

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ННІ лісового і садово-паркового господарства

УДК 630\*453:582.475.4  
**ПОГОДЖЕНО**  
Директор ННІ лісового і  
садово-паркового господарства  
\_\_\_\_\_ П.І. Лакида  
(підпис)

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Завідувач кафедри лісівництва  
\_\_\_\_\_ Н.В. Пузріна  
(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Моніторинг популяцій комах-фітофагів соснових насаджень  
Ш “Димерське ЛГ”: видовий склад, циклочинність, чисельність  
популяції

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма Лісове господарство  
(назва)  
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

**Гарант освітньої програми**  
д. с.-г. наук, професор  
\_\_\_\_\_ Р.Д. Василюшин  
(підпис)

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**  
канд. с.-г. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ Н.В. Пузріна  
(підпис)

**Виконав**  
\_\_\_\_\_ В.Ю. Опанасенко  
(підпис)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
НИЙ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри лісівництва  
канд.с.-г. наук, доцент Н.В. Пузріна  
«    »    20    року

ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

(прізвище, ім'я, по-батькові)  
Спеціальність 205 «Лісове господарство»  
(код і назва)

Освітня програма Лісове господарство  
(назва)  
Орієнтація освітньої програми ОСВІТНЬО – професійна  
(освітньо – професійна або освітньо – наукова)  
Тема магістерської кваліфікаційної роботи

Затверджена наказом ректора НУБіП України від «    »    20    р. №  
Термін подання завершеної роботи на кафедру  
(рік, місяць, число)  
Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи

Перелік питань, що підлягають дослідженню:  
1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Дата видачі завдання «    »    20    р.  
Керівник магістерської кваліфікаційної роботи  
(підпис) (прізвище та ініціали)  
Завдання прийняв до виконання  
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

## РЕФЕРАТ

## НУБІП України

Основним заданням при написанні магістерської роботи є оцінка санітарного стану в насадженнях сосни звичайної та видового складу комах-фітофагів.

При виконанні роботи головною метою було визначення особливостей розповсюдження фітофагів сосни звичайної в соснових насадженнях ДП «Димерське лісове господарство».

При написанні роботи у першому розділі наведено огляд літературних джерел, які стосуються комах-фітофагів та санітарного стану соснових лісів.

У другому розділі наведено коротку характеристику державного підприємства «Димерське лісове господарство», місцезнаходження та площа, кліматичні та гідрологічні умови, обсяги та характер ведення лісового господарства та лісозахисні заходи.

У розділі 3 наведено методику та методи проведення досліджень на території державного підприємства «Димерське лісове господарство».

В розділі 4 наведено аналіз отриманих даних, щодо причин всихання сосни звичайної та санітарного стану насаджень.

Обсяг даної магістерської кваліфікаційної роботи становить 96 сторінок, містить 4 розділи, 33 таблиці та 79 рисунків.

**Ключові слова:** сосна звичайна, фітофаги, санітарний стан, шкодочинність, поширення.

**Ключові слова:** комахи-фітофаги, санітарний стан, соснові насадження, комахи-ксилофаги.

НУБІП України

<b>ЗМІСТ</b>	
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ У ДП “ДИМЕРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО”.....	39
2.1 Місцезнаходження і площа підприємства.....	39
2.2 Природно – кліматичні умови.....	40
2.3 Коротка характеристика лісового фонду.....	44
2.4 Коротка характеристика господарської діяльності підприємства.....	47
2.5 Економічні умови району діяльності підприємства.....	48
2.6 Лісозахисні заходи.....	49
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	51
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ОТРИМАНІХ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	55
4.1 Причини всихання соснових насаджень.....	55
4.2 Заходи захисту соснових насаджень від шкідників.....	67
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	71
ДОДАТКИ.....	75

# НУБІП України

## ВСТУП

В житті людини ліси відіграють досить важливу і багатогранну роль. Основну свою роль вони відіграють у підтриманні природного стану біосфери. Як чинник культурного і соціального значення, для людини ліс є місцем для туризму, відпочинку та оздоровлення. Ліс, як екосистема, поєднує в собі системи живих організмів, які в процесі своєї життєдіяльності впливають один на одного і на навколишнє середовище.

Також суттєве значення лісів полягає в їх кліматоутворювальній функції, так як відомо, що всередині лісу температура повітря на 2-4°C нижча, в порівнянні з відкритим простором, а його вологість, навпаки, вища. Також повітря в насадженні збагачене фітонцидами – біологічно активними речовинами, що пригнічують розповсюдження і розвиток шкідливих бактерій і організмів. Ліси для людини також є джерелом задоволення власних потреб в деревині і інших продуктах лісу. За своїми властивостями ліс запобігає ерозії ґрунту, він є регулятором водного балансу в біосфері.

В ході розвитку останніх років на території Європи та, зокрема, в Україні спостерігається масове всихання соснових насаджень, що є головною проблемою для фахівців лісової галузі.

**Актуальність досліджень.** На даний час вивчення видового складу комах-фітофагів сосни звичайної є досить актуальним питанням для фахівця лісової галузі, оскільки масове всихання соснових насаджень може бути спричиненим не лише природно-кліматичними змінами, а й пристосованістю комах до багатьох захисних речовин, котрі зараз застосовуються в лісовій галузі. Для ефективної боротьби з шкідниками сосни звичайної необхідно не лише застосовувати нові технології та засоби захисту рослин, а також необхідно розуміти фізіологію розвитку комах і збудників хвороб.

**НУБІП України**  
**Об'єктом дослідження** є соснові насадження в ДП “Димерське лісове господарство”  
**Предмет дослідження** – видовий склад фітофагів сосни звичайної в умовах

зростання соснових насаджень.

**НУБІП України**  
**Мета досліджень** – визначення особливостей розповсюдження фітофагів сосни звичайної в соснових насадженнях ДП “Димерське лісове господарство”.  
**Завдання досліджень** – встановлення видового складу шкідників сосни

звичайної в умовах ДП “Димерське лісове господарство”; визначення загального

**НУБІП України**  
санітарного стану соснових насаджень; визначення морфологічних і біологічних особливостей шкідників сосни звичайної та особливостей їх поширення у насадженнях; розробка способів боротьби зі шкідниками сосни звичайної.

**Матеріали та методи дослідження.** Матеріалами для написання

**НУБІП України**  
магістерської роботи були дані, отримані при закладанні пробних площ, матеріали попередніх досліджень і обстежень. В ході виконання роботи були застосовані лісівничо-таксаційні та спеціальні ентомологічні методи досліджень.

**НУБІП України**

**НУБІП України**

**НУБІП України**

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

## НУБІП України

Видовий склад шкідників сосни звичайної включає наступні види: синя соснова златка (*Phaenops cyanea*), чорний сосновий вусач (*Monochamus galloprovincialis*), сірий довговусий вусач (*Acanthocinus aedilis*), великий сосновий довгоносик (*Hyllobius abietis*), зимовий пагонець юн (*Evergia buoliana*), вершинний короїд (*Ips acuminatus*), короїд-гравер (*Pityogenes chalcographus*), короїд-типограф (*Ips tyrographus*), шестизубчастий короїд (*Ips sexdentatus*), великий сосновий лубоїд (*Blastophagus pini-perda*), малий сосновий лубоїд (*Blastophagus pini*), звичайний сосновий пильщик (*Diprion pini*), рудий сосновий пильщик (*Neodiprion sertifer*), пильщик-ткач сосновий зрчастий (*Acantholyda rusticalis*), підкоровий сосновий клоп (*Aradus cinnamomeus*), сосновий п'ядун (*Bupalus piniarius*), рогахвіст великий хвойний (*Urocerus gigas*), соснова совка (*Panolis flammea*), хрущ мармуровий (*Rolyphylla fullo*), шовкопряд-монашка (*Oscoparia monacha*), сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini*), шишкова смолівка (*Pissodes validirostris*).

