 2 – річні саджанці продемонстрували середній рівень приживлюваності на рівні 77 %, що вказує на дещо нижчу здатність старших саджанців приживатися після пересадки.

Отримані дані чітко показують, що молодші саджанці кизилу мають кращу приживлюваність на новому місці, що можна пояснити більш активним ростом кореневої системи, меншою механічною травматизацією під час викопування та пересадки, а також більшою пластичністю в адаптації до умов ґрунту та мікроклімату. Різниця у рівні приживлюваності між 1 – річними та 2 – річними саджанцями становила 13 %, що є статистично значущим показником і підкреслює важливість врахування віку садивного матеріалу при організації посадкових робіт у лісосмугах та розсадниках.

На рисунку 3.2. подано графічне відображення результатів дослідження, яке наочно демонструє залежність приживлюваності саджанців кизилу від їх віку. Візуалізація дозволяє оцінити не лише середній рівень виживання, а й

коливання показників у різні роки спостережень, що важливо для планування посадкових заходів та вибору оптимальних строків висаджування.

Таким чином, проведений аналіз підтверджує, що для досягнення високої приживлюваності та ефективного формування здорових, продуктивних насаджень у лісосмугах рекомендується використовувати переважно 1 – річні саджанці кизилю, особливо у випадках, коли пріоритетом є швидке закріплення рослин на новому місці та стабілізація ґрунтів у агроландшафтах.

