

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Віговський Іван Ігорович

УДК 630*453

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**«ЧИННИКИ ОСЛАБЛЕННЯ ЯСЕНА ЗВИЧАЙНОГО У ЛІСОВОМУ
ФОНДІ ДП «ПОГРЕБИЩЕНСЬКИЙ РАЙАГРОЛІС»**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ І. І. Віговський

Керівник роботи
Мартинчук Іван Володимирович
кандидат економічних наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства
№ 14 від 6 червня 2025 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

к. с.-г. н., доцент _____ Сірук Юрій Вікторович
6 червня 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Віговський Іван Ігорович

захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Віговський І. І. «Чинники ослаблення ясена звичайного у лісовому фонді ДП «Погребищенський райагроліс»» – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Розраховано розподіл площі насаджень лісового фонду ДП «Погребищенський райагроліс» за категоріями лісів, типами лісорослинних умов, походженням насаджень, панівною породою, класами віку, відносною повнотою, часткою ясена у складі та класом бонітету. Визначено, що більшість ясенових насаджень є ослабленими, причому санітарний стан ясена погіршується з віком, є найгіршим у насадженнях вегетативного походження. Найбільш поширені симптоми ослаблення – наявність сухих гілок у кронах, водяних пагонів, окоренкових гнилей і поселень ясенових лубоїдів. В обстежених насадженнях поширені окоренкові гнилі, халаровий неркоз і бактеріальний рак (туберкульоз). Рекомендовано вирощувати ясен звичайний у мішаних насадженнях переважно з грабом або дубом звичайним та надавати перевагу насіннєвому походженню. З метою вчасного виявлення патологічних процесів і відбору дерев у вибірковій санітарній рубці здійснювати моніторинг стану насаджень.

Ключові слова: ясен звичайний, структура лісового фонду, санітарний стан дерев, поширеність та інтенсивність симптомів ослаблення насаджень.

ANNOTATION

Vihovskyi I. I. «Weakening factors of common ash in the forest stands of the State Enterprise «Pohrebishchensky Raiahrolis»». – Qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the bachelor's degree in specialty 205 – forestry. – Poliskij National University, Zhytomyr, 2025.

The distribution of the forest area of the State Enterprise "Pogrebyshchensky Rayagrolis" by forest categories, types of forest site conditions, origin, dominant species, age classes, relative stocking density, proportion of ash in the composition, and site class was calculated. It was found that the majority of ash stands are weakened, and their health deteriorates with age, and is the worst in the stands of vegetative origin. The most common symptoms of weakening are the presence of dry branches in crowns, epicormic shoots, root rot, and the galleries of ash borers. Root rot, ash dieback, and bacterial cancer (tuberculosis) are common in the surveyed stands. It is recommended to grow common ash in mixed stands mainly with hornbeam or common oak, and to prefer the seed origin. Monitoring will help to detect pathological processes and select trees for sanitary felling.

Keywords: common ash, forest fund structure, health condition of trees, prevalence and severity of symptoms of forest decline.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.	8
1.1. Поширення та лісівничі властивості ясена звичайного.	8
1.2. Антропогенні та абіотичні чинники погіршення санітарного стану ясенових насаджень.	10
1.3. Біотичні чинники погіршення санітарного стану ясенових насаджень.	11
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1. Загальна характеристика регіону досліджень	16
2.2. Методика досліджень	18
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
3.1. Характеристика ясенових насаджень	20
3.2. Середні значення індексів санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення	25
3.3. Показники санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення залежно від типу лісорослинних умов, складу та походження насаджень	26
3.4. Показники санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення залежно від віку, відносної повноти і бонітету насаджень.	31
ВИСНОВКИ	36
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ	45

ВСТУП

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) є важливою складовою лісових, захисних і декоративних насаджень [5, 7, 13, 37]. На території України ясен поширений у лісових насадженнях, лісових смугах і насадженнях населених пунктів. У лісах росте у мішаних насадженнях разом із дубом звичайним, кленами (*Acer* L.), вільхою (*Alnus* L.) [7]. Останнім часом на тлі змін клімату та збільшення антропогенного навантаження санітарний стан цієї породи погіршився у багатьох регіонах [3, 5, 6, 16, 21]. Зусилля вчених спрямовані на виявлення прямих і непрямих чинників ослаблення ясенових насаджень – збудників туберкульозу, халарового некрозу, стовбурових і окорених гнилей, аборигенних і адвентивних шкідливих комах, пожеж і ураганів, рекреації та господарської діяльності [4, 9, 11, 19, 25, 28, 29]. Водночас дослідження санітарного стану різних лісових порід свідчать, що поширеність та інтенсивність негативної дії різних чинників на санітарний стан насаджень залежать від локальних умов, зокрема від лісорослинних умов, складу та структури деревостанів [31, 40, 42, 45].

Мета роботи – визначити основні чинники ослаблення ясена звичайного у лісовому фонді ДП «Погребищенський райагроліс», їхні поширення та інтенсивність.

Завдання роботи:

- розрахувати розподіл площі насаджень лісового фонду ДП «Погребищенський райагроліс» за типами лісорослинних умов, походженням насаджень, головною породою, класами віку, відносною повнотою, часткою ясена у складі та класом бонітету;
- обстежити насадження та закласти пробні площі;
- оцінити санітарний стан дерев ясена звичайного та поширення й інтенсивність симптомів їхнього ослаблення;
- визначити залежність показників поширення та інтенсивності симптомів ослаблення дерев ясена звичайного від характеристик насаджень

(категорії, типу лісорослинних умов, головної породи, походження, віку та відносної повноти).

Об'єкт дослідження – санітарний стан ясена звичайного.

Предмет дослідження – оцінювання показників поширення та інтенсивності симптомів ослаблення дерев ясена звичайного від характеристик насаджень у лісовому фонді підприємства.

Методи дослідження: лісотаксаційні – під час закладання пробних площ, лісопатологічні – під час оцінювання санітарного стану насаджень, статистичні – під час аналізу отриманих даних.

Новизна результатів дослідження: Розраховано розподіл площі насаджень лісового фонду ДП «Погребіщенський райагроліс» за типами лісорослинних умов, походженням насаджень, головною породою, класами віку, відносною повнотою, часткою ясена у складі та класом бонітету. Визначено, що середній індекс санітарного стану ясена становить 2,4 та має тенденцію до збільшення з віком, з участю ясена у складі та у насадженнях вегетативного походження. В усіх насадженнях наявний халаровий некроз. У вологому груді більшою мірою представлені окоренкові гнилі та халаровий некроз. Халаровий некроз найменш поширений у насадженнях із пануванням граба, а окоренкові гнилі – з пануванням дуба. Поширеність халарового некрозу та туберкульозу є найбільшою в деревостанах штучного насінневого походження. Поширеність окоренкової гнилі та халарового некрозу є більшою за меншої відносної повноти насаджень, а туберкульозу – за більшої.

Практичне значення отриманих результатів. Запропоновано: збільшити площу молодняків насінневого походження з панівною породою грабом або дубом і часткою ясена не більше 4 одиниць; у разі виявлення симптомів різкого погіршення стану насаджень терміново повідомити регіональне лісозахисне підприємство і у випадку висновку фахівців про необхідність проведення санітарної рубки негайно оформити необхідні документи та виконати захід згідно із «Санітарними правилами в лісах України».

Особистий внесок. Полягає у проведенні інформаційного пошуку та аналізу літературних джерел, визначенні напрямку досліджень, постановці завдань, виконанні запланованого обсягу робіт, математико-статистичній обробці польового матеріалу, обґрунтуванні теоретичних положень, аналізі й узагальненні результатів.

Перелік публікацій за темою дослідження. Основні положення та висновки були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (м. Житомир, 1 грудня 2023 р.) [24], Всеукраїнській науково-практичній конференції (Харків, ДБТУ, 24–25 квітня 2025 р. [8], Наукових читаннях ім. В.М. Виноградова (Херсон, 9 травня 2025) [46].

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг роботи – 46 сторінок комп'ютерного друку. Робота містить вступ, три розділи, висновки та рекомендації виробництву, список використаних джерел (46 найменувань, зокрема 11 латиницею), додаток, 17 таблиць і 15 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Поширення та лісівничі властивості ясена звичайного

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) належить до родини Маслинових (*Oleaceae* Lindl). Загалом природний ареал ясена звичайного такий самий, як дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Ясен звичайний поширений майже в усій Європі, крім найбільш південних і найбільш північних регіонів. Водночас на сході він витримує температуру до -15°C [13].

На території України ясен поширений у лісових насадженнях, лісових смугах і насадженнях населених пунктів. Рoste у мішаних насадженнях разом із дубом звичайним, кленами (*Acer* L.), вільхою (*Alnus* L.) [7].

Ясен звичайний має стрункий стовбур заввишки до 25–40 м, ажурну крону, гладку сіру кору на гілках і верхній частині стовбурів. У нижній частині стовбура структура кори дуже варіює. Листки супротивні, непарнопір'ясті, на кожному складному листку містяться від 7 до 13 подовжених, вузькоеліптичних або ланцетних листочків.

Темно-бурі або фіолетові квітки розвиваються наприкінці квітня з бічних бруньок раніше, ніж починає розпускатися листя на пагонах минулого року.

Ясен плодоносить починаючи з віку 25–40 років залежно від регіону. Плоди розвиваються до вересня-жовтня, інколи залишаються на дереві до весни. Плоди – крилатки, завдовжки близько 4–5 см, спочатку зелені, поступово темнішають, майже половину плоду займає насіння [30].

Ясен витримує зміни екологічних умов у широкому діапазоні. Він може рости у заплавах лісах, на сухих і вологих ділянках, на кам'янистих схилах і у яругах, на глеї, крейді й торфі, не витримує лише кислі ґрунти [7].

Ясен успішно переживає тимчасові коливання рівня доступної вологи, але не заболочення тривалістю понад 30 днів. Водночас мороз і пізні весняні

приморозки негативно впливають на стан ясена. У морозні зими на стовбурі утворюються морозобоїни, в які проникають збудники хвороб.

Весняні приморозки спричиняють загибель пагонів, які почали розвиватися з бруньок. Унаслідок цього розвиваються бічні бруньки, а стовбур стає розгалуженим. У мішаних насадженнях ясен меншою мірою потерпає від морозів [30].

Ясен у перші роки життя є тіньовитривалим, швидкий ріст самосіву допомагає позбутися конкуренції бур'янів. Водночас із віком ясен стає вибагливим до світла. У тіні дерева мають бліде листя, а багато самосіву гине. [7].

Опад ясена порівняно швидко мінералізується [13].

Насіння ясена утворюється щороку, але високий урожай може бути раз на 2 чи навіть 5 років. Насіння поширюється вітром на відстань понад 100 м, у густому насадженні – на значно меншу. Ясен також поновлюється поростю й відводками [13].

Природне поновлення ясена виявляється навіть на глинистому чи сухому ґрунті над крейдою, але воно незабаром гине [30].