Синя соснова златка (*Phaenops cyanea*) – жук завдовжки 8–12 мм, темно-синій з металічним блиском; тіло овальне, до кінця звужене, зверху приплюснуте; вусики 11-членикові, пильчасті. Личинка 23–25 мм завдовжки, жовтувато-біла, безнога, тіло сплюснене, передньогруди розширені, голова бура, маленька, втягнута в передньогруди [3, 32].



Рис. 1.1. Імаго синьої соснової златки

## НУБІП України



Зимують личинки в товщі кори або деревини. Заяцьковуються в другій половині травня. Новоутворені жуки прогризають льотний отвір і виходять назовні.



Літ їх триває до кінця липня. Жуки додатково живляться. Самці відкладають яйця по одному в тріщини й щілини кори і заливають їх рідиною, що легко застигає

Рис. 1.2. Личинка златки

на повітрі. Відкладання яєць починається на висоті 1-1,5 см і захоплює всю середню частину стовбура. Ембріональний розвиток триває 3-5 днів.

Відроджені личинки прогризають під корою довгі звивисті ходи, кільцями навколо дерева. Ходи заповнюються буровим борошном [3, 32].

За рік розвивається одна генерація.

Златка заселяє ослаблені дерева. Може заселяти й здорові дерева, але в такому разі живиця заливає зроблені шкідником ходи, спричинюючи загибель личинок.

Трапляється повсюдно. Пошкоджує сосну, ялину, смереку, модрина.

Чисельність златок знижують хижі клопи, хижі жуки, комахоїдні птахи, особливо дятли. У вологі роки зменшується загибель личинок і лялечок від грибних і вірусних хвороб [3].

Заходи захисту: створення оптимально зімкнутих насаджень. Приваблення в насадження і охорона комахоїдних птахів, особливо дятлів. Захист від сисних і хвоєгризучих шкідників, що ослаблюють дерева, які активно заселяються златками. Видалення дерев, які значною мірою заселені златками і засихають. У період льоту жуків – обробка інсектицидами [32].





Рис. 1.3. Імаго чорного соснового вусача

безнога, передньогрудний сегмент з бурим шитком. Лялечка жовтувато-біла [5, 1].

Зимують личинки всередині стовбурів. Навесні заляльковуються. Лялечка розвивається впродовж 15–25 діб. Новоутворені жуки прогризають льотний отвір діаметром 5–7 мм і виходять назовні.

Літ жуків починається в середині червня і триває до вересня. Жуки додатково живляться тонкою корою гілочок і пагонів, що часто призводить до їх засихання. Самиці відкладають по 1–2 яйця у вигризені насічки на корі ослаблених дерев. Плодючість – 30 яєць. Через 7–14 діб відроджуються личинки і переходять у кору. Упродовж місяця вони живляться лубом, потім заболонню і деревиною. До осені проточений хід закінчується лялечковою колісочкою поблизу поверхні деревини, в якій личинки залишаються до весни наступного року [5, 1].



Рис. 1.4. Ходи і личинка вусача

Чорний сосновий вусач  
(*Monochamus galloprovincialis*)  
– жук завдовжки 15 – 25 мм;

чорний, на надкрилах плями із сірих і рудих волосків; вусики у самця чорні, вдвічі довщі за тіло, у самиці – строкаті, довщі за тіло. Яйце розміром 3,2 – 4,5 мм, довгасте, жовтувато-біле.

Личинка – 35–40 мм, біла, Лялечка – 20–25 мм,

За рік розвивається одна генерація. Деяка частина личинок у стані діапаузи залишається до двох-трьох років.

Жуки-вусачі світло- і теплолюбні, тому при заселенні віддають перевагу рідким насадженням, що добре прогріваються.

Вусачів знищують комахоїдні птахи, особливо дятли. Яйцями, личинками та лялечками живляться хижаки з родин: пістряків, карапузиків, блишарок, плоскотілок, коротконадкрилих та ін. [1].

У роки з підвищеною вологістю настає масова загибель личинок від грибних, бактеріальних і вірусних хвороб.

Заходи захисту: приваблювання в насадження комахоїдних птахів, особливо дятлів. Знищення хвоєгризучих і сієсних шкідників, діяльність яких ослаблює дерева. Своєчасне видалення нежиттєздатних дерев, що засихають, і заміна їх молодими. У разі небезпечної чисельності вусачів – обприскування дерев інсектицидами під час виходу жуків [5].



Рис. 1.5. Імаго сірого довговусого вусача

Сірий довговусий вусач (*Acanthocinus aedilis*) – жук завдовжки 13–20 мм, плоский, світло-сірого кольору, надкрила з двома вузькими темними перев'язками; передньоспинка з чотирма світлими плямами; вусики у самця майже в 5 разів, у самиці – в 1,5 рази довші за тіло; яйцеклад самиці довгий, виступає з-під





Рис. 1.6. Зимуюча личинка вусача

накрил. Яйце розміром 2,5–3 мм, довгасте, світло-жовте. Личинка завдовжки 30–35 мм, безнога, світло-жовта, сплющена, передній край голови чорний, на передньогрудях дві хітисові пластинки, дихальця круглі. Лялечка – 12–15 мм, світло-жовта

[14, 13].

Зимують жуки і личинки в овальних колісочках.

Літ жуків починається у квітні й закінчується у червні. Самці відкладають яйця по одному на дно лійки, просвердленої яйцекладом у нижній частині стовбурів ослаблених і відмираючих дерев.

Відроджені личинки проникають під кору і живляться камбієм, прокладаючи ходи неправильної форми. Незадовго до заляльковування личинки самок переходять у деревину на глибину до 1 см і наприкінці короткого гачкуватого ходу заляльковуються; личинки самців заляльковуються у товщі кори або під корою [14, 13].

Жуки утворюються на початку осені. Личинки, що не встигли завершити розвиток, заляльковуються навесні після перезимівлі.

За рік розвивається одна генерація.

Пошкоджує сосну, рідше ялину, смереку, модрину [13].

Природні вороги: комахоїдні птахи, особливо дятли.

Ареал поширення: зустрічається повсюдно.

Заходи захисту: знищення хвоєгризучих і сисних шкідників, діяльність яких ослаблює дерева. Своєчасне видалення нежиттєздатних дерев, що засихають, і



Рис. 1.7. Самець і самка вусача

заміна їх молодими. У разі небезпечної чисельності вусачів – обприскування дерев інсектицидами під час виходу жуків [14].

Великий сосновий

довгоносик (*Hyllobius abietis*) –

жук завдовжки 10–14 мм; темно-

бурий, з трьома вигнутими  
смугами, утвореними жовтими

лусочками; надкрила ширші за

передньоспинку; голова

вигнута у довгу голово-  
трубку, на кінці якої знаходяться

вусики. Яйце розміром до 1 мм,

молочно-біле, довгасте. Личинка

завдовжки 11–15 мм, жовтувато-

біла з буро-жовтою головою, серпоподібно вигнута. Лялечка до 14 мм, жовтувато-біла, з двома шипами на останньому сегменті черевця [1, 32].