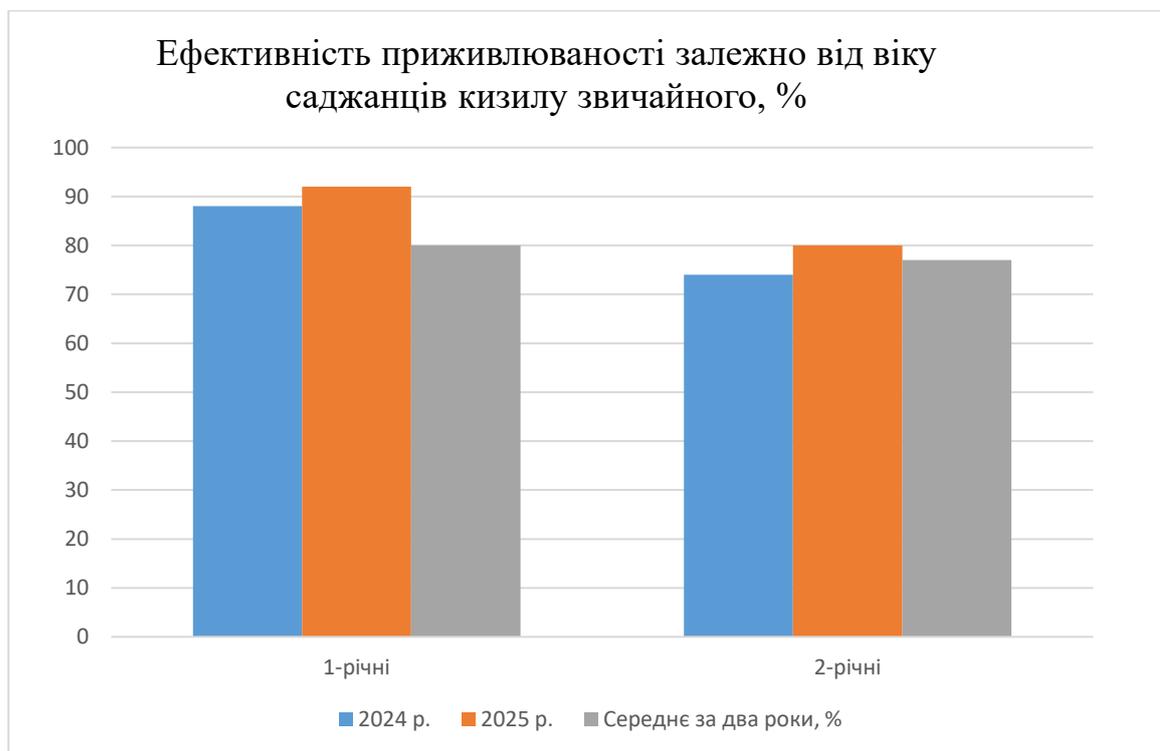


Рис. 3.2. Вплив віку саджанців кизилю звичайного на приживлюваність

Приживлюваність 1 – річних саджанців кизилю звичайного у 2024 році становила 88 %, тоді як у 2025 році спостерігалось підвищення цього показника до 92 %. Такий приріст у відсотковому відношенні свідчить про позитивний вплив покращених агротехнічних заходів, оптимальних строків висаджування та більш сприятливих погодних умов на процес адаптації молодих рослин. Для 2 – річних саджанців відповідні показники були нижчими: 74 % у 2024 році та 80 % у 2025 році, що вказує на дещо обмежену здатність старших саджанців до швидкого приживлення порівняно з молодшими рослинами.

У середньому за два роки спостережень 1 – річні саджанці демонстрували кращу приживлюваність – близько 90 %, тоді як 2 – річні саджанці досягли лише 77 %. Це свідчить про стабільну перевагу молодшого садивного матеріалу, що зумовлено його активнішим ростом кореневої системи, меншою механічною травматизацією під час викопування та пересадки, а також більш високою пластичністю до змінних ґрунтово – кліматичних умов.

Отже, проведені дослідження дозволяють зробити обґрунтований висновок: молодший садивний матеріал забезпечує вищий рівень приживлення, сприяє швидкій адаптації в польових умовах та формує більш стійкі й здорові насадження кизилу у лісосмугах. Це підкреслює важливість врахування віку саджанців при плануванні посадкових робіт, оскільки правильний вибір садивного матеріалу безпосередньо впливає на ефективність агролісомеліоративних заходів та довгострокову продуктивність полезахисних смуг.

3.3. Визначення приросту саджанців кизилу звичайного залежно від віку висадження

Активний ріст саджанців кизилу звичайного у висоту починається після їх успішного приживлення на новому місці та триває протягом усього періоду вегетації, що є ключовим етапом у формуванні продуктивних та стійких насаджень. У цей період відбувається інтенсивне накопичення біомаси, яка не лише слугує показником життєздатності рослини, але й визначає її здатність протистояти стресовим факторам, таким як посуха, перепади температур та механічні пошкодження. Біомаса кореневої та надземної частини саджанця взаємопов'язана, оскільки потужна коренева система забезпечує ефективне засвоєння води та поживних речовин, що, у свою чергу, стимулює інтенсивне зростання пагонів і крони.

Одним із головних критеріїв оцінки розвитку саджанців є динаміка приросту надземної частини, оскільки вона безпосередньо характеризує інтенсивність ростових процесів, формування структури крони, а також

потенціал рослини до плодоношення в майбутньому. Дослідження приросту дозволяє оцінити не лише загальну життєздатність саджанців, а й ефективність вибраного віку посадкового матеріалу, що є критично важливим при закладанні полезахисних лісових смуг у Лісостеповій зоні.

Вивчення впливу віку садивного матеріалу на приріст у конкретних кліматичних і ґрунтових умовах дозволяє визначити оптимальні параметри посадки кизилу звичайного. Це дає можливість максимально ефективно використовувати потенціал молодих рослин, забезпечувати високу приживлюваність, швидке формування крон та підвищення агроекологічної стійкості насаджень. Крім того, отримані дані можуть бути використані для планування оптимальної структури лісосмуг, визначення щільності посадки та проведення агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення продуктивності та декоративної цінності кизилу.

Таблиця 3.3

Приріст саджанців кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) залежно від віку висадження

№	Варіанти дослідів	2024 р.	2025 р.	Ефективність, %		Середнє за два роки
		Приріст, см		2024 р.	2025 р.	
	Контроль	20,5	21,2	–	–	–
1	1 – річні	15,3	16,5	74,6	77,8	76,2
2	2 – річні	19,1	20,4	93,2	96,2	94,7

З аналізу даних, наведених у таблиці 3.3, можна побачити чітку залежність приросту саджанців кизилу звичайного від їх віку. Так, приріст 1 – річних саджанців у 2024 році склав 74,6 %, а у 2025 році відзначався незначним підвищенням до 77,8 %. Це свідчить про поступове адаптування молодих рослин до умов вирощування та стабільний розвиток їх надземної маси.