Деревина ясена тверда, важка, майже не розтріскується, має гарну текстуру волокон, жовтувато-біла, добре полірується. Його деревину здавна використовували для виготовлення дубинок, луків, рогатин, копій, стріл, кілків, рушниць, кораблів і меблів, карет і саній, лиж і весел, кілків і посуду. Навіть нині з неї виробляють кій для більярда, бейсбольні біти, жердини для гімнастичних брусів, весла тощо [13].

З наростів – капів виготовляють цінні вироби. Фанеру використовують для оздоблення меблів, музичних інструментів, вагонів тощо.

З дубильних речовин кори одержують фарбу, плоди консервують, збирають солодкий сік, використовують у народній медицині кору, листя та плоди [7].

1.2. Антропогенні та абіотичні чинники погіршення санітарного стану ясенових насаджень

Під час моніторингу стан насаджень оцінюють переважно за рівнем дефоліації – інтегрального показника, що відбиває вплив різноманітних чинників, а також за часткою дерев із наявністю пошкоджень різного типу [26, 27]. Аналіз даних моніторингу виявив найбільший рівень дефоліації ясена за 15 років у степовій зоні, найбільш різке погіршення стану – у лісовій зоні, а найбільш стабільний стан – у лісостеповій зоні. Серед усіх оглянутих дерев ясена у Поліссі 42 % мали пошкодження, причому переважали хвороби. Це можна пояснити вологішим кліматом лісової зони у порівнянні з Лісостепом і Степом. У лісостеповій зоні майже половину пошкоджень ясена (48,2 %) спричиняли абіотичні чинники. Водночас у Лісостепу за 15 років ураженість дерев ясена збудниками хвороб збільшилася 21,9 до до 56 % у 2011–2015 рр. У степовій зоні причинами пошкодження більшості дерев ясена були комахи. Поширеність дерев із ознаками халарового некрозу збільшувалася від лісової до степової зони, а поширеність бактеріозу зменшувалася від лісової до степової зони. Поширеність дереворуйнівних грибів на ясені була найбільшою в лісостеповій зоні, а туберкульозу – у лісовій і лісостеповій зонах [44].

Таким чином, на санітарний стан насаджень впливають чинники трьох груп: біотичні, абіотичні та антропогенні.

Серед антропогенних чинників значне місце посідають пожежі, рекреація, техногенне забруднення повітря та ґрунту і господарська діяльність [36]. Лісогосподарська діяльність визначає склад і структуру лісових насаджень, впливає на виконання ними екологічних функцій. Вплив лісогосподарських заходів може бути позитивним чи негативним, прямим чи непрямим. Він залежить від вірного вибору складу порід з урахуванням лісорослинних умов, способу створення насаджень, стану насіння чи садивного матеріалу, типів змішування, тощо [39]. Порушення технології, допущені в минулому, можуть відбитися на стійкості насаджень через багато років.

Упродовж усього часу росту лісу відбувається природний відпад дерев, відпад дерев більшого діаметра, ніж середній, є ознакою патології, що призведе до розладнання деревостанів [27].

Серед абіотичних чинників тривалого негативного впливу на стан дерев завдає клімат і ґрунтові умови [30,. 35]. Механічний і хімічний склад ґрунту є більш-менш консервативним, але на хімічний склад ґрунту можуть вплинути техногенні викиди, забруднення повітря чи ґрунтових вод токсичними речовинами. В умовах потепління збільшується випаровування вологи та зниження рівню ґрунтових вод, що негативно відбивається на процесах у ґрунті, можливості дерев всмоктувати воду та мінеральні речовини. На відміну від дерев, які ростуть порівняно повільно, бактерії, гриби, комахи та кліщі, що мають нетривалі життєві цикли, швидко пристосовуються до нових умов. Тому загроза пошкодження та ураження дерев збільшується. Пожежі чи урагани, які почастишали останнім часом, спричиняють безпосередньо відпад дерев та/або збільшують їхню сприйнятливість до пошкодження й ураження іншими чинниками, зокрема біотичними [20, 32, 43].

1.3. Біотичні чинники погіршення санітарного стану ясеневих насаджень

Явища всихання американських ясенів *Fraxinus americana* L. та *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. привернули увагу ще в середині минулого століття у північно-східних штатах США. Причинами вважали забруднення повітря, дефіцит води в деревині, гриби, віруси та нематод [17, 18].

У насадженнях виявляють патологічні зміни різних органів ясена – листя, насіння, лубу, порушення фізіологічних процесів, погіршення зниження технічної якості деревини. Висловлюють побоювання щодо зникнення ясенової природної формації [38, 41].

Основними біотичними чинниками, які найбільш негативно впливають на ясеневі насадження, є комахи-фітофаги, дикі хребетні тварини та худоба, збудники хвороб різної природи [45].

Дикі хребетні у випадку нерегульованого збільшення чисельності пошкоджують природне поновлення ясеня в лісі, що негативно впливає на формування підросту. Тварини, які обгризають кореневі лапи та кору дерев, створюють умови для проникнення збудників хвороб і збільшують сприйнятливість до заселення стовбуровими комахами. У місцях випасання худоби в лісі ґрунт ущільнюється, зменшуються його пористість і польова вологість, унаслідок чого погіршуються умови для росту рослин [45].

З ясенем трофічно пов'язані десятки комах, але реальну загрозу становлять не більше 15 видів [4, 14, 18]. Деякі види пошкоджують ясен у роки масових розмножень, зокрема листовійки-поліфаги (*Archips crataegana* Hb.: Tortricidae) та п'ядуни раннього весняного комплексу (*Operophtera brumata* L.: Geometridae), глодова листовійка та інші [4]. У кронах ясеня виявлено іспанську мушку (*Lytta vesicatoria* L.) та ясеневих пильщиків (*Tomostethus nigritus* F. та *Macrophya punctum-album* L.: Hymenoptera) [14].

Плоди та насіння ясеня пошкоджують ясеневий довгоносик-насіннеїд (*Lignyodes enucleator* Panz.) та ясенєва плодова галиця (*Dasyneura fraxini* Kjeff.). На чоловічих квітках гали утворює кліщ (*Aceria fraxiniflora* (Felt, 1906) [18].

У Західному Поділлі ясен пошкоджують ясеневий довгоносик-насіннеїд, ясенєва плодова галиця, ялицево-ясенєва попелиця (*Prociphilus nidificus* Loew.), ясеневий повстяник (*Fonscolombea fraxini* (Kalt.)), ясенєва листоблішка (*Psyllopsis fraxini* L.), ясенєва листовійка (*Tortrix conwayana* F.) та ясенєва плодожерка (*Pseudargyrotoza conwayana* F.) [38]. Ці комахи можуть переносити збудників хвороб під час живлення [18].

Стовбури та гілки ослаблених дерев ясеня заселяють короїди *Hylesinus crenatus* (F., 1787), *H. fraxini* (Panzer, 1779) та *H. toranio* (Danthoine, 1788), червиці (*Zeuzera pyrina* L. та *Cossus cossus* L.: Lepidoptera, Cossidae) та склівка (*Sesia apiformis* Cl.: Lepidoptera, Sesiidae) [27]. Пагони пошкоджують міль *Prays*

curtisellus Don., повстяники *Fonscolombea fraxini* (Kalt.) та *Chionas pissalidis* L. [18].

Ясенева смарагдова вузькотіла златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae)), що має походження з Азії, проникла у Північну Америку наприкінці минулого століття, а у 2019 р. її виявлено в Луганській області України [23, 34, 38]. У 2021 р. вона проникла у Харківську область, а у 2023 р. її знаходили на значній частині цієї області. Жуки здійснюють додаткове живлення листям ясена, відкладають яйця у щілини кори, а личинки розвиваються під корою, поступово перегризаючи провідні тканини, що призводить до всихання дерев [41].

Коріння ясена пошкоджує коренегриз *Rhizotrogus aequinoctialis* Hrbst. (Scrabaeidae) [18].

Комахи, які розвиваються під корою, часто вносять в дерево збудників бактеріальних і грибних хвороб, зокрема туберкульозу ясена [6, 21].

Серед грибів на ясені виявлені *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman, *Armillaria* spp., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Fomes fomentarius* (L) Fr, *Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk, *Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvardeen, *Trametes versicolor* (L.) Lloyd тощо [25, 36].

Збудники бактеріозу часто уражують високобонітетні дерева, спричиняють раптове в'янення. Листя не втрачають зеленого забарвлення, але іноді після в'янення набувають помаранчево-бурого відтінку. З місць ураження дерева витікає ексудат різних кольору та консистенції. В ураженій зоні утворюються пухлини, жовна, здуття. Виникають м'які мокрі гнилі деревини, плодів і насіння. Прикладами бактеріальних хвороб є бактеріальний опік (збудник – *Erwinia amylovora* (Burl.) Winslow et al.) та бактеріальна водянка (збудник – *Lelliottia nimipressuralis* (Carter 1945) Brady et al. 2013 [20, 21].

Так званий туберкульоз стовбурів, гілок, пагонів і суцвіть ясена спричиняє бактерія *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* (Smith 1908) Young et. Al. 1978) [12]. Збудник туберкульозу проникає в здорове дерево через контакт

від хворого, а також через продихи, сочевички, морозобоїни та механічні пошкодження. Ознакою туберкульозу є еліпсоподібні м'які пухлини, в яких накопичується світло-коричнева тканина з порожнинами. У вегетаційний період в цих порожнинах знаходиться сіра липка рідина без запаху. Поступово в пухлинах утворюються тріщини, кора темніє та відмирає [12].

Поширеність та інтенсивність прояву туберкульозу ясена вивчали в лівобережній частині України в Сумській і Харківській областях [42]. Незважаючи на більшу поширеність і інтенсивність прояву хвороби в Сумській області, індекс санітарного стану дерев ясена був достовірно більшим для лісництв Харківської області. Відпад дерев ясена був доволі низьким, тобто хвороба розвивалася за хронічним типом. Значущу кореляцію було виявлено між поширенням і інтенсивністю прояву симптомів хвороби, індексом санітарного стану та відпадом дерев, діаметром дерев та інтенсивністю прояву хвороби. Водночас коефіцієнт кореляції між поширеністю та інтенсивністю прояву симптомів туберкульозу в Харківській області сягав 0,73, а в деяких пунктах Сумської області становив лише 0,54. Одержані дані автори пов'язують із більшою кількістю опадів у Сумській області, що є сприятливим для розвитку хвороби. Водночас у Харківській області температура повітря була більшою, а кількість опадів меншою, що не дуже сприятливо для ясена та призводить до збільшення його сприйнятливості до інших чинників пошкодження та ураження, зокрема приморозків та комах [42].

Некрозні хвороби гілок і стовбурів ясена спричиняють гриби родів *Cytospora* і *Phoma*, аскоміцети *Hysteroglyphium fraxini* de Not. і *Botryosphaeria stevensii* Shoemaker та багато інших патогенів [8].