Рис. 1.8. Імаго великого соснового  
довгоносика



Рис. 1.9. Личинка і лялечка довгоносика

Зимують личинки III і IV віків у  
хрдах під корою жуки в рослинній  
підстилі.

Літ жуків починається наприкінці  
квітня – на початку травня. Жуки  
додатково живляться, обгризаючи кору  
стовбурів, весняних пагонів, хвос і  
бруньки. У місцях погризів утворюються

смоляні напливи [1].

Після спарювання відкладання яєць триває впродовж усього літа. Самиця  
відкладає яйця по одному, рідше по два у вигризені ямки в ділянці ксреневої шийки,  
у кореневі лапи й пеньки. Плодючість – до 60 яєць [32].



Жуки уникають яскравого світла і в денні години ховаються в тріщинах кори, підстилки та інших схованках. Активні увечері і вночі. Личинки заляльковуються у червні-ліпні в овальних камерах у деревині. У серпні утворюються жуки, значна

частина яких залишається зимувати в лялечкових камерах. Жуки, що вийшли на поверхню, короткий час живляться і невдовзі переходять у рослину підстилку на зимівлю [1-32].



Рис. 1.10. Гілка сосни звичайної, пошкоджена великим довгоносиком

Одна генерація розвивається впродовж двох років. Жуки живуть два-три роки. Пошкоджує сосну, рідше ялину, смереку, модрина. Жуки частіше пошкоджують дерева 3 – 10 річного віку. Найбільш небезпечними є пошкодження, які обкільцюють стовбури, що призводить до безверхівкості або потворного росту сосни (кривий стовбур або кілька верхівок). Відроджені через 14–20 дб личинки прогризають зверху в корі й деревині ходи, заповнюючи їх буровим борошном.

Довжина ходу на тонкому корінні може перевищувати 1 м [32].

Природними ворогами довгоносика є ітаки – грак, ворона, сорока, сойка, дрімлюга, шпак, дятел, із хижих вомач – великі туруни й ктир, а також ізці-браконіди та ін [1].

Поширення: зустрічається повсюдно.



Заходи захисту: видалення пеньків/ У разі небезпечної чисельності – два жуки на п'ять молодих дерев – обробка інсектицидами в період масового заселення дерев.

Зимовий пагонов'юн (*Evetria buoliana*) – невеликий метелик з розмахом крил

до 2,4 см. Передні крила оранжево-

бури з нерівними поперечними білими смужками, задні крила сірі.

Гусениця до 2,2 см, коричнева, з

чорною головою та чорним щитком

на потилиці. Лялечка 1,3 см, з

чорно-бурою спиною та головою і

поперечними рядами дрібних

зубців на тергітах черевця [11, 18].



Рис. 1.11. Імаго зимового пагонов'юна



Рис. 1.12. Личинка зимового пагонов'юна

Літ – кінець 2-ї та на початку 3-ї декади червня, триває більше місяця, увечері та вночі, вдень ховнються в кронах.

Яйця – плескуваті, близько 1 мм в діаметрі, спочатку білі, згодом рожеві та коричневі, розміщуються в рядку лускоподібно. Відкладають на пагони та хвоїнки, рідко на бруньки, по 1-2, або по кілька в 1-2 рядки. Через 5-10 днів вилуплюються гусениці [11].

Пошкоджені хвоїнки гусеницями стають бурими і відмирають, легко висмикуються. Після линяння гусениця влаштовує між боковими

бруньками вкриття з павутиння, під яким пошкоджує бокову бруньку, вгризаючись всередину.

Тут живиться до осені і зимує. Пошкоджені бруньки мають дуже загострені верхівки [11, 18].

Заляльковується гусениця в пошкодженому пагоні в камері, вистеленій білою павутинною. Лялечка з'являється у середині травня.

Генерація – 1-річна.

Ареал – соснові насадження 5–20-річного віку, особливо в пристепових

районах [18].



Рис. 1.13. Імаго вершинного короїда

Вершинний короїд (*Ips acuminatus*) – жук завдовжки 2,5–3,7 мм,

темно-коричневий, циліндричний, на

схилах надкрил, по краях пологої

«стайки» по три зубці; у самця третій

зубець на кінці роздвоєний. Яйце

дрібне, біле, округле. Личинка

завдовжки до 3–4 мм, безнога, дещо

зігнута, на грудних сегментах є

мозолисті подушечки, голова чітко

виражена, світло-коричнева. Лялечка

3,5–4 мм завдовжки, біла, напівпрозора [24, 20].

Зимують жуки під корою. Жуки пробуджуються в першій декаді квітня і поновлюють додаткове живлення в ходах.

Літ починається наприкінці квітня за температури повітря 15–19 °С, масовий

– на початку травня за температури 20 °С. Невдовзі жуки починають закладання





нових ходів. Від «шлюбної» камери проточується від 6 до 12 довгих (20–50 см) маточних ходів, переважно в поздовжньому напрямку. Через 2–3 доби самиця вигризає в них рідко розміщені камери і відкладає яйця, запечатуючи їх зверху пробочкою [20].

Плодючість – 16–120 яєць. У

весняних маточних ходах буває від 20 до 50 яєць. Ембріональний розвиток триває від 8 до 14 діб. Відроджені личинки прокладають ходи завдовжки 2–5 см і залежно від температури завершують розвиток за 16 – 60 діб.

Заляльковуються наприкінці травня. Розвиток лялечки завершується за 7–16 діб. Новоутворені жуки впродовж 12–20 діб додатково живляться у місцях розвитку

При масовому заселенні засихаючих дерев, якщо кора втрачає свіжість, жуки переходять для живлення на інші дерева. За наявності 8–10 жуків вони вигризають у корі цілі ділянки [24, 20].

Літ жуків другого покоління відбувається в липні. Повторюється

процес утворення камер, відкладання яєць, відродження та живлення личинок, їх заляльковування і утворення жуків, які залишаються під корою до весни. За рік розвивається дві генерації [20].

Пошкоджує різні види сосен, ялин, рідше смереку, модрина, зрідка ялівець.



Рис. 1.15. Пошкодження вершинним короїдом



Короїдів знищують комахоїдні птахи, особливо дятли. У ходах короїдами живляться жуки – мурахоїд звичайний, личинка мухи та інші. Поширення: трапляється повсюдно [24].

Заходи захисту: здійснення постійного нагляду за станом полезахисних лісонасаджень. Приваблення у лісопосадки й охорона комахоїдних птахів. Запобігання поширенню хвоєгризучих шкідників, оскільки пошкодження, завдані ними, ослаблюють дерева. Видалення нежиттєздатних і засихаючих дерев. Обробка заселених короїдами дерев інсектицидами на початку і під час льоту жуків.



Рис. 1.16. Імаго короїда-гравера

Короїд-гравер *Pityogenes chalcographus* – дрібний, дуже блискучий жук-короїд, завдовжки 1,8–2,6 мм. У самця лоб плоский, у самиці лоб має напівкруглу, досить глибоку западину посередині між очима. Вусики і ноги коричневі. Передньогруди темні, майже чорні, блискучі, попереду з горбками,

ззаду з пунктируванням, посередині з подовжнім гладким кілем. Надкрилля коричневі, сильно блискучі, попереду і по сторонах зазвичай з дрібним пунктируванням; на задній половині ряди крапок абсолютно зникають [32, 20].