Для 2 – річних саджанців приріст був помітно вищим і становив 93,2 % у 2024 році та 96,2 % у 2025 році, що пояснюється більш розвиненою кореневою

системою та готовністю рослин до активного росту після приживлення. Таким чином, більш старші саджанці демонструють більшу швидкість росту в порівнянні з молодшими, проте їхня початкова приживлюваність, як показано раніше, може бути нижчою.

Середній приріст за два роки склав 76,2 % для 1 – річних саджанців і 94,7 % для 2 – річних саджанців. Ці показники свідчать про важливість врахування віку посадкового матеріалу при плануванні лісосмуг та виборі оптимальних строків висадки для досягнення максимального ефекту у формуванні продуктивних і стійких насаджень.

На рисунку 3.3 наведено графічне відображення змін приросту саджанців залежно від віку. На ньому чітко простежується, що молодші саджанці мають повільніший ріст у висоту, однак вони краще приживаються, тоді як старші саджанці, хоча й мають дещо нижчу приживлюваність, забезпечують значно інтенсивніший приріст у наступні роки. Це підкреслює необхідність балансування між швидкістю росту та успішністю приживлюваності при виборі віку садивного матеріалу для полезахисних лісових смуг.

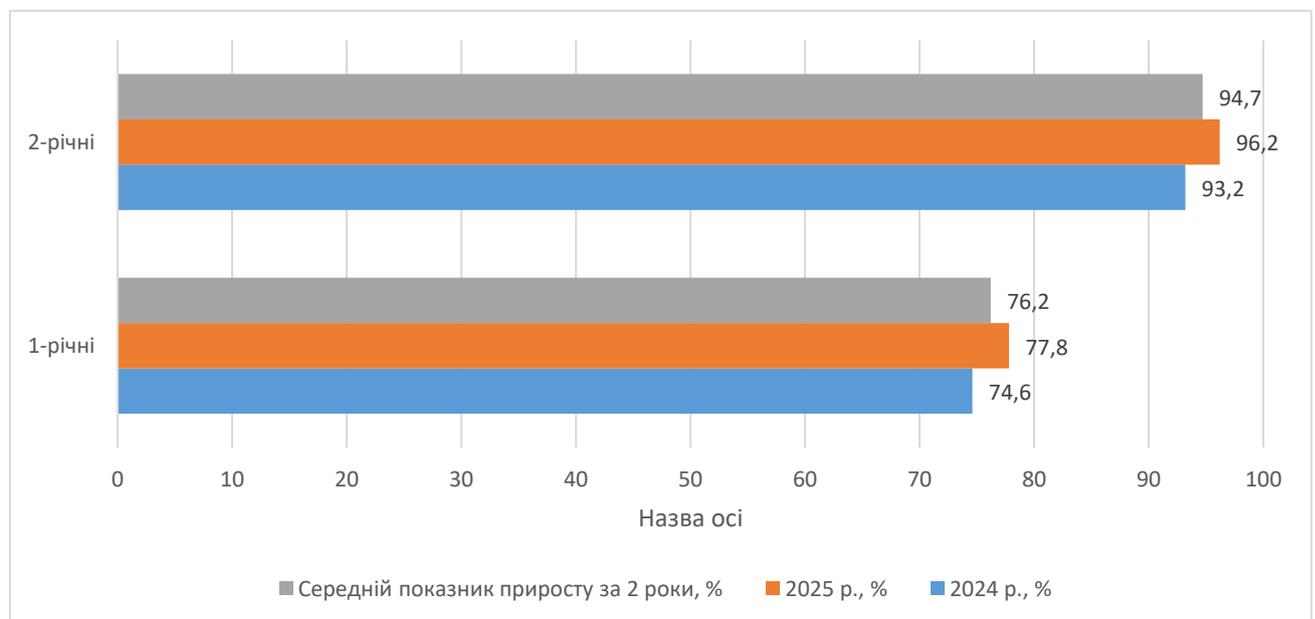


Рис. 3.3. Вплив віку саджанців кизилю звичайного на приріст

Як видно з графічних даних, старші саджанці кизилю звичайного демонструють значно інтенсивніший приріст у висоту та об'єм надземної маси