Гістерографієвий некроз (збудник *Hysteroglyphium fraxini*) уражує молоді дерева та поросль. Цитофомовий рак стовбурів і пагонів ясена спричиняє *Cytospora pulchella* Sacc. Gutn. у віці 10–15 років. Ендоксиліновий рак пристиглих і стиглих насаджень спричиняє *Endoxylina stellulata* Rom. [46].

Гнилі окоренку спричиняють *Polyporus picipes* Fr , *Coriolopsis gallica* (Fr.) Ryvarden та *Oxyporus populinus* Donk.) [39].

У 90-ті рр. у Європі виявлено так званий халаровий некроз ясена. Симптомами хвороби було зменшення приросту дерев, розміру листків, знебарвлення та передчасне опадання листя, поява виразок на стовбурі та пагонах, відмирання дрібних гілок [37]. Хвороба стрімко поширилася в Європі від Італії до Ірландії.

В Україні санітарний стан ясенових насаджень погіршився з 2006 року [28]. Наявність збудника халарового некрозу у зразках із насаджень на сході України підтверджено молекулярними методами у різних природних зонах України, крім південних регіонів. Поширеність халарового некрозу разом із іншими чинниками ослаблення ясена вивчали в географічних культурах у лісостеповій частині Сумської області. На всіх походженнях було виявлено окоренкові гнилі, халаровий некроз і поселення ясенового лубоїда *Hylesinus crenatus*. Водночас поширеність та інтенсивність зазначених чинників відрізнялися за походженнями ясена [25, 36].

Так окоренкову гниль виявлено в усіх походженнях ясена, найменшою мірою – із Західного та Правобережного Лісостепу, водночас значущі відмінності з поширенням хвороби не виявлені. Ясенового лубоїда не було виявлено у походженнях із Західного та Правобережного Лісостепу, а відмінності між іншими походженнями не були значущими за обома показниками –поширенням та інтенсивністю прояву [43].

Таким чином, ясен пошкоджують і уражують багато чинників різної природи, які часто взаємодіють, при чому після дії одних чинників збільшується сприйнятливість чи уразливість дерев до дії інших чинників.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна характеристика регіону досліджень

Дочірнє підприємство «Погребищенський райагроліс» розташоване в північній частині Вінницької області на території Погребищенського адміністративного району. До складу підприємства входить 1 діляниця.

Підприємство було створено в 2002 році, як філію Вінницького обласного комунального спеціалізованого лісгосподарського підприємства “Віноблагроліс”.

Площа лісового фонду за даними теперішнього лісовпорядкування від 2015 року становить 5284,8 га.

Згідно з лісорослинним районуванням підприємство розташовано в зоні Лісостепу, Дністровсько-Дніпровському лісостеповому окрузі, що є складовою Центрального лісостепового лісгосподарського району Придніпровської височини.

Згідно із фізико-географічним районуванням територія підприємства належить до території Подільського Побужжя.

Абсолютні висоти території підприємства становлять до 322 м, межиріччя межують із долинами річок (до 60 м), подекуди ярами та балками.

Клімат району розташування підприємства є помірно континентальним, вологим. Зима м’яка, морози нестійкі, відлиги часті, літо тепле, опади значні.

За багаторічними даними середня річна температура повітря становить 6,9°C, мінімальна – 32,0°C, максимальна – +37,0°C тепла.

Тривалість вегетаційного (з температурою понад +5°C) становить у середньому 204 дні.

Середня кількість опадів на рік становить 476 мм. Близько 72% від річної кількості опадів випадає у теплий період року.

Сніговий покрив, як правило, утворюється неодноразово та залягає вкрай нерівномірно.

Несприятливі кліматичні явища представлені хуртовинами, ожеледдю, туманами, грозами з градом, пізніми весняними та ранніми осінніми приморозками. Водночас такі явища реєструють зрідка, і їхній негативний вплив незначний.

Загалом клімат району розташування підприємства дає змогу вирощувати високопродуктивні насадження дуба, сосни, ясеня тощо.

Рельєф території підприємства є рівнинним. Більша частина території розміщена на рівнинному і рівнинно-хвилястому типу місцевості.

Найбільш поширеними ґрунтами району розташування підприємства є підзолисті сірі та світло-сірі лісові ґрунти, а також чорноземи підзолисті, чорноземи малогумусні. Сірі лісові ґрунти займають схили межирич, унаслідок чого вони значною мірою еродовані.

На території підприємства виявлені корисні копалини: граніт, буре вугілля, торф, пісок, глина. За геологорозвідувальними даними біля села Якимівка знаходяться поклади титано-цирконієвої сировини.

На території підприємства протікають річки басейну Дніпра: Рось, Білуга та річки басейну Південний Буг: Соб, Собок.

Ліси на території району розташовані нерівномірно, мають острівний характер у вигляді окремих контурів по балках і ярах та значними по площі окремими урочищами.

Лісистість адміністративного району становить 8,8%,

Основні сортименти, які заготовлюють у підприємстві, це пиловник – 6 %, баланси – 1 %, будівельні матеріали – 9 %, технологічна сировина – 35 %, дрова паливні – 49 %.

Район розташування підприємства характеризується добре розвинутою мережею шляхів транспорту загального користування. Основними транспортними магістралями в зоні діяльності підприємства є автомобільні

дороги, зокрема Турбів-Погребище-Сквира (Т-02-03), Липовець-Славна-Спичинці-Погребище (Т-02-36); Бердичів-Погребище-Іллінці (Т-06-06).

Територією підприємства проходить Південно-західна залізниця Козятин – Христинівка загальною протяжністю в межах підприємства – 45,0 км та залізниця Козятин-Жашків (43,0 км).

Господарська діяльність підприємства охоплює виконання комплексу лісгосподарських лісозаготівельних, лісовідновних заходів, спрямованих на раціональне ведення господарства і охорону навколишнього середовища.

2.2 Методика досліджень

В аналізі використано матеріали бази даних лісового фонду ДП «Укрдержліспроект» і результати власних досліджень.

Під час розрахунків з бази даних стосовно ДП «Погребищенський райагроліс» вибрали виділи, де ясен входить до складу насаджень.

Засобами пакету програм MS Excel розраховано розподіл площі насаджень із участю ясена звичайного за типами лісорослинних умов, походженням насаджень, головною породою, класами віку, відносною повнотою, часткою ясена у складі та класом бонітету.

З урахуванням цього розподілу обстежені насадження, де ясен звичайний представлений найбільшою мірою. У 20 виділах закладено пробні площі та відмічено по 20 дерев ясена звичайного. Стосовно кожного дерева оцінювали категорію санітарного стану та симптоми й ознаки пошкодження й ураження.

Санітарний стан дерев оцінювали візуально згідно із «Санітарним правилами в лісах України» [33] за категоріями: I – без ознак ослаблення; II – ослаблені; III – сильно ослаблені; IV – що всихають; V – свіжий сухостій; VI – старий сухостій.

Індекс санітарного стану (I_{c1-6} – життєздатних і загиблих) визначали за [26]:

$$II - VI = \frac{(n_I * 1 + n_{II} * 2 + n_{III} * 3 + n_{IV} * 4 + n_V * 5 + n_{VI} * 6)}{(n_I + n_{II} + n_{III} + n_{IV} + n_V + n_{VI})}, \quad (2.1)$$

де n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 і n_6 – кількість дерев I, II, III, IV, V і VI категорій санітарного стану відповідно.

Поширеність дерев із наявністю сухих гілок, водяних пагонів, окорених гнилей і поселень стовбурових шкідників визначали як частку дерев ясена з характерними симптомами від усіх дерев ясена на пункті обліку.

Поширеність стовбурових шкідників оцінювали за наявністю вхідних або льотних отворів на корі на висоті до двох метрів. Дерево вважали заселеним у разі виявлення хоча б одного поселення.

Інтенсивність прояву симптому «наявність сухих гілок» оцінювали у відсотках для кожного дерева, а інтенсивність поширення водяних пагонів і окорених гнилей – за баловими шкалами [26].

Інтенсивність поширення водяних пагонів на дереві (у кроні та на стовбурі) оцінювали за шкалою: 0 балів – відсутні; 1 бал – поодинокі; 2 бала – масові; 3 бала – водяні пагони на всьому стовбурі.

Інтенсивність поширення окорених гнилей оцінювали за шкалою: 0 балів – відсутні ознаки; 1 бал – некроз окорених гнилей до 25 % периметра; 2 бала – некроз окорених гнилей становить 26–50 % периметра; 3 бала – 51–75 % периметра; 4 бала – понад 75 % периметра.

Статистичний аналіз даних [2] здійснювали за допомогою пакету програм MS Excel.

Характеристики обстежених насаджень, середні значення індексу санітарного стану ясена, поширення та інтенсивності симптомів його ослаблення наведені в Додатку.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика ясенових насаджень

Аналіз бази даних стосовно насаджень із ясенем у складі свідчить, що у лісовому фонді ДП «Погребищенський райагроліс» більшість таких лісів (64 %) належать до інших захисних і дещо менша (26%) – до протиерозійних (рис. 3.1). Третє місце посідають байрачні ліси, а останнє – ліси вздовж смуг відведення залізниці.

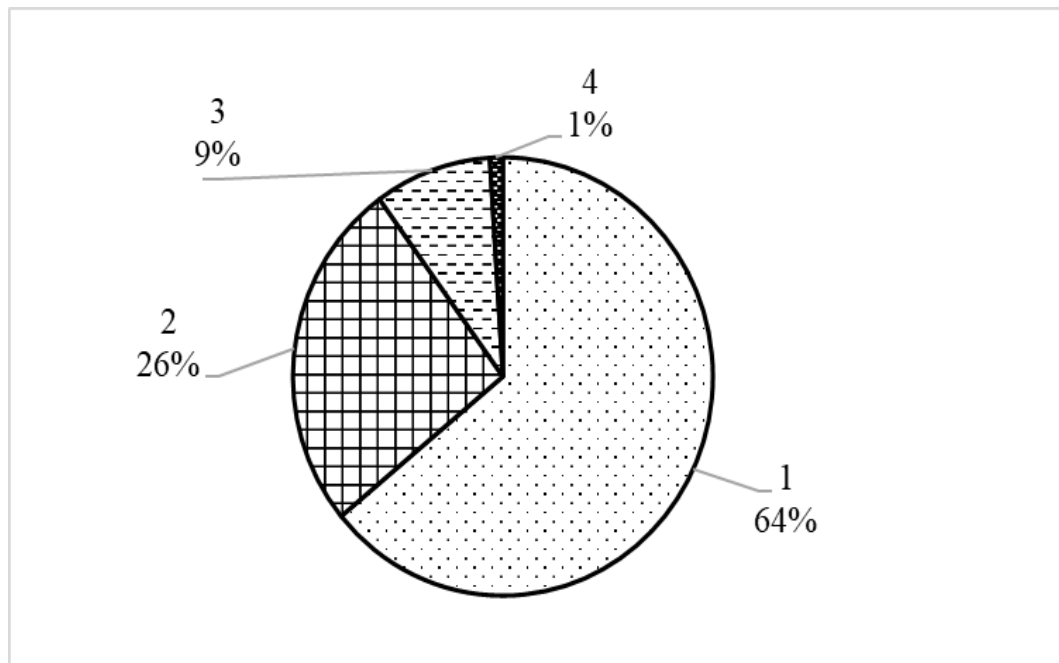


Рис. 3.1. Розподіл площі насаджень з ясенем у складі за категоріями лісів
(1 – інші захисні ліси; 2 – протиерозійні ліси; 3 – байрачні ліси;
4 – ліси вздовж смуг відведення залізниці)

Насадження з ясенем звичайним у складі представлені у трьох типах лісорослинних умов, серед яких абсолютно переважає свіжий груд – 95,5 % (рис. 3.2).