Це полігамний вид: від шлюбної камери зіркоподібно відходять 3–6 маткових ходів завдовжки 3–5 см. Личинкові ходи дуже густі і закінчуються в лубі, під дуже тонкою корою зачіпають і заболонь. Шлюбні камери на ялівці знаходяться в корі, на сосні – під корою [20].



Рис. 1.17. Ходи короїда-гравера

Молоді жуки з'являються вже в кінці червня і відразу ж приступають до розмноження. У нормальних кліматичних умовах зимують личинки, лялечки, а іноді і молоді жуки. Повний розвиток цього короїда триває 2,5–3 місяці [32, 20].

Гравер ушкоджує кору ялини і сосни на всьому ареалі їх розповсюдження.

Густо заселяє гілки і верхівки зрубаних ялинових і соснових дерев, раніше всього місця з тонною корою. При масовому розмноженні ушкоджує і молодняк, а також розвивається на товстих стовбурах.

Звичайний гравер поширений майже по всій Європі, в Сибіру, Якутії,

Примор'ї, на Сахаліні, Камчатці, Японії. На півночі Європи зустрічається до Скандинавії і Фінляндії, у напрямі до Лапландії його кількість поступово зменшується [32, 20].

Короїд-типограф (Ips

turographus) – жук 4,2–5,5 мм завдовжки, коричневий, з пологою заглибиною на задній частині надкрил.

По краях заглибини є по чотири зубці, які розміщені на однаковій відстані один від одного. Третій, найбільший серед них, на верхівці має потовщення.

Поверхня заглибини тьмяна, немов би

вкрита мильною плівкою [22].

Типограф – один з найпоширеніших короїдів у хвойних лісах країни. Літають жуки в кінці весни та на початку літа. За рік дає два покоління.

Розвивається на ослаблених, відмираючих деревах, розшукуючи їх за запахом.



Рис. 1.18. Імаго короїда-типографа



Обравши дерево, самець вигризає вхідний отвір та шлюбну камеру. Тут він парується із двома-трьома самицями. Кожна з них прогризає свій маточний хід, по боках якого відкладає яйця. За кілька днів з них виходять личинки, які прокладають свої окремі ходи [22, 20].



Рис. 1.19. Пошкодження короїдом

Личинкові ходи густі, звивисті, проходять на границі кори та заболоні. Біля маточного ходу вони тонкі, а потім

поступово розширюються

личинка збільшується в розмірах,

тому й збільшується розмір ходу, який вона прогризає. У кінці ходу личинка

утворює лялечкову колісочку, де заляльковується і перетворюється в жука. В кінці

вересня – жовтні жуки йдуть на зимівлю в лісову підстилку, верхні шари ґрунту (не

більше 3–5 см), розташовуючись поблизу дерева або колоди, де вони харчувалися [20, 22].

Молоді жуки на перших порах мають дещо світліше забарвлення. Розвиток

яєць, личинок та лялечок триває півтора-два місяці в залежності від погодних умов та висоти над рівнем моря.

Пошкоджує сосну, ялину, рідше модрину. Короїд прискорює відмирання ослаблених дерев, а при масовому розвитку може заселяти практично здорові смереки та ялиці [22].

Шестиzubчастий короїд (*Ips sexdentatus*) жук, довжиною від 4,2 до 5,5 мм.

Покрови коричневі, блискучі. Тіло вогнисте, короткциліндричне. Доруб грубозернистий, в нижній частині присутній великий горбок. Булава вусиків

круглої форми. Надкрила покриті глибокими цятковими борозенками. По краях з

кожного боку розташовані по чотири зубці конусоподібної форми.

Літ спостерігається в квітні–травні [20, 16]





Рис. 1.20. Імаго

шестизубчастого короїда

Після відкладання яєць імаго проходять відновлювальне харчування в тих же місцях, якщо деревина заселена мало, або під корою інших повалених дерев.

Залежно від клімату району проживання через 14 – 30

днів після першого льоту може спостерігатися літ сестринського покоління. Під час цього льоту короїд заселяє дерева на корінні [16].

Розвиває за рік два покоління.

Жуки заселяють різні місця при поселенні в затінених і вологих ділянках під тонкою корою, а під товстою корою у всіх умовах ходи розташовуються в товщі кори і

практично не відображаються на заболоні.

В кінці вересня–жовтні жуки йдуть на зимівлю в лісову підстилку, верхні шари ґрунту (не більше 3–5 см). Зустрічаються зимуючі жуки під корою дерев і на пеньках [16, 20].

Друге сестринське покоління до періоду зимівлі зазвичай розвивається до стадії личинки, лялечки або молодого жука. Однак взимку ці стадії зазвичай гинуть.

Розміщення ходів залежить від положення дерева в момент заселення.

На дереві, що стоїть вхідні канали спрямовані косо вгору. Безпосередньо під ним розташований маточний хід, який відходить вгору по стовбуру. Інші



Рис. 1.21. Пошкодження шестизубчастим короїдом

магочні ходи беруть свій початок з боків від шлюбної камери і круто повертають у напрямку до основи стовбура [16].

На лежачому дереві ходи спрямовані уздовж поздовжньої осі стовбура, по обидва боки від шлюбної камери, в перпендикулярному напрямку до вхідного каналу.

Короїд пошкоджує ослаблені і звалені дерева сосни, кедру, рідше ялиці і модрина. Заселяє нижню частину стовбура з товстою корою.

Заходи боротьби: своєчасне видалення ушкоджених дерев.



Рис. 1.22. Імаго великого соснового лубоїда



Рис. 1.23. Ходи великого соснового лубоїда

Великий сосновий лубоїд (*Tomicus piniperda*) – жук завдовжки 3,5 - 5 мм, довгастий, червоно-бурий, блискучий, поверхня надкрил всяяна рідкими горбками; самці можуть видавати звуки, що нагадують скрип. Зимують жуки під корою [27].

Літ їх починається у квітні за денної температури понад 6 °С і триває до середини травня. Після запліднення самиця під товстою корою нижньої частини стовбура сосни проточує знизу вгору довгастий поодинокий магочний хід завдовжки до 10–12 см і по обидва боки ходу відкладає майже впритул яйця. Вид моногамний [27, 29].

Відроджені личинки проточують довгі звивисті ходи, що розширюються в міру росту личинки. На початку червня личинки заляцьковуються. Один жук за час додаткового живлення пошкоджує 5–8 пагонів. У вересні жуки залишають крону,



проточують під корою біля основи стовбурів сосни короткі ходи і залишаються там до весни. За рік розвивається одне покоління [29].

Пошкоджує сосну, рідше ялину і модрина. Жуки, що вийшли в другій декаді червня, перелітають у крони дерев, де вгризаються у його і минулорічні пагони і

видають серцевину, прогризаючи хід до 5 - 8 см завдовжки. Пошкоджені пагони обламуються.

Важлива роль у регулюванні чисельності лубоїдів належить хижим комахам, що знищують личинок шкідників під корою і в ходах. Найчастіше трапляються хижі

хижі жуки – мураход звичайний, жукалиця, верблюдка тонковуса [27, 29].

Заходи боротьби: видалення з лісопосадок ослаблених дерев і заміна їх молодими. Приваблення у лісопосадки комахоїдних птахів та охорона їх. Боротьба

з хвоєгризучими шкідниками, живлення яких ослаблює дерева. При небезпечній чисельності лубоїдів – обробка дерев інсектицидами [29].