порівняно з молодшими рослинами. Це зумовлено більш розвиненою кореневою системою дворічних саджанців, яка забезпечує ефективне поглинання поживних речовин і води, а також кращу стійкість до стресових умов навколишнього середовища.

У середньому 2 – річні саджанці перевищують 1 – річні на 18,5 % за показником приросту, що свідчить про значну різницю у темпах росту та потенційній продуктивності насаджень у перші роки після висадки. При цьому слід враховувати, що більш старші саджанці здатні швидше формувати щільну крону та забезпечувати захисні функції лісосмуг, такі як зниження швидкості вітру, покращення мікроклімату та стабілізація ґрунту.

Отже, використання дворічних саджанців кизилю звичайного є доцільнішим у практичному плані, оскільки вони поєднують високу приживлюваність із прискореним ростом у перші роки після висадження. Це дозволяє більш ефективно формувати продуктивні і стійкі полезахисні лісові смуги, підвищуючи екологічну і агрономічну цінність насаджень, а також скорочуючи терміни досягнення повного функціонального ефекту від створених лісосмуг.

Висновки

1. У ході проведеної роботи було детально вивчено видовий склад та різноманіття ползахисних лісових смуг Сумського району. Встановлено, що вони представлені широким спектром деревно – чагарникових видів, які належать до різних родин і мають важливе значення для агролісомеліорації. Серед переважних видів у досліджених смугах відзначаються *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Fraxinus excelsior*, *Rosa canina*, тоді як одинично трапляються *Salix alba*, *Pyrus communis* та *Malus sylvestris*. Така структурна різноманітність забезпечує стійкість лісосмуг до шкідників, хвороб та несприятливих кліматичних умов.

2. Порівнюючи приживлюваність і ріст саджанців кизилу звичайного різного віку. Приживлюваність 1 – річних саджанців у 2024 році становила 88 %, а в 2025 році – 92 %. Для 2 – річних саджанців ці показники були нижчими і становили відповідно 74 % та 80 %.

Рівень приживлюваності саджанців змінювався в межах від 74 % до 92 % залежно від року спостереження, при цьому середній показник для 1 – річних саджанців складав близько 90 %, а для 2 – річних – 77 %. Це свідчить про те, що молодші саджанці краще. Різниця між варіантами дослідження становила 13 %.

3. Приріст 1 – річних саджанців у 2024 році становив 74,6 %, а у 2025 році – 77,8 %. Для 2 – річних саджанців ці показники були дещо вищими – 93,2 % і 96,2 % відповідно. Середній приріст за два роки склав 76,2 % у 1 – річних саджанців та 94,7 % у 2 – річних, що наочно демонструє, що старші саджанці мають значно швидший темп росту. У середньому 2 – річні саджанці перевищують 1 – річні за цим показником на 18,5 %.