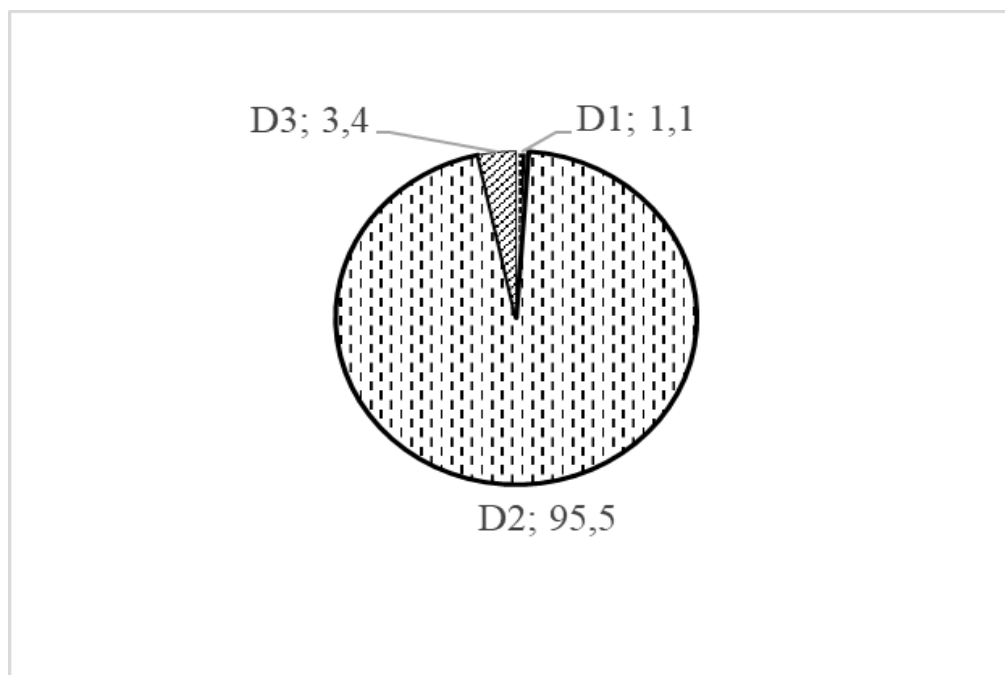


Рис. 3.2. Розподіл площі насаджень

з ясенем у складі за типами лісорослинних умов

Ясен представлений у складі насаджень, в яких панівними породами є переважно ясен звичайний (52 %) та граб звичайний (26 %) (рис. 3.3).

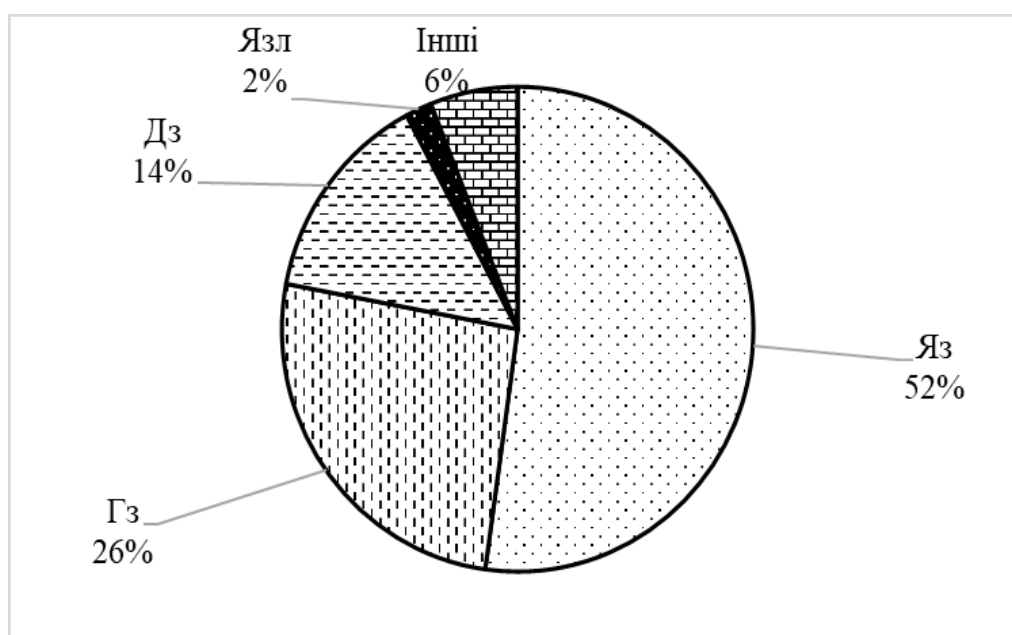


Рис. 3.3. Розподіл площі насаджень із ясенем у складі
за панівною породою

На ясен зелений припадають 2 %, а решту 6% становлять ділянки із панівними липою дрібнолистою, березою повислою, сосною звичайною,

акацією білою, дубом червоним, кленами гостролистим та ясенolistим, грушою, берестом, явором, осикою, вільхою чорною та вербою.

За походженням насадження з ясенем у складі переважно (77 %) вегетативні (рис. 3.4). Друге місце посідають лісові культури (17 %), а останнє – природні насіннєві деревостани (6 %).

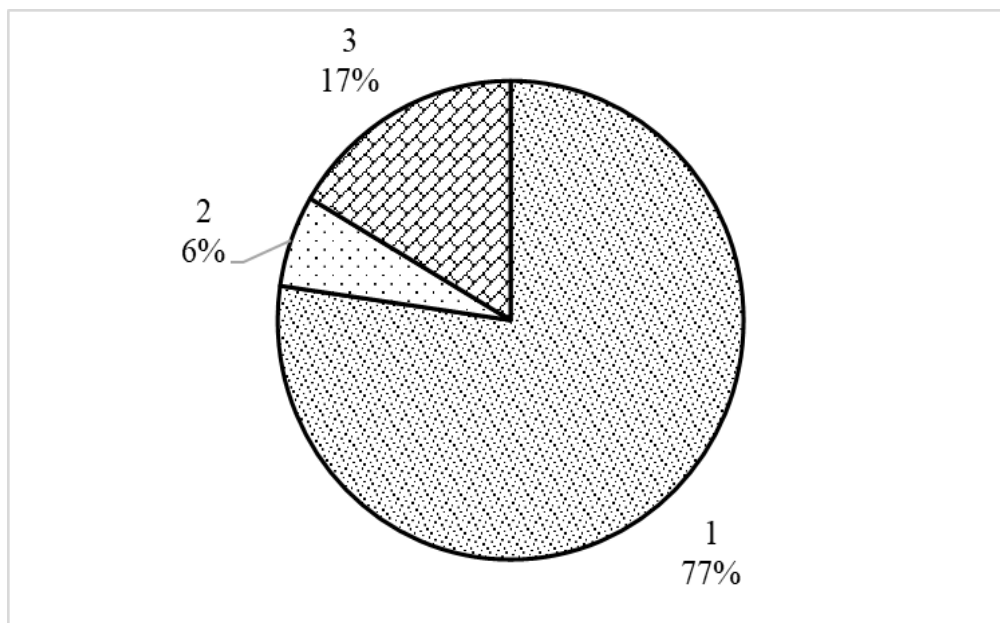


Рис. 3.4. Розподіл площі ясенових насаджень за походженням (1 – вегетативне; 2 – природне насіннєве; 3 – штучне насіннєве)

Ясен представлений у деревостанах від I до X і старших класах віку (рис. 3.5).

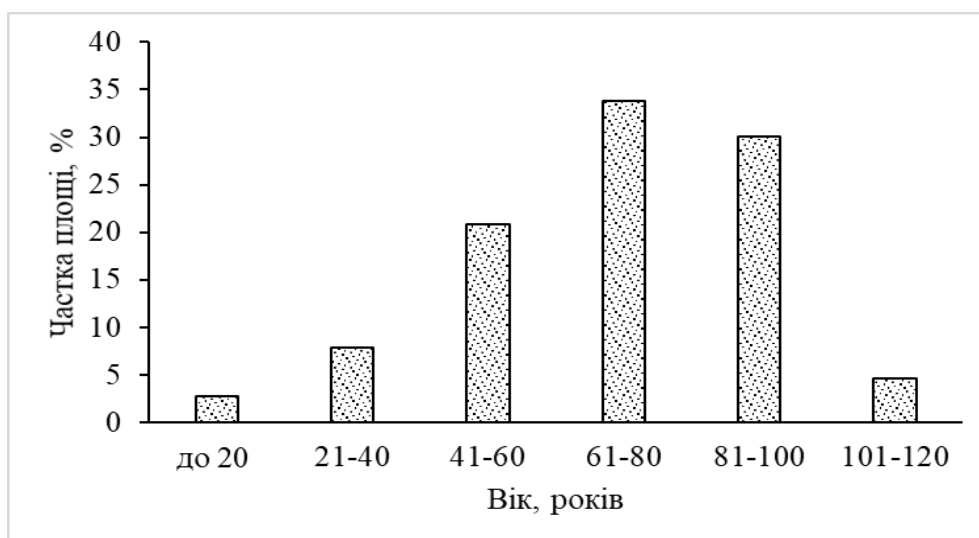


Рис. 3.5. Розподіл площі ясенових насаджень за класами віку

Переважають деревостани віком 61–80 років. Молодняки 1 класу становлять лише 2,8% за площею, а 2 класу – 7,9%. Це означає, що після досягнення віку стиглості основної маси деревостанів ясена заміни їм не буде.

Представництво ясена звичайного у складі насаджень дуже різноманітне (рис. 3.6). До 4 одиниць ясена у складі насаджень визначено на 70,3 % площі, 5–7 одиниць – на 24,8% площі, 9–10 одиниць – на 2,7 % площі.



Рис. 3.6. Розподіл площі ясенових насаджень за часткою ясена у складі

Це свідчить, що насадження з участю ясена загалом стійкі до специфічних шкідливих комах і збудників хвороб (зокрема халарового некрозу), але можуть бути заселені комахами-поліфагами та уражені збудниками хвороб, які заселяють різні види дерев (зокрема дереворуйнівними грибами та бактеріозом).

Більшість насаджень із ясенем звичайним у складі характеризуються відносною повнотою 0,7 (рис. 3.6).

Площа низькоповнотних деревостанів (з відносною повнотою 0,4–0,5) становить 2,9 %, а деревостанів із відносною повнотою 0,8 і 0,9 – 32,7%. Такий розподіл є дуже сприятливим для ясенових насаджень.