Малий сосновий лубоїд (*Tomicus pinus*) – жук завдовжки 3,4 – 4,0 мм,

довгастий, чорний, блискучий; вусики, ноги

і надкрила іржаво-червоні; передній край

передньгрудей прямий, без виїмки;

поверхня надкрил у крапчастих борозенках і

рідких волосках; груди в дрібних крапках і

волосках, що прилягають. Самці можуть

видавати звуки, що нагадують скрип [2, 20].

Зимують жуки під корою та в рослинній підстилці. Літ жуків починається у квітні і триває два–три тижні. Саміці проточують під тонкою корою у верхній

частині сосни поперечні маточні ходи, що мають вигляд двох дужок. У спеціальні

камери по обидва боки ходу вони відкладають яйця



Рис. 1.24. Імаго малого соснового лубоїда



Рис. 1.25. Ходи малого лубоїда

Плодючість 60–100 яєць. Вхідний канал розвідка, що утворюється збоку розгалуженнями маточного ходу, є камерою спарювання. Відроджені личинки роблять ходи по обидва боки від маточного ходу вздовж стовбура дерева. По мірі росту личинок ходи розширюються [20].

У червні– липні личинки вгризаються в

заболонь, вгризають колісечку і заляльковуються. До цього часу жуки, що завершили відкладання яєць, залишають ходи розмноження і вгризаються у верхівкові пагони сосен для відновленого живлення.

Пошкоджені пагони часто обламуються і падають на землю [2].

Пошкодження такого типу продовжуються до осені.

На зимівлю частина жуків переходить під підстилку, деякі залишаються у пагонах. Генерація однорічна. Заселяються шкідником ослаблені та повалені дерева. При заселенні здорових дерев ходи лубоїдів заливаються живицею, що спричинює загибель личинок і жуків [2].

Трапляється повсюдно. Пошкоджує різні види сосен, рідше – ялину і модрина. Заходи захисту аналогічні.



Рис. 1.26. Пошкодження малим сосновим лубоїдом

НУБІП України





Рис. 1.27. Імаго звичайного пильщика

Звичайний сосновий пильщик (Ips typographus). Імаго завдовжки 7–10 мм, тіло широке, овальне; забарвлення жовто-буре з чорним малюнком. Тіло самиці блідо-жовте, на грудях зверху три чорні плями; черевце світло-жовте з чорно-бурим змінним малюнком; вусики бурі, пилчасті.

Самець повністю чорний, ноги від колін рудуваті, вусики чорно-бурі, перисті. Яйце розміром 1,5 мм, овальне, зеленувате або жовтувате, напівпрозоре. Личинка – до 28 мм, блідо-жовта, голова чорно-жовта, несправжніх ніг вісім пар над кожною парою черевних ніг на тілі чорні плями; зустрічаються личинки з темним забарвленням і чорно-бурою головою.

Лялечка довжиною 7–10 мм, овальна, бочкоподібна в буро-сірому або жовто-бурому коконі [12, 8].

Зимують личинки в коконі під підстилкою або в ґрунті на глибні до 10 см, заляльковуються у квітні. До 10 % личинок

залишаються у стані діапаузи, яка триває від одного до двох-трьох років.

Самиці відкладають по 8–15 і більше яєць в надрізи – «книшечки» в кантики хвоїнок сосни. Зверху самиця вкриває «книшечки» сіро-бурим шаром шністих виділень [8].

Через 15–20 діб відроджуються личинки, які об'їдають хвою з країв, залишаючи центральну жипку і верхівку. Личинки старших віків об'їдають хвоїнки майже до основи. Вони розміщуються групами (виводками) [12, 8].



Рис. 1.28. Личинка соснового пильщика



Рис. 1.29. Кокон  
звичайного пильщика

Завершивши через 25–35 днів розвиток, личинки заляльковуються відкрито – на хвої, пагонах, гілках і корі сосен в щільних коконах.

Через 6–12 днів вилітає друге покоління пильщика, спостерігається в кінці липня – на початку серпня.

В кінці вересня – на початку жовтня личинки переходять у місця зимівлі, де знаходяться в коконі

до весни наступного року. За рік розвивається дві генерації.

Пошкодження хвої призводять до висихання верхівок, ослаблення дерев і заселення їх етовбуровими шкідниками. Сприятливими умовами для розвитку шкідника є тепла і суха погода в травні–червні. Масові розмноження пильщика частіше спостерігаються у молодих насадженнях, що ростуть на підвищених місцях [12, 8].

У прохолодну і вологу погоду спостерігається масова загибель личинок від бактеріальних, грибних і вірусних хвороб. Шкідника знищують комахоїдні птахи і деякі види ссавців, а також лісові мурашки і жукелиці.

Заходи захисту: під час створення нових насаджень слід віддавати перевагу осені кримській, яка меншою мірою пошкоджується пильщиками. Залучення у насадження та захист комахоїдних птахів. Охорона і розселення лісових мурашників. В роки масового розмноження пильщиків при щільності, що перевищує чотири дятелки на 1 м<sup>2</sup> проекції крони, в період відродження личинок обприскування дерев біопрепаратами або інсектицидами [12].

Рудий сосновий пильщик (*Neodiprion sertifer*) – тіло самиці завдовжки 7–9 мм, вузьке, рудо-жовте, вусики пильчасті, яйцеклад пілоподібний, короткий; жилки на крилах бурі, самець – 6–7 мм, чорний, блискучий, ноги і стерніти черевця руді; вусики перисті, чорні. Яйце розміром 1,1–1,6 мм жовтувато-біле. Личинка – 22–25





Рис. 1.30. Рудий сосновий пильщик

мм, темно-сіра, вздовж спини світліша смуга; по боках над дихальцями широка чорна смуга, облямована; голова чорна, блискуча; несправжніх ніг 8 пар. Лялечка 5–8 мм завдовжки. Кокон 7–10 мм, бурувато-жовтий, бошкоподібний [12, 17].

Самці відкладають яйця переважно в

молоду, однорічну хвою, в «кишеньки». Яйця

на хвоях розміщуються окремо, на відстані 1–1,5 мм одне від одного.

Плодючість 100–150 яєць.

У рудого соснового пильщика спостерігається часткове партеногенетичне розмноження, із незапліднених яєць відроджуються тільки самці.

Генерація однорічна. Високому виживанню шкідника сприяє тепла, безвітряна погода навесні й у період масового льоту та відкладання яєць [12, 17].



Рис. 1.31. Личинки рудого пильщика

Масове заселення личинками призводить до засихання верхівок і окремих дерев сосни. Ослаблені дерева заселяються стовбуровими шкідниками.

Об'ївши хвою на одній гілці, личинка переходить на іншу. Розвиток

триває 20–27 діб, наприкінці червня переходять для коконування у лісову

підстилку і у серпні – вересні дають імаго [17].

Велике значення в обмеженні чисельності пильщика мають різні природні вороги та хвороби. Активними винищувачами личинок є лісові мурашки, хижі клопи, павуки. Яйцями живляться личинки золоточок, хижа кліщі.

Заходи захисту аналогічні заходам для звичайного соснового пильщика.



Пильщик-ткач сосновий зірчастий  
(*Acantholyda posticalis*) самиця  
завдовжки 11–16 мм, самець – 10–13 мм;

голова і груди чорні з жовтувато-білими  
рисочками; черевце сплюснене, бурувато-  
жовте з чорними плямами посередині; ноги  
руді; крила прозорі. Яйце розміром 2,5–3,0

Рис. 1.32. Імаго зірчастого ткача

мм, човноподібне, жовтувато-біле.