4. Таким чином, використання молодшого садивного матеріалу є більш ефективним для забезпечення стабільного приживлення та адаптації кизилу звичайного в польових умовах, тоді як старші саджанці доцільно застосовувати для прискореного росту та формування масивних, продуктивних рослин із сильними захисними функціями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Antoniewska-Krzeska A., Ivanišová E., Šimko P. Nutrient content in different morphological parts of Cornelian cherry // *Food Bioscience*. 2022. – Vol. 46. – Art. 101591.
2. Bayram H. M., Ozturkcan S. A. Bioactive components and biological properties of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.): A comprehensive review // *Journal of Functional Foods*. 2020. – Vol. 68. – Art. 103880.
3. Bijelić S., Gasić U., Natić M. Fruit nutritional value of Cornelian cherry genotypes (*Cornus mas* L.) // *Journal of Agricultural Science*. 2011. – Vol. 56, № 2. – P. 77–85.
4. Bulgarian Academy of Sciences. Cornelian cherry cultivation in the Balkans: traditional and modern practices. – Sofia : BAS Press, 2021. – 214 p.
5. CABI Compendium. *Cornus mas* (Cornelian cherry) datasheet [Electronic resource]. 2023.
6. Cosmulescu S. Determination of morphological characteristics of leaves in *Cornus mas* L. // *Horticultural Science*. 2020. Vol. 47, № 2. – P. 89–94.
7. Czerwińska M. E., Melzig M. F. *Cornus mas* and *Cornus officinalis* — analogies in phytochemistry and pharmacology // *Frontiers in Pharmacology*. 2018. – Vol. 9. – Art. 894.
8. El Khazzazi E. Фармакогностичне дослідження листя кизилу звичайного (*Cornus mas* L.). – Харків : ХНФУ, 2023. – 186 с.
9. Enache I. M. та ін. *Cornus mas*: From plant taxonomy and distribution area to phytochemical profile // *Plants*. 2025. – Vol. 14, № 1. – Art. 45.
10. Postharvest processing and product development of *Cornus mas* (Cornelian cherry) // *Frontiers in Nutrition*. 2023. – Vol. 10. – Art. 101123.
11. Ghalichi F. та ін. A systematic review and meta-analysis of the impact of *Cornus mas* extract on metabolic disorders // *Phytotherapy Research*. 2025. – Vol. 39, № 2. – P. 221–237.

12. Hosseinpour-Jaghdani F., Shomali T. *Cornus mas*: A review on traditional uses and pharmacological properties // *Journal of Herbal Medicine*. 2017. – Vol. 9, № 3. – P. 113–125.
13. Genetic diversity and phylogeny of *Cornus mas* populations in Arasbaran region // *Iranian Journal of Genetics*. 2023. – Vol. 7, № 3. – P. 88–96.
14. Polish Food Research Institute. Fermented Cornelian cherry products and their nutritional enrichment // *Food Science Technology*. 2022. – Vol. 58, № 5. – P. 112–118.
15. Sevindik M. Cornelian cherry (*Cornus mas* L.): A comprehensive review on its usage areas and biological activities // *Food Reviews International*. 2024.
16. Yalcinkaya E. Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) research and breeding activities // *Acta Horticulturae*. – 2006. – Vol. 760. – P. 431–436.
17. Бондар П. Г. Вміст антоціанів та флавоноїдів у плодах кизилу // *Харчова наука і технологія*. 2018. – № 2(99). – С. 57–61.
18. Вакулєнко Ю. А. Кизил у лісомеліоративних насадженнях Сумщини // *Лісівництво і агролісомеліорація*. – 2020. – Вип. 137. – С. 51–57.
19. Гончар В. А. Кизил як медоносна та декоративна рослина // *Бджільництво України*. 2022. – № 5. – С. 40–43.
20. Гриневич Л. С. Використання кизилу у лісосмугах як протиерозійного елемента // *Екологія і природокористування*. 2017. – № 2. – С. 93–97.
21. Деревинський О. Г. Стан природних насаджень кизилу в Карпатському регіоні // *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. – Вип. 132. – С. 62–67.
22. Довгалюк Н. В. Вивчення біохімічного складу плодів кизилу звичайного // *Агробіологічний вісник*. – 2020. – № 3. – С. 44–48.
23. Завадський І. М. Вирощування кизилу на схилах і еродованих землях // *Ґрунтознавство*. 2021. – Т. 22, № 3. – С. 52–59.
24. Іваненко В. О. Морфологічна варіабельність плодів кизилу в умовах Полтавщини // *Вісник Полтавської ДАУ*. 2021. – № 1(2). – С. 23–29.