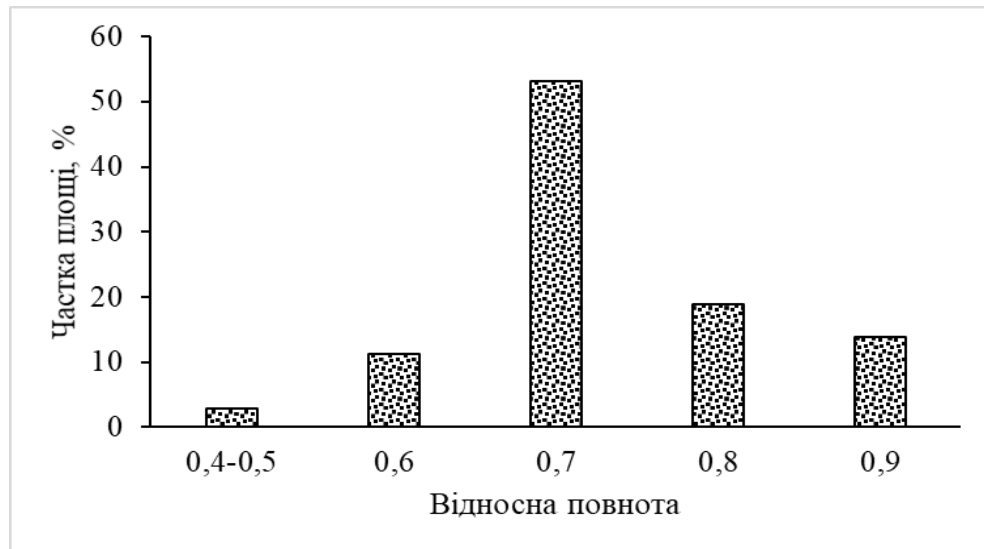


Рис. 3.7. Розподіл площі ясенових насаджень за відносною повнотою

Насадження з ясенем у складі майже однаково представлені у 1 та 2 класах бонітету (49,6 і 40,8% відповідно) (рис. 3.8).

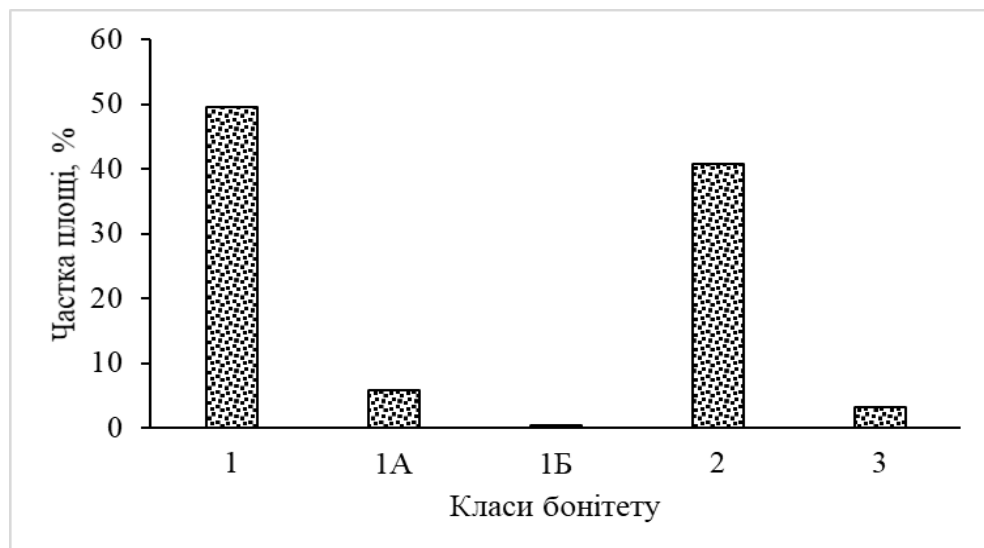


Рис. 3.8. Розподіл площі ясенових насаджень
за класом бонітету

Значно менші площі становлять деревостани 1А, 1В і 3 класів бонітету.

Таким чином, загалом лісорослинні умови, склад деревостанів та інші їхні характеристики є сприятливими для вирощування представлених лісових порід, зокрема ясена звичайного. Для оцінювання показників, що характеризують санітарний стан ясена звичайного, симптоми пошкодження та ураження й чинники ослаблення, ми обстежили насадження та визначили відповідні показники.

3.2. Середні значення індексів санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення

Середній індекс санітарного стану ясена становить 2,4, на окремих пробних площах – від 2 до 3,2. Це означає, що всі насадження ослаблені, а на половині обстежених пробних площ – сильно ослаблені. За категоріями лісів середній індекс санітарного стану ясена становив 2,3 у протиерозійних лісах і 2,4 в інших захисних лісах. Середній індекс санітарного стану ясена становив 2,4 у свіжому груді та 2,5 у вологому груді.

За поширеністю симптомів ослаблення дерев ясена в усій вибірці пробних площ переважали сухі гілки (рис .3.9).

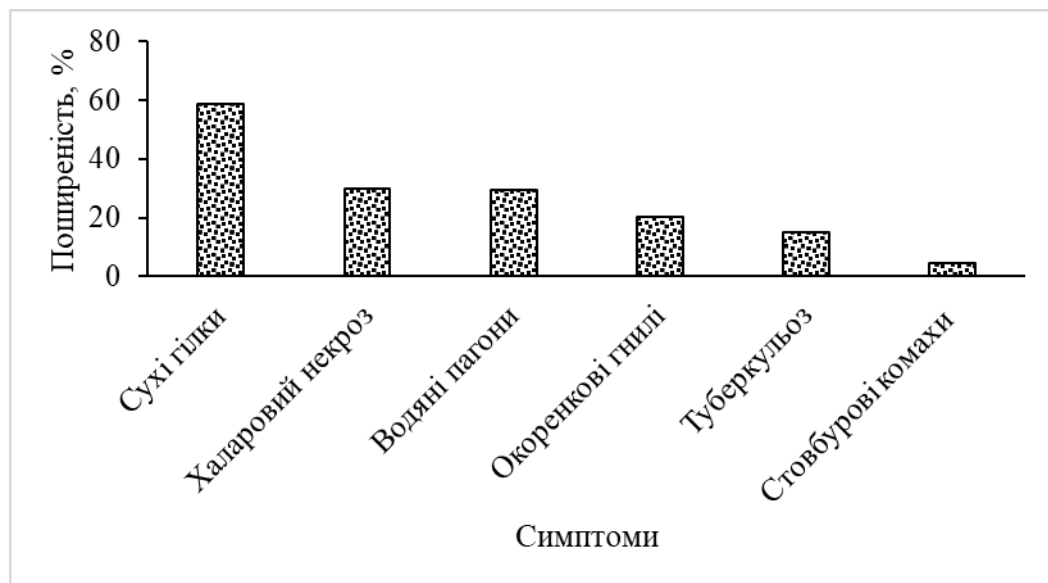


Рис. 3.9. Поширеність симптомів ослаблення ясена
(за всіма пробними площами)

Цей симптом не є специфічним і може виявлятися у разі ураження й пошкодження дерев різними чинниками. За сукупністю ознак в усіх насадженнях був наявний халаровий некроз, майже в усіх – окоренкові гнилі та бактеріальна хвороба – туберкульоз. Заселення стовбуровими шкідниками супроводжувало ослаблення дерев різними чинниками. Водночас без рубки дерев можливо було виявити ознаки поселень лише в окоренковій частині стовбурів.

3.3. Показники санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення залежно від типу лісорослинних умов, складу та походження насаджень

Пробні площі були розташовані у свіжому та вологому груді. У вологому груді були більшою мірою представлені окоренкові гнилі та халаровий некроз, тоді як туберкульоз був поширений однаковою мірою (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена у різних типах лісорослинних умов

Типи лісорослинних умов	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
D ₂	58,3	29,9	19,2	4,4	28,8	15,0
D ₃	62,5	25,0	30,0	5,0	40,0	15,0

Інтенсивність прояву зазначених патологій була також більшою у вологому груді, хоча сухі гілки та водяні пагони траплялися частіше у свіжому груді (табл. 3.2). Останнє може бути пов'язане з більшою спроможністю дерев до відновлення крон у таких умовах.

Таблиця 3.2

Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена у різних типах лісорослинних умов

Типи лісорослинних умов	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
D ₂	11,4	0,4	0,2	0,0	0,3	0,2
D ₃	10,9	0,3	0,4	0,1	0,4	0,2

Найгіршим виявився санітарний стан дерев ясена у деревостанах, де він і є панівною породою (рис. 3.10).

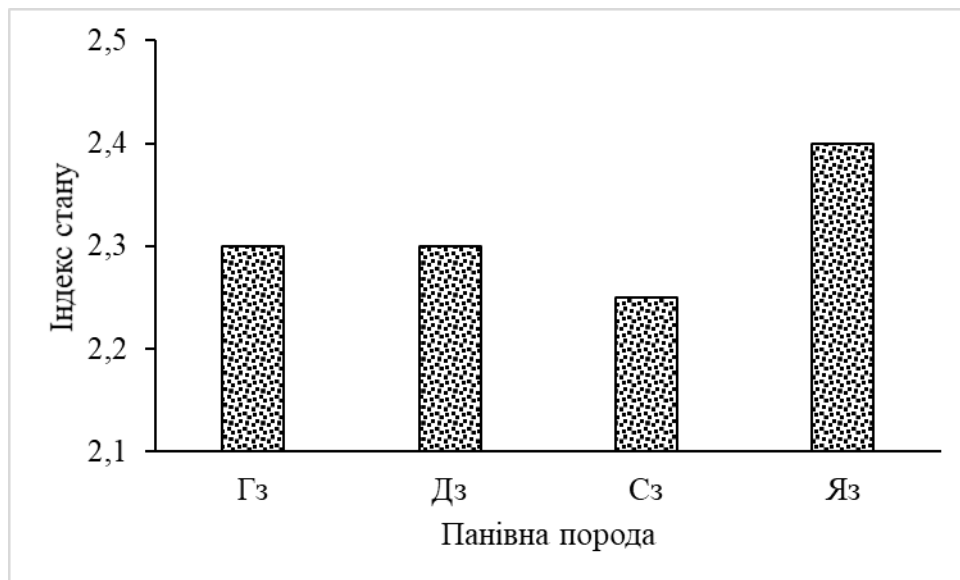


Рис. 3.10. Санітарний стан дерев ясеня звичайного в деревостанах із різними панівними породами

Але й у таких насадженнях індекс санітарного стану дерев ясеня звичайного не перевищує 2 балів.