Личинка завдовжки 18–26 мм, з трьома  
парами чорних грудних ніг, черевні ноги відсутні; забарвлення тіла оливково-  
зелене з чотирма буруватими поздовжніми смугами; голова буро-жовта. Лялечка –  
12–16 мм, жовтувато-біла, блискуча [12, 13].

Зимують діапаузуючі еонімфи й пронімфи у  
землі на глибині 10–30 см. Наприкінці квітня – у травні  
пронімфи, що перезимували, линяють і  
перетворюються на лялечку. Через 11–12 діб виходять  
імаго.

Масовий вихід збігається з початком пилювання  
чоловічик сучків сосни звичайної і триває три–чотири  
тижні, до середини червня.

Самиця відкладає яйця по одному або по 2–4 на  
хвоїнки. У соснового зірчастого пильщика  
спостерігається часткове партеногенетичне  
розмноження. Із незапліднених яєць відроджуються

тільки самці, із запліднених – самиці. Ембріональний розвиток триває 12–13 діб.

Кожна личинка робить павутинну схованку у вигляді трубочки [12, 13].

Живляться молодими хвоїнками. Досягнувши V–VI віків, личинки  
залишають павутинні гнізда і живляться відкрито, з'їдаючи стару хвою.



Рис. 1.33. Личинка  
зірчастого ткача



Наприкінці червня—на початку липня личинки переходять у ґрунт, де роблять ходисочку з щільними стінками і залишаються там у зігнутому стані. Частина личинок у вересні перетворюється на прони́ф, які після перезимівлі, навесні, залялькуються і дадуть імаго [13].

Масове заселення дерев призводить до засихання верхівок окремих дерев сосни. Ослаблені дерева заселяються стовбуровими шкідниками. Найчастіше пильщик-ткач заселяє насадження сосни 7–30 річного віку.

Зірчастий пильщик-ткач стійкіший до хвороб порівняно з іншими видами пильщиків. Личинки живляться сонечка, личинки золотоочок, личинок з'їдають лісові мурашки, туруни, птахи; еонімф знищують лісові миші, землерийки, їжаки, личинки жуків-ковалчиків [12, 13].

Заходи захисту: розселення мурашників та їх охорона, приваблення і сприяння поселенню комахоїдних птахів у соснових насадженнях. При чисельності, що перевищує 5 прони́ф на 1 м<sup>2</sup>, у період появи личинок – обробка дерев інсектицидами.



Рис. 1.34. Імаго підкорового клопа

Підкоровий сосновий клоп (*Aradus cinnamomeus*).

Імаго завдовжки 3,5–5 мм; тіло червонувато-коричневе, гід колір соснової кори, овальне, плескате, голова масивна, вусики короткі 4-членикові; колючі щетинки, що висуваються з хоботка, довші за тіло, у спокої хоботок підігнутий під голову, а колючі щетинки складені спірально між очима. Самці менші за самок, з вузьким тілом і вузькими надкрилами, не літає. Яйце розміром 0,8 мм, овальне, гладеньке, спочатку білувате, потім рожеве і під кінець бурувато-червоне. Личинка – 4,5 мм, плеската, світло-коричнева з жовтуватим відтінком [30, 28].

Зимують імаго й личинки четвертого віку біля основи стовбура або близько біля нього в лісовій підстилці. Навесні, ще до повного сходу снігового покриву, за



середньодобової температури 2–3°C жуки заселяють стовбури сосни. Розмістившись під лусочками кори, розпочинають живлення і спарювання. Відкладання яєць починається в другій половині квітня і триває 20–30 днів.

Довгокрилі самиці після запліднення розлітаються і відкладають яйця на нових ділянках. Яйця кладуть на внутрішню поверхню лусочок кори по одному або невеликими групами [26, 28].

Плодючість 15–30 яєць, ембріональний розвиток триває 15–25 днів.

Відроджені у травні–червні личинки впродовж усього літа живляться під лусочками

кори, висмоктуючи соки з лубу, камбію та верхнього шару деревини. Досягнувши четвертого віку, переходять на зимівлю.

Навесні, у квітні–травні вони переходять у п'ятий вік і продовжують жити під лусочками впродовж 30–40 днів, після чого перетворюються на імаго. Генерація дворічна [28].



Рис. 1.35. Пошкодження підкоровим клопом

Клоп особливо активно заселяє розріджені посадки сосни 5–25-річного віку та узлісся.

Внаслідок пошкоджень під корою утворюються порожнини, заповнені смолою і паренхімою, кора розтріскується, утворюючи смолоточиві виразки, порушується транспірація. Зменшується приріст, спостерігається всихання верхівок дерев. Якщо значній чисельності клопа, дерева, як правило, засихають [30].

Клопів знищують верблюдки, руді мурашки, яйцедиди та ін. Клопами живляться птахи – пишуха, повзик, малий дятел.

Заходи захисту: посадка густих культур і культур, що рано змикаються (15–20 тис./саджанців на гектар); заповнення «вікон» підсадкою дерев; на сухих піщаних ґрунтах краще висаджувати сосну кримську. При значній чисельності

шкідника — обприскування інсектицидами стовбурів і підстилки рано навесні, в період переходу клопа на стовбури [28,26].

Сосновий п'ядун (*Tipula piniarius*)

метелик з розмахом крил: самиця 35–40 мм,

самець 30–35 мм. Передні крила самиці

рудувато-бурі із затемненою верхівкою і

двома темно-бурими поперечними

перев'язями; вусики ниткоподібні; передні

крила самця темно-бурі з жовтуватими

довгастими плямами посередині; вусики

перисті. Яйце розміром 1,2–0,5 мм, світло-зелене [18, 27].



Рис. 1.36. Імаго соснового п'ядуна



Рис. 1.37. Гусениця соснового п'ядуна

Гусениця 30–40 мм завдовжки, гола,

зеленувата, з жовтувато-білими смугами на

спині й боках тіла; дві пари черевних ніг;

голова плоска, з трьома широкими світлими

смугами. Лялечка завдовжки 7–15 мм,

жовтувато-бура, блискуча [27].

Зимують лялечки у лісній підстилці, у

невеликому заглибленні, без кокона.

Літ метеликів починається з кінця травня

і триває впродовж місяця. Максимум припадає на першу половину червня. Літають

вдень за температури понад 11 °С. Вночі летять на світло [18, 27].

Самиця відкладає яйця рядками, по 7–30 штук на стару хвою. Плодсність —

150–200 яєць. Відроджені через 10–20 діб гусениці виїдають на хвоїнках минулого

року довгасті жолобки, не торкаючись жилки.



Пошкоджені хвоїнки вкриваються краплями застигаючої живиці й засихають. Гусениці останніх віків з'їдають хвоїнку цілком, залишаючи невеликі пеньки [18, 27].



Рис. 1.38. Лялечка соснового п'ядуна

Масові пошкодження призводять до ослаблення й засихання дерев. За час розвитку гусениці-самки проходять шість віків, гусениці-самці – п'ять. У вересні-жовтні

гусениці залишають кормові дерева і переходять у лісову підстилку, де через 2–3 доби заляльковуються і залишаються там до весни. За рік розвивається одна генерація.

Пошкоджує сосну звичайну, рідше ялину, смереку та інші хвойні породи.