25. Кизил звичайний у полезахисних лісосмугах Сумщини // Український лісовий журнал. 2023. – Т. 15, № 2. – С. 47–54.
26. Клименко С. В. Кизил (*Cornus mas* L.) в природі і культурі. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 152 с.
27. Клименко С. В. Кизил. Сорти в Україні. – Київ : НАН України, 2007. – 128 с.
28. Клименко С. В. Новий ранньостиглий сорт кизилу звичайного // Садівництво і виноградарство. 2023. – № 97. – С. 27–32.
29. Клименко С. В. Нові селекційні форми кизилу для Лісостепу України // Садівництво. 2015. – Т. 62, № 3. – С. 18–23.
30. Клименко С. В. Селекційні досягнення українського кизилу та перспективи експорту // Бюлетень аграрної науки. – 2016. – № 5. – С. 88–92.
31. Клименко С. В., Шелест А. В. Біологічні особливості плодоношення кизилу в умовах Лісостепу України // Бюлетень Інституту садівництва НАН України. – 2013. – Вип. 24. – С. 63–69.
32. Коваль І. М. Вплив добрив на урожайність кизилу звичайного // Вісник аграрної науки Північного Сходу. 2021. – № 4(52). – С. 55–59.
33. Марченко С. П. Використання кизилу у зеленому будівництві та захисних насадженнях // Ландшафтна архітектура. 2022. – № 4(1). – С. 33–37.
34. Меженський В. Н. Кизил. – Сімферополь : Таврида, 2005. – 176 с.
35. Москавець Т. Екологічні аспекти вивчення кизилу звичайного (*Cornus mas* L.) в умовах України // Тези конф. КНУ ім. Т. Шевченка. – Київ, 2024.
36. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. Дисертаційні роботи з теми *Cornus mas* L. – Київ, 2023.
37. Національний ботанічний сад ім. М. Гришка. Сорти кизилу української селекції. Київ : НАН України, 2021. – 96 с.
38. Нікітенко Г. П. Формування кореневої системи кизилу залежно від типу живців // Вісник аграрної науки. 2018. – № 6. – С. 87–91.

39. Нікіфорова Т. В. Використання кизилу у фітомеліораційних заходах // Науковий вісник НУБіП. 2020. Вип. 320. – С. 119–123.
40. Оптимізація добрив під кизил звичайний // Агрономічна наука і практика. 2022. № 4(1). – С. 72–78.
41. Роль кизилу в системі полезахисних лісосмуг України // Лісівництво та агролісомеліорація. – 2023. – Вип. 137. – С. 64–69.
42. Рубцов М. І. Особливості вегетації кизилу в умовах Сумської області // Наукові записки СНАУ. 2019. – № 2(17). – С. 41–46.
43. Сидоренко І. П. Продуктивність кизилу в умовах Північного Лісостепу // Садівництво. 2017. – № 1(52). – С. 56–59.
44. Хижняк О. М. Вегетативне розмноження кизилу зеленими живцями // Плодові та ягідні культури. 2023. – № 4. – С. 23–26.
45. Хоменко О. В. Фітохімічні особливості плодів кизилу різних сортів // Садівництво і виноградарство. 2019. – № 75. – С. 71–76.

ЕЛЕКТРОННІ ДЖЕРЕЛА

46. Посадка та догляд за кизилом [Електронний ресурс]. – Sadco.ua, 2023. – Режим доступу: <https://sadco.ua/articles> (дата звернення: 16.06.2025).
47. Кизил: вирощування, сорти, урожайність [Електронний ресурс]. – Semsad.com.ua, 2024. – Режим доступу: <https://semsad.com.ua> (дата звернення: 6.06.2025).
48. Живцювання і обрізка кизилу [Електронний ресурс]. – Soncesad.com, 2024. – Режим доступу: <https://soncesad.com.ua> (дата звернення: 1.08.2025).
49. Перспективи комерційного вирощування кизилу в Україні [Електронний ресурс]. – Yagodnik.ua, 2024.
50. Рентабельність вирощування кизилу в умовах України [Електронний ресурс]. – Agroportal.ua, 2023. – Режим доступу: <https://agroportal.ua> (дата звернення: 3.08.2025).