Сухі гілки, водяні пагони та інші патології ясеня були найбільш поширені в насадженнях із пануванням сосни. Халаровий некроз був найменш поширений у насадженнях із пануванням граба, а окоренкові гнилі – з пануванням дуба (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясеня звичайного за різної головної породи

Панівна порода	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
Гз	47,5	27,5	20,0	2,5	17,5	12,5
Дз	35,0	10,0	7,5	0,0	32,5	10,0
Сз	70,0	40,0	30,0	10,0	35,0	15,0
Яз	62,6	31,6	21,3	5,0	30,9	16,0

Інтенсивність прояву симптомів окоренкових гнилей та халарового некрозу ясеня звичайного також була найбільшою у деревостанах із пануванням сосни, а найменшою – у насадженнях із пануванням дуба і граба відповідно (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев
ясена за різної панівної породи**

Панівна порода	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
Гз	8,1	0,4	0,2	0,03	0,2	0,1
Дз	7,6	0,1	0,1	0	0,3	0,1
Сз	9,5	0,4	0,4	0,1	0,4	0,2
Яз	12,3	0,4	0,2	0,0	0,3	0,2

Індекс санітарного стану насаджень мав тенденцію до збільшення у міру зростання участі ясена у складі (рис. 3.11).

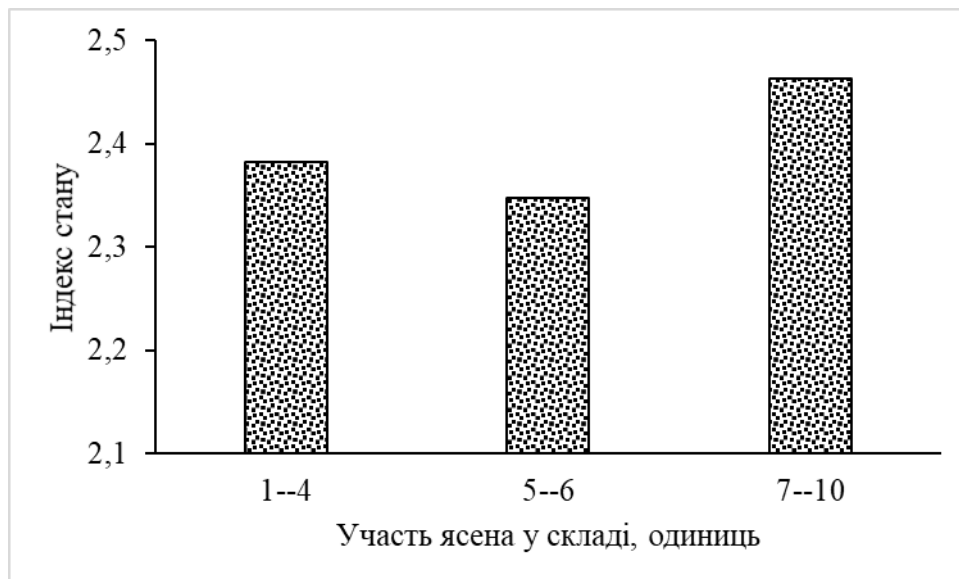


Рис. 3.11. Санітарний стан дерев ясена
за його різної участі у складі

За більшої участі ясена у складі деревостанів збільшувалася поширеність усіх симптомів його ослаблення (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена
за його різної участі у складі**

Участь ясена у складі	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
1–4	54,2	27,1	18,3	3,3	26,3	14,2
5–6	49,6	28,4	17,4	6,3	35,9	12,4
7–10	81,3	37,5	28,8	6,3	35,0	20,0

Найдужче у насадженнях із більшою участю ясена зростала поширеність окоренових гнилей і туберкульозу. Подібну закономірність визначено також за інтенсивністю прояву окремих симптомів патології дерев ясена (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення
ясена за його різної участі у складі**

Участь ясена у складі	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
1–4	10,5	0,3	0,2	0,0	0,3	0,1
5–6	7,3	0,3	0,2	0,1	0,4	0,1
7–10	17,6	0,5	0,3	0,1	0,4	0,2

Ясен звичайний в обстежених деревостанах представлений вегетативним, насіннєвим природним і насіннєвим штучним походженням.

Найгірший санітарний стан мали дерева ясена звичайного в насадженнях вегетативного походження ($I_{c1-6}=2,4$), найкращий – насіннєвого штучного походження ($I_{c1-6}=2,2$) (рис. 3.12).

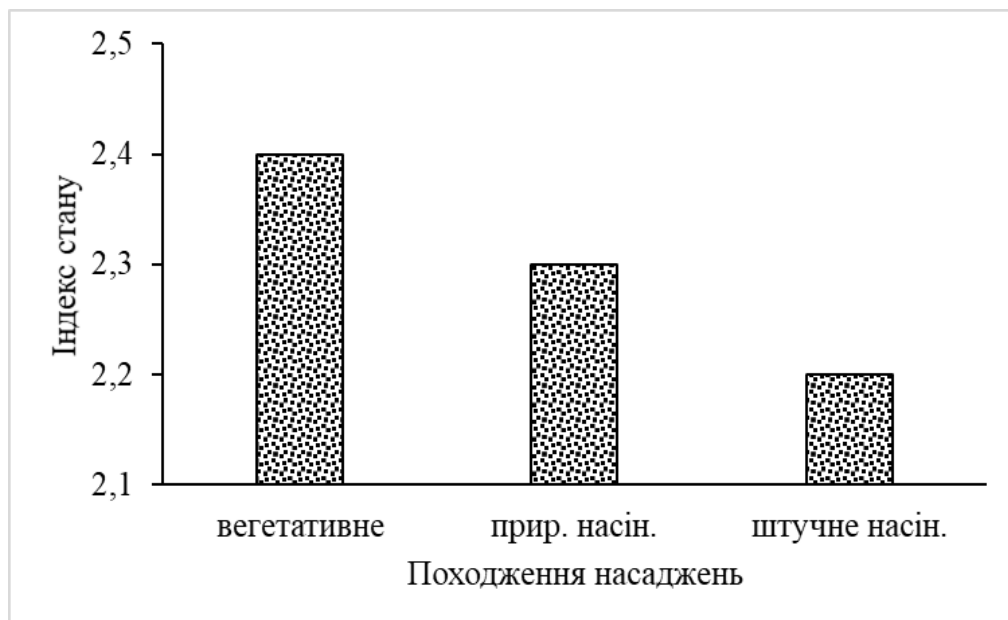


Рис. 3.12. Санітарний стан ясена в деревостанах
різного походження

Поширеність халарового некрозу та туберкульозу була найбільшою в деревостанах штучного насіннєвого походження (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена звичайного
залежно від походження насаджень**

Походження	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
Вегетативне	59,2	28,2	20,7	4,7	27,2	14,7
Природне насіннєве	52,5	30,0	17,5	7,5	27,5	12,5
Штучне насіннєве	60,0	35,0	20,0	1,7	45,0	18,3

Загалом інтенсивність прояву хвороб була невисокою. Серед симптомів ослаблення дерев, як і в інших вибірках найбільшу інтенсивність мав показник представництва сухих гілок у кронах (табл. 3.8). Інтенсивність прояву хвороб також була найбільшою в деревостанах штучного насіннєвого походження (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена
звичайного залежно від походження насаджень**

Походження	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
Вегетативне	12,5	0,3	0,2	0,0	0,3	0,1
Природне насіннєве	7,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1
Штучне насіннєве	8,2	0,5	0,2	0,0	0,5	0,2

На санітарний стан ясена впливали також інші таксаційні показники насаджень.

3.4. Показники санітарного стану ясена та симптомів його ослаблення залежно від віку, відносної повноти і бонітету насаджень

Зважаючи на нерівномірне представництво насаджень із участю ясена звичайного за класами віку, під час оцінювання санітарного стану дерев, поширення й розвитку окремих симптомів ми розподілили всі обстежені деревостани на три вікові інтервали: до 70 років, 71–100 років і понад 100 років. Аналіз даних стосовно індексу санітарного стану дерев ясена звичайного свідчить про тенденції його збільшення з віком, тобто про погіршення санітарного стану насаджень цієї породи (рис. 3.13).

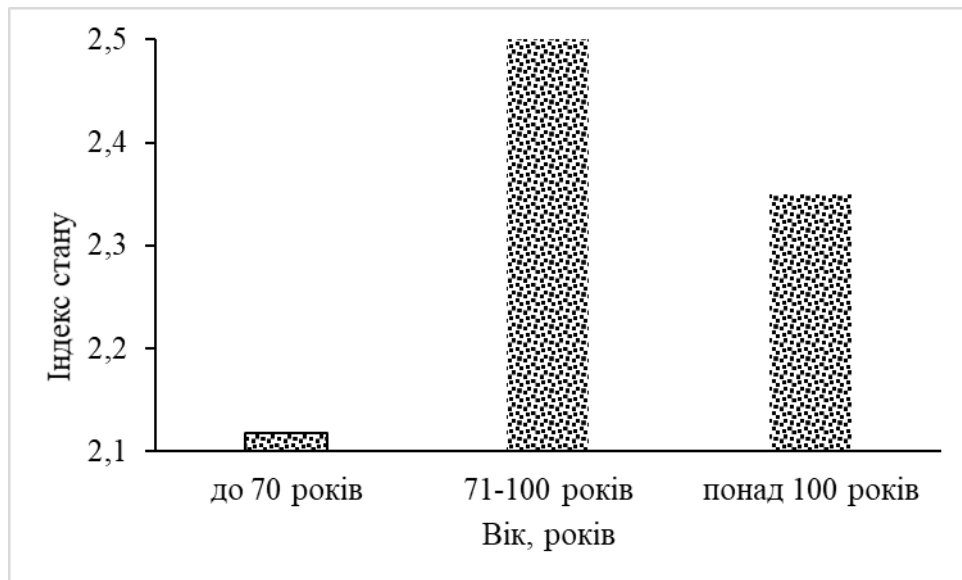


Рис. 3.13. Санітарний стан ясена звичайного в деревостанах у різних вікових інтервалах

Слід зауважити, що для ясена звичайного є характерним тривале збереження сухих гілок у кронах, що призводить до віднесення таких дерев до сильно ослаблених чи навіть всихаючих, тоді як крона поступово відновлюється. Об'єктивну оцінку стану насаджень може надати лише моніторинг упродовж декількох років поспіль.

Аналіз поширеності інших симптомів ясена звичайного також свідчить про тенденцію до збільшення цього показника з віком деревостанів до 100 років і подальшого статистично незначущого зменшення (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена звичайного
у різних вікових інтервалах**

Вікові інтервали	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
До 70 років	41,7	24,7	13,0	1,0	24,7	13,0
71-100 років	70,0	36,5	23,5	5,5	32,0	18,5
Понад 100 років	53,0	20,0	21,0	6,0	31,0	10,0

Одержані дані можна пояснити тим, що насадження віком понад 100 років вже були неодноразово пройдені вибірковими санітарними рубками.

Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена також збільшується у віці понад 70 років, але у віці понад 100 років залишається практично на такому самому рівні (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена
звичайного у різних вікових інтервалах**

Вікові інтервали	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
До 70 років	5,3	0,3	0,1	0,0	0,2	0,1
71-100 років	15,6	0,5	0,3	0,1	0,3	0,2
Понад 100 років	8,7	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1

Певною мірою це може бути пов'язано з вилученням частини дерев із такими симптомами під час вибірових санітарних рубок минулих років, а зменшення інтенсивності прояву водяних пагонів – також зменшенням з віком спроможності дерева відновлювати крону.