Гусеницями й лялечками живляться лісові мурашки, туруни, птахи (граки, галки, ворони, зозулі, дятли, синиці, дрозди, зяблики), землерийки кроти, їжаки.

Заходи захисту: приваблювання в насадження і охорона комахоїдних птахів.

Розселення мурашників. При чисельності, що перевищує дві лялечки на 1 м<sup>2</sup> проекції крони, обробка біопрепаратами або інсектицидами під час відродження гусениць [18, 27].



Рис. 1.39. Імаго великого хвойного рогохвоста

Рогохвост великий хвойний (*Urocerus gigas*) – самиця до 40 мм завдовжки, голова чорна з жовтуватими скронями, вусики жовті, груди чорні, черевце жовте з чорними гр'єма-шістьма сегментами, закінчується довгим яйцекладом. Самець завдовжки 25–30 мм, чорний, вусики жовто-червоні, черевце рудо-коричневе. Яйце розміром до 1 мм, білувате. Личинка – до 40 мм, червоподібна, жовтувато-біла, має три пари рудиментарних ніг, вусики

одночленикові; голова округла. Лялечка до 35 мм, біла, вкрита волосками [15, 11].  
Зимують личинки I і IV віків. У травні – червні, після другої зими, личинки заляльковуються.

Літ рогахвоста триває з червня по серпень. Додатково не живиться [15].

На 2–3-тю добу після вильоту запліднена самиця починає відкладати яйця, розміщуючи їх в ослаблені дерева, а також у здорові, які мають механічні пошкодження. Самиця проєвердне яйцекладом у корі й деревині тонкий канал завдовжки від 5 до 40 мм і вміщує в нього від 2–3 до 8 яєць. Одна самиця робить до 100 таких отворів. При цьому в деревину вносяться спори базидіальних грибів, які спричиняють гниття [15, 11].

Відроджені через 15–18 діб личинки першого віку з настанням осінніх холодів залишаються до весни поблизу місця відкладання яєць. Упродовж другого року життя личинки прогризають ходи похило, вгору і всередину стовбура, завдовжки до 25–30 см, забиваючи їх буровим борошном. Генерація дворічна.  
Пошкоджені рогахвостами стовбури хвойних дерев активно заселяються комплексом вторинних шкідників, унаслідок чого гинуть.

Чисельність рогахвостів обмежують хижі жуки – туруни, стафіліни, пістрянки, карапузики, комахоїдні птахи, особливо дятли [15, 11].  
Заходи захисту: видалення з лісопосадок ослаблених дерев. Недопущення травмування дерев. Запобігання поширенню хвоєгризучих і сисних шкідників, що спричиняють ослаблення дерев. Створення у хвойних насадженнях сприятливих умов для птахів-дуплогніздовиків.

НУБІП України



Соснова совка (*Panolis flammea*) – метелик із розмахом крил 30–35 мм, передні крила від сіро-бурого до оранжево-червоного забарвлення,

з поперечними темно-бурими з білою облямівкою смугами, кругла і ниркоподібна плями великі, бідуваті; задні крила сірувато-бурі зі світлою бахромою. Яйце піскулясте, діаметром 0,8–0,9

мм, голубувато-сіре. Гусениця завдовжки 30–40

мм, зелена з білими спиннобічними смугами, черевний бік зелений з білою смугою посередині, голова темно-бура. Лялечка 17–20 мм, червоножовто-коричнева; кремастер з двома

відростками й чотирма щетинками [25, 9].

Зимує лялечка в павутинному кокони в лісовій підстилці й у верхньому шарі ґрунту на глибині 10–20 см.



Рис. 1.41. Гусениця соснової совки

Відроджені через 15–20 днів гусениці повністю або частково з'їдають оболонки яєць і деякий час знаходяться біля яйцекладки. Насамперед гусениці об'їдають хвою травневих пагонів, часто окільцьовують кору пагонів останніх двох років, що спричиняє припинення росту. Нерідко гусениці вгризаються всередину пагона, що призводить до його в'янення і засихання. Гусениці старших віків



Рис. 1.40. Імаго соснової совки

Літ починається рано навесні – з кінця березня і триває до кінця травня.

Метелики літають і спарюються вечорами й уночі в кронах дерев.

Самиці відкладають яйця, частіше на нижній бік хвоїнки,

ланцюжком по 4–8, максимально до 25

яєць. Плодючість 300 яєць [25, 9].



поїдають стару хвою, об'їдаючи її до коротких недогризків. Якщо хвоя об'їдена до закладання бруньок, дерево може загинути. Промодить 5 років.

Наприкінці червня, завершивши живлення, гусениці залишають кормове дерево, заляльковуються в підстильці або в ґрунті і залишаються до весни наступного року. Генерація однорічна [25, 9].

Пошкоджує сосну звичайну, кедр, рідше ялину, смереку, ялівець.

Природними ворогами є комахоїдні птахи, лісові мурашки. У лісовій підстильці лялечок поїдають лісиці, бореуки, миші.

Заходи боротьби: обприскування біопрепаратами або інсектицидами проекції крон для пригнічення гусениць, що відроджуються.

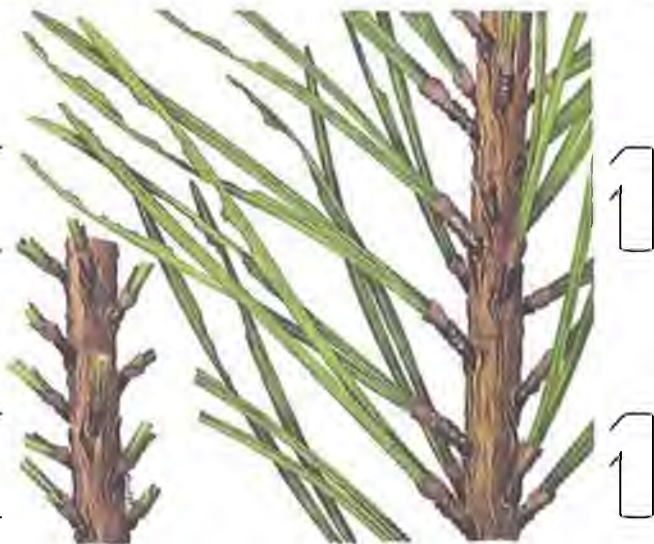


Рис. 1.42. Хвоя сосни, пошкоджена личинкою соснової совки



Рис. 1.43. Імаго мармурового хруща

Хрущ мармуровий (*Polyphylla fulva*) – жук завдовжки 28–52 мм; коричнево-бурий, надкрила з жовтуватим мармуровим малюнком, голова і передньоспинка в жовтих лусочках, що утворюють симетричний малюнок, піпідій на верхівці заокруглений, вусики червоно-бурі, 10-членикові з 7-

члениковою (у самця) і 5-члениковою (у самки) пластинчастою булавою. Яйце розміром 3 x 3,5 мм, білувате, овальне. Личинка до 75 мм завдовжки, біла; голова світло-руда, блискуча. Лялечка завдовжки 45 мм, світло-жовта [28, 14].



Зимують личинки різних віків у ґрунті, на глибині 30–50 см. Навесні за температури 10–12 °С піднімаються у верхні шари ґрунту і починають живитися корінням рослин.

Завершивши розвиток, личинки наприкінці травня – на початку червня заляльковуються у земляній печерці. Через 20–25 днів виходять жуки.