За всіх рівнів відносної повноти індекс санітарного стану ясена свідчить про ослаблення насаджень (рис. 3.14).

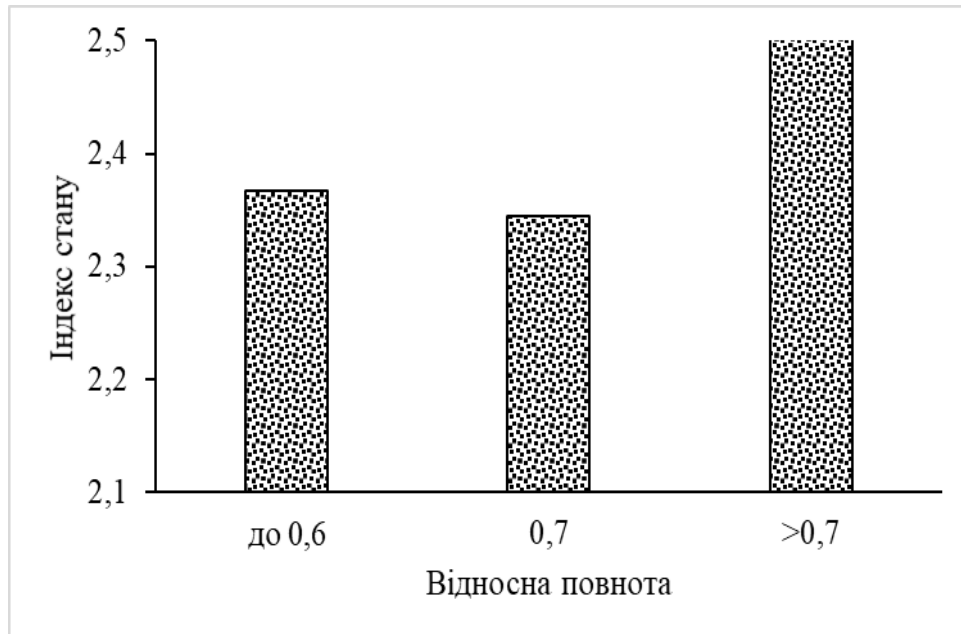


Рис. 3.14. Санітарний стан ясена звичайного в деревостанах із різною відотною повнотою

Дещо гірший санітарний стан насаджень за відносної повноти понад 0,7 може бути пов'язаний із тим, що у цій вибірці представлені переважно насадження вегетативного походження.

Поширеність окоренкової гнилі та халарового некрозу була більшою за меншої відносної повноти, а туберкульозу – за більшої (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена звичайного залежно від відносної повноти насаджень

Відносна повнота	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окоренкова гниль	поселення лубоїда	халаровий некроз	туберкульоз
До 0,6	55,0	30,0	22,5	5,8	28,3	11,7
0,7	58,4	26,4	21,0	3,0	33,9	16,5
>0,7	65,0	36,3	15,0	6,3	22,5	16,3

Подібні висновки можна зробити стосовно інтенсивності прояву симптомів патології ясена (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена
звичайного залежно від відносної повноти насаджень**

Відносна повнота	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
До 0,6	9,6	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1
0,7	10,5	0,3	0,2	0,0	0,3	0,2
>0,7	15,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2

Серед обстежених ділянок представлені насадження 1А, 1 і 2 класів бонітету. Найгірший стан мали в середньому насадження 1А бонітету (рис. 3.15).

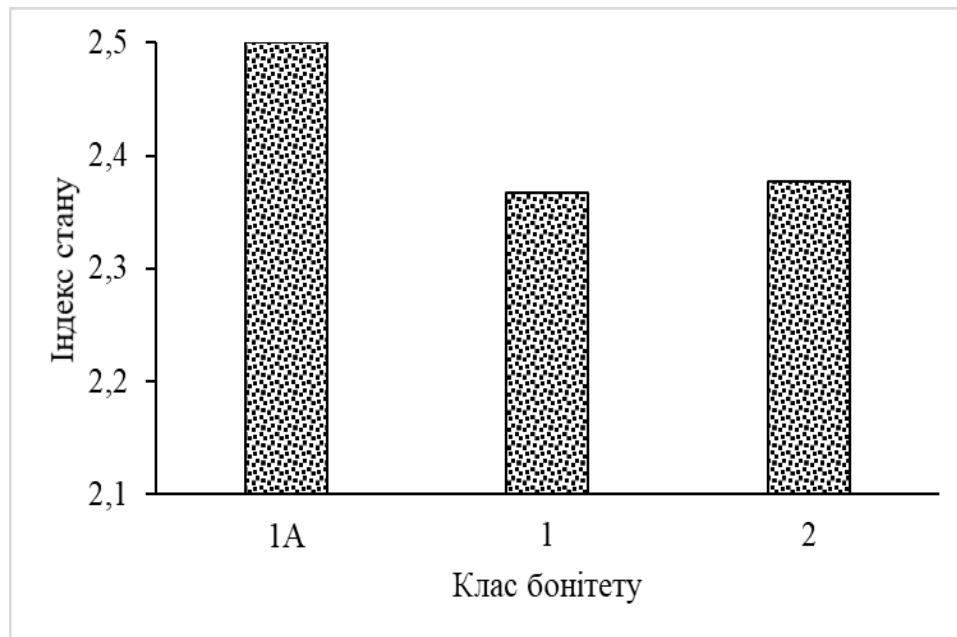


Рис. 3.15. Санітарний стан ясена звичайного в деревостанах
із різним класом бонітету

Ясен звичайний представлений на пробних площах у насадженнях, що характеризуються класами бонітету 1а, 1 і 2. Аналіз поширеності окремих симптомів ослаблення ясена звичайного не виявив їхніх закономірних змін залежно від класів бонітету за винятком туберкульозу, який найдужче поширений у деревостанах бонітету 1А (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

**Поширеність окремих симптомів ослаблення дерев ясена звичайного
залежно від класу бонітету**

Клас бонітету	Частка дерев із наявністю симптому, %					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
1А	50,0	31,7	18,3	3,3	28,3	20,0
1	61,9	26,9	21,3	5,0	35,6	15,6
2	58,7	31,0	20,0	4,4	25,4	12,8

Значущих відмінностей інтенсивності прояву симптомів патологій ясена звичайного за класами бонітету також не виявлено (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

**Інтенсивність прояву окремих симптомів ослаблення дерев ясена
звичайного залежно від класу бонітету**

Клас бонітету	Інтенсивність прояву симптому, бал					
	сухі гілки	водяні пагони	окорен- кова гниль	посе- лення лубоїда	халаровий некроз	тубер- кульоз
1А	14,7	0,4	0,2	0,0	0,3	0,2
1	9,4	0,3	0,2	0,0	0,4	0,2
2	11,9	0,4	0,2	0,0	0,3	0,1

Таким чином, загалом ясеніві насадження є ослаблені, але достовірної залежності від більшості розглянутих характеристик лісорослинних умов і структури насаджень не виявлено.

ВИСНОВКИ

1. У лісовому фонді ДП «Погребищенський райагроліс» більшість лісів із ясенем у складі є захисними. Вони представлені у трьох типах лісорослинних умов, серед яких абсолютно переважає свіжий груд – 95,5 %.

2. Ясен входить до складу насаджень переважно з панівними породами ясенем звичайним (52 %) і грабом звичайним (26 %). Оскільки деревостани з 9–10 одиницями ясена у складі становлять лише 2,7 % площі, насадження з участю ясена загалом стійкі до специфічних шкідливих комах і збудників хвороб (зокрема халарового некрозу), але можуть бути заселені комахами-поліфагами та уражені збудниками хвороб, які уражують різні види дерев (зокрема дереворуйнівними грибами та бактеріозом).

3. За походженням насадження з ясенем у складі переважно (77 %) вегетативні, які зазвичай сприйнятливі до ураження дереворуйнівними грибами.

4. Ясен представлений у деревостанах від I до X і старших класах віку, переважно віком 61–80 років. Молодняки 1 класу становлять лише 2,8% за площею, а 2 класу – 7,9%, тобто вікова структура розбалансована.

5. Площа низькоповнотних деревостанів (з відносною повнотою 0,4–0,5) становить 2,9 %, а деревостанів із відносною повнотою 0,8 і 0,9 – 32,7%. Такий розподіл є дуже сприятливим для ясенових насаджень.

6. Загалом лісорослинні умови, склад деревостанів та інші їхні характеристики є сприятливими для вирощування ясена звичайного.

7. Середній індекс санітарного стану ясена становить 2,4, на окремих пробних площах – від 2 до 3,2. Це означає, що всі насадження ослаблені, а на половині обстежених пробних площ – сильно ослаблені. Середній індекс санітарного стану ясена становить 2,3 у протиерозійних лісах, 2,4 в інших захисних лісах, 2,4 у свіжому груді та 2,5 у вологому груді. Індекс санітарного стану насаджень має тенденцію до збільшення з віком та з участю ясена у складі, а також у насадженнях вегетативного походження.

8. В усіх насадженнях наявний халаровий некроз, майже в усіх – окоренкові гнилі та бактеріальна хвороба – туберкульоз. Заселення стовбуровими шкідниками супроводжує ослаблення дерев різними чинниками.

9. У вологому груді більшою мірою представлені окоренкові гнилі та халаровий некроз, тоді як туберкульоз поширений однаковою мірою. Халаровий некроз найменш поширений у насадженнях із пануванням граба, а окоренкові гнилі – з пануванням дуба.

10. За більшої участі ясена у складі деревостанів та з віком деревостанів збільшується поширеність усіх симптомів його ослаблення, найдужче окоренкових гнилей і туберкульозу. Поширеність халарового некрозу та туберкульозу є найбільшою в деревостанах штучного насіннєвого походження. Поширеність окоренкової гнилі та халарового некрозу є більшою за меншої відносної повноти насаджень, а туберкульозу – за більшої.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Зважаючи на отримані дані пропонується:

- збільшити площу молодняків насіннєвого походження з панівною породою грабом або дубом і часткою ясена не більше 4 одиниць.
- здійснити повторне обстеження ясенових насаджень наступного року, зважаючи на можливість як хронічного, так і гострого перебігу виявлених хвороб ясена;
- у разі виявлення різкого погіршення стану насаджень, заселення небезпечними стовбуровими шкідниками, поширення ділянки відшарованої кори, дупел, некрозу окоренкової зони понад 75 % периметра, масової появи плодових тіл дереворуйнівних грибів і виразок бактеріального раку (туберкульозу) терміново повідомити регіональне лісозахисне підприємство і у випадку висновку фахівців про необхідність проведення санітарної рубки негайно оформити необхідні документи та виконати захід згідно із «Санітарними правилами в лісах України».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева О. Ю. (2022, February). Погодні умови та їхній можливий вплив на стан лісових насаджень Полісся України. The 1 st International scientific and practical conference “Eurasian scientific discussions” (February 13-15, 2022). Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. p. 13.
2. Атраментова Л. О., Утевська О. М. Статистичні методи в біології. Х: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. 288 с.
3. Бачинська У. О. Лісопатологічний стан ясеневих деревостанів у природному заповіднику «Медобори». Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Т. 27(9). С. 19–23.
4. Бережненко Ж. І. Ефективність застосування інсектицидів проти чорного ясеню пильщика у пожегозахисних лісових смугах. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». 2015. № 1–2. С. 17–20.
5. Борисова В. Л. Поширення ясеня звичайного у лісових насадженнях лісостепової частини Харківської області. Лісівництво і агролісомеліорація. 2016. Вип. 128. С. 122–126.
6. Борисова В. Л., Мешкова В. Л. Бактеріальний рак ясеня у Лівобережному Лісостепу України. Матер. підсумкової наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу і здобувачів наук. ступенів (19–20 березня 2019 р., ХНАУ) Харків, 2019. С. 22–24.
7. Бузун В. О., Турко В. М., Сірук Ю. В. Книга лісів Житомирщини: історико-економічний нарис: монографія. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2018. 440 с.
8. Віговський І. І. Чинники ослаблення ясеня звичайного у лісовому фонді ДП «Погребищенський райагроліс». Сучасність і перспективи розвитку лісової галузі, ландшафтної архітектури і землевпорядкування. Матеріали Всеукраїнської науково практичної конференції (ДБТУ, 24–25 квітня 2025 р.). Харків, 2025. С. 17–18.

9. Гойчук А. Ф., Дрозда В. Ф., Кульбанська І. М., Швець М. В. Бактеріози лісових деревних рослин у лісах Полісся та Лісостепу України. Науковий журнал «Український журнал лісівництва та деревинознавства». 2019. Вип.10(2). С. 14–25.

10. Гойчук А. Ф., Дрозда В. Ф., Кульбанська І. М., Швець М. В. Лісорослинні умови як каталізатори активізації ендofітних вітальних облігатів аутомікробіоти деревних рослин. Лісова типологія як основа наближеного до природи лісівництва : зб. матер. міжнар. наук.-практич конф. Київ: НУБіП, 2019. С. 22–23.

11. Гойчук А. Ф., Кульбанська І. М. Патогенна міко- та мікрофлора ясена звичайного на Поділлі України. Мікробіологічний журнал. 2015. Т. 77, № 5. С. 69–73.

12. Гойчук А. Ф., Кульбанська І. М. Патологія ясена звичайного в насадженнях Західного Поділля. Лісове і садово-паркове господарство, 2018. (3). 11 с.

13. Гордієнко М. І., Гойчук А. Ф., Гордієнко Н. М., Леонтьяк Г. П. Ясени в Україні. К.: Сільгоспосвіта, 1996. 392 с.

14. Зінченко О. В., Кукіна О. М. Деякі біологічні особливості ясенового чорного пильщика *Tomostethus nigritus* Fabricius, 1804 (Hymenoptera: Tenthredinidae). Вісті Харківського ентомол. тов-ва. 2015. Том XXIII, вып. 2. С.70–74.

15. Коваль І. М., Бологов О. В., Нусбаум С. А., Юзвінський Г. А. Радіальний приріст дуба звичайного та ясена звичайного як індикатор стану лісових екосистем в умовах Новоград-Волинського фізико-географічного району. Лісівництво і агролісомеліорація. 2015. Вип. 126. С. 202–211.

16. Кульбанська І. М. Еколого-лісівничі чинники та їхній вплив на поширення туберкульозу ясена звичайного в Західному Поділлі України. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. пр. 2015. Вип. 25.6. С. 64–71.

17. Кульбанська І. М. Інфекційна та неінфекційна патологія ясена звичайного. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. пр. 2015. Вип. 25.1. С. 75–80.

18. Кульбанська І. М. Інфекційні хвороби та шкідлива ентомофауна ясена звичайного. Лісова типологія: наукові, виробничі, навчальні аспекти розвитку: конф.-читання, 14 березня 2014 р. Харків, 2014. С. 60–64.

19. Кульбанська І. М. Комплексна оцінка (симптоматика, екологічний вплив та фітопатологічний аналіз) всихаючих насаджень *Fraxinus excelsior* L. в умовах Західного Поділля. Науковий вісник НУБіП України. Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво. 2014. Вип. 198 (2). С. 214–223.

20. Кульбанська І. М., Гойчук А. Ф. Патогенна міко- та мікрофлора всихаючих дерев *Fraxinus excelsior* L. в Західному Поділлі України. Інноваційний розвиток АПК України: проблеми та їх вирішення: міжнар. наук.-практ. конф., 19–20 листопада 2015 р. Житомир : ЖНАУ, 2015. С. 216–219.

21. Кульбанська І. М., Швець М. В., Марков Ф. Ф. Етіологія і симптоматика бактеріозів деревних рослин у насадженнях зеленої зони м. Києва. Наукові горизонти. 2019. № 12 (85). С. 84–95.

22. Кульбанська І. М., Бойко Г. О., Швець М. В., Вишневський А. В., Савченко Ю. М. Роль афілофороїдних макроміцетів як індикаторів порушення лісових екосистем та редуцентів накопичення біомаси. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 2: Післявоєнне відновлення рослинних ресурсів та екологічна безпека країни (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 436–438.

23. Кучерявенко Т. В., Скрильник Ю. Є., Давиденко К. В., Зінченко О. В., Мешкова В. Л. Перші дані щодо біологічних особливостей *Agilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) на території України. "Український ентомологічний журнал. 2020. №1–2(18). С.57–65.

24. Лещук І. В., Віговський І. І. Лісівнича характеристика ясена звичайного. Студентські наукові читання – 2023: матеріали Всеукраїнської

науково-практичної конференції, присвяченої І туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт. м. Житомир, 1 грудня 2023 року. Житомир, 2023. С. 49.

25. Мацях І. П., Крамарець В. О. Всихання ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) на заході України. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.7. С. 67–71.

26. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / Під ред. В.Л. Мешкової. Харків: ТОВ Планета-Прінт, 2020. 92 с.

27. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / відповідальний укладач В. Л. Мешкова. Х.: УкрНДІЛГА, 2011. 27 с.

28. Мешкова В. Л., Давиденко К. В., Бережненко Ж. І. Комахи-листогризи на ясені (*Fraxinus* sp.) у зелених насадженнях Харківщини. Захист рослин у ХХІ ст.: проблеми та перспективи розвитку: матеріали міжнар. наук. конф. студ., аспірантів і молодих учених. Х.: ХНАУ, 2013. С.71–74.

29. Новак Л. В., Мешкова В. Л., Гамаюнова С. Г. Біологічні особливості строкатого ясеневого лубоїда *Hylesinus varius* (F.) (*H. fraxini* Panz.) у Харківській області. Лісівництво і агролісомеліорації. 2008. Вип. 112. С. 255–260.

30. Остапенко Б. Ф., Федець І. П., Пастернак В. П. Типологічна різноманітність лісів України. Зона широколистяних лісів. Х.: Харк. держ. аграр. ун-т, 1998. 127 с.

31. Пивовар Т., Лялін О., Мешкова В. Ретроспективний аналіз стану ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) в Україні за даними моніторингу лісів. Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи: зб. тез доповідей ІІ Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 23 березня 2023 року). Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2023. С. 106–108.

32. Пузріна Н. В., Мєшкова В. Л., Миронюк В. В., Бондар А. О., Токарева О. В., Бойко Г. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2021. 274 с.

33. Санітарні правила в лісах України : Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/756-2016-%D0%BF> (дата звернення 14.01.2025 р.)

34. Скрильник Ю. Є., Кучерявенко Т. В., Зінченко О. В. Поширення смарагдової ясеневі златки *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) у Харківській області. Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-ентомологів докторів біологічних наук, професорів О.О. Мігуліна та О.В. Захаренка (м. Харків, ДБТУ, 19–20 жовтня 2023 р.). Житомир: Видавництво «Рута». С. 142–145.

35. Швиденко А. З., Букша І. Ф., Краковська С. В. Уразливість лісів України до зміни клімату: Монографія. Київ: Ніка-Центр, 2018. 184 с.

36. Davydenko K., Borysova V., Shcherbak O., Kryshtop Ye., Meshkova V. Situation and perspectives of ash (*Fraxinus* spp.) in Ukraine: focus on eastern border. *Baltic Forestry*. 2019. No.25(2). P. 193–202.

37. Davydenko K., Meshkova V. The current situation concerning severity and causes of ash dieback in Ukraine caused by *Hymenoscyphus fraxineus* /R. Vasaitis & R. Enderle (eds). *Dieback of European Ash (Fraxinus spp.): Consequences and Guidelines for Sustainable Management*. Uppsala, 2017. P. 220 – 227.

38. Davydenko K., Skrylnik Y., Borysenko O., Menkis A., Vysotska N., Meshkova V., Olson A., Elfstrand M., Vasaitis R. Invasion of Emerald ash borer *Agrilus planipennis* and ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in Ukraine—A concerted action. *Forests*. 2022. Vol. 13, 789.

39. Goychuk A., Kulbanska I., Vyshnevskyi A., Shvets M., Andreieva O. Spread and harmfulness of infectious diseases of the main forest-forming species in Zhytomyr Polissia of Ukraine. *Scientific Horizons*. 2022. Vol. 25 (9). P. 64–74.
40. Meshkova V. L., Borysova V. L., Skrylnik Yu. Ye., Zinchenko O. V. European ash health condition in the forest-steppe part of Sumy region. *Forestry and Forest Melioration*. 2018. Vol. 133. P. 128–135.
41. Meshkova V., Borysenko O., Kucheryavenko T., Skrylnyk Y., Davydenko K., Holusa J. Potential Westward Spread of Emerald Ash Borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) from Eastern Ukraine. *Forests*. 2023. Vol. 14, 736.
42. Meshkova V., Borysova V., Didenko M., Nazarenko V. Incidence and severity of symptoms assigned to *Fraxinus excelsior* bacterial disease in the left-bank forest steppe of Ukraine. *Forestry ideas*. 2019. Vol. 25, No 1 (57). P. 171–181.
43. Meshkova V., Samoday V., Davydenko K. Ash dieback and contributing factors of forest weakening in provenance tests in the Sumy region. *Cent. Eur. For. J.* 2021. Vol. 67. P. 113–121.
44. Pyvovar T., Lialin O., Meshkova V. Causes and trends in defoliation of *Fraxinus excelsior* L. in Ukraine according to forest monitoring data. *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*. 2022. Vol. 24. P. 36–46.
45. Tokarieva O., Meshkova V., Puzrina N. Pest management in forests of Eastern Europe (Manual). NUBiP of Ukraine, 2022. 285 pp.
46. Vihovskyi I., Andreieva O., Davydenko K. The main weakening factors of common ash in the forest stands of the State Enterprise «Pohrebishchensky Raiahrolis». *Наукові читання імені В.М. Виноградова. Херсон*, 2025. С. 52–55. DOI <https://doi.org/10.32782/895-2025-nature-conf-52>.