Літ їх починається наприкінці червня і триває до середини серпня. Жуки активні ввечері і в першій половині ночі [28, 14].



Рис. 1.44. Личинка мармурового хруща

Наприкінці червня – на початку липня самиці відкладають яйця у ґрунт на глибину 15–30 см. Яйця відкладають по одному на відстані кількох сантиметрів одне від одного. Ембріональний розвиток триває 20–28 днів.

Їх живлення відбувається на різних деревах, вони обризають хвою сосни, листя бука, тополі, білої акації та куштів. Личинки першого віку живляться корінням живих і відмерлих трав'янистих рослин й істотної шкоди не завдають [28].

Найбільш шкідливими є личинки другого і третього віків. Особливо потерпають молоді рослини, у яких личинки часто перерізають коріння та підземні частини стовбурів. На старих насадженнях личинки пошкоджують кореневу шийку. Шкідочинність мармурового хруща посилюється ще й тим, що він заселяє бідні ґрунти, на яких стійкість культур вже знижена [14].

Трапляється повсюдно на піщаних і супіщаних ґрунтах. Поліфаг. Особливо небезпечний для молодих насаджень сосни. Поширений Мармуровий хрущ у Середній і Південно-східній Європі; в Білорусії, на Україні [28].

Замети боротьби: створення густих культур, що швидко зникаються. Обробіток ґрунту навесні й улітку під час масового льоту жуків. Приваблення в насадження і охорона комахоїдних птахів. При щільності, що перевищує 5 личинок

на 1 м<sup>2</sup> – внесення в ґрунт інсектицидів. У роки льоту при високій чисельності жуків – обробка молодих насаджень інсектицидами.

Шовкопряд-монашка (Ocneria

monacha) – метелик з розмахом крил:

самиця 55–60 мм, самець – 35–37 мм;

передні крила сірувато-білі, із

зигзагоподібними поперечними

смугами; задні крила темно-сірі; черевце

рожевувате з чорними поперечними

смугами. Яйце розміром 0,1–0,2 мм,

рожевувато-сіре, стиснене зверху і знизу.



Рис. 1.45. Імаго шовкопряда-монашки

Гусениця завдовжки 30–50 мм, темно-

сіра, вкрита довгими волосками; на дев'ятому і десятому сегментах маленькі

червоні бородавки. Лялечка – 20–25 мм, бронзово-бура, з пучком гачкоподібних

червонуватих щетинок на задньому кінці [8, 16].

Зимують новоутворені гусениці в яйцевій оболонках. Успішно переносять

зниження температури до –30 °С. Гусениці відроджуються в останній декаді квітня.

На час линянь вони збираються в групи, утворюючи «линяльні дзеркала».

Гусениці швидко рухаються в перших віках виділяють значну кількість павутини,

обилітаючи нею гілки. Гусениці молодших віків завдяки волоскам можуть

переноситись вітром на значні відстані [8, 16].

Розвиток гусениць залежно від температури режиму триває від 45 до 80 діб.

Гусениці-самці проходять п'ять віків, гусениці-самки – шість.

Заляльковуються гусениці у пухкому павутинному кокони серед хвої або в

щілинах кори. Лялечка розвивається від 12 до 20 діб.

НУБІП України





Рис. 1.46. Личинка шовкопряда-монашки

Гусениці перших двох віків об'їдають травневі пагони сосни й бруньки, що пішли у ріст. Починаючи з третього віку пошкоджують стару хвою, відкушуючи половину хвоїнки і з'їдаючи до основи частину, що залишилась.

Заходи боротьби: приваблювання у лісонасадження комахоїдних птахів. При чисельності, що перевищує п'ять яйцекладок на дерево, у період відродження гусениць – застосування біопрепаратів або інсектицидів [8].



Рис. 1.47. Імаго соснового шовкопряда

спочатку зеленувате, пізніше блискучо-сіре [21, 19].

Гусениця останнього віку завдовжки 90–100 мм, бурувато-сіра, з рідкими червонуватими волосками; на спинному боці другого й третього сегментів – темні-

Метелики літають у липні-серпні вечорами й вночі. Самиця відкладає по 5–15 яєць групами, розміщуючи їх у тріщини і нерівності нижньої частини стовбура. Плодючість 300–400 яєць. За рік розвивається одна генерація [8, 16].

Пошкоджує сосну звичайну, ялину, рідше дуб, граб, березу, осику,

Сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini*) – метелик з розмахом крил 60 - 80 мм, забарвлення передніх крил від жовто-бурого до сіро-коричневого; на кожному крилі три поперечні хвилясті лінії й до середини крила – невелика півмісяцева біла пляма; у спокійному стані крила складені у вигляді даку; задні крила сірі, однобарвні. Яйце до 2 мм у діаметрі,



блакитні плями, уздовж спини тягнеться ряд ромбічних плям зі світлішою серединою [21, 19].

Зимують гусениці третього й четвертого віків у лісовій підстилці.

Навесні за температури 10 °С у місці

залягання гусениці переповзають по стовбурах у крону і починають живитися молодою хвоею, пошкоджують також травневі пагони й бруньки.

Гусениці-самці проходять 6, гусениці самиці – 7 віків.

Залялюються у першій половині червня серед хвої на гілках або на стовбурах дерев. Через

20 - 25 діб виходять метелики.

Їх літ триває до середини липня. Після запліднення самиці відкладають яйця на хвоїнки групами по 20-150 штук. Плодючість у середньому 300 яєць [21].



Рис. 1.48. Личинка соснового шовкопряда

Через 14-20 діб відроджуються гусениці, які живляться хвоею цього року, обгризаючи хвоїнки по боках у верхівковій частині. Гусениці другого віку обгризають хвою по всій довжині. Полягавши ще раз, у жовтні гусениці переходять на зимівлю. Генерація однорічна [21, 19].

Пошкоджує сосну звичайну, в рідкісних випадках – інші хвойні породи. Об'їдання хвої спричиняє ослаблення дерев, засихання гілок і заселення їх короїдами, вусачами, златками.

Заходи боротьби: приваблення в насадження і охорона комахоїдних птахів.

При чисельності, що перевищує 40 - 50 гусениць на одне дерево, – обробка у ранньовесняний період біопрепаратами або інсектицидами лісової підстилки та окоренкових частин дерев [21, 19].



## РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЛІСОРОСЛІННИХ УМОВ ДП «ДИМЕРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

### 2.1. Місцезнаходження і площа підприємства

ДП «Димерське лісове господарство» Київського обласного управління лісового господарства Державного комітету лісового господарства розміщене в північній частині Київської області на території Вишгородського району.

З північної сторони територія держлісгоспу межує з Дніпровсько-Гетерівським лісомисливським господарством, з східної сторони – з Київським водосховищем, з південної – з Клавдієвським лісгоспом, з західної – з Іванківським лісгоспом.

Контора лісгоспу знаходиться в кварталі 61 Катюжанського лісництва, неподалеку (0,5 км) від центра с. Катюжанка, в 53 км. Від районного центра м.Вишгород та 56 км від м. Київ.

Поштовий адрес Димерського лісгоспу: індекс 07313, Київська обл. Вишгородський р-н., с.Катюжанка.

В таблиці 2.1 приведено адміністративно-організаційну структуру підприємства.

Таблиця 2.1

#### Адміністративно-організаційна структура та загальна площа

Назва лісництва, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Загальна площа, га
1. Руднянське кв.37. вид. 9 (біля с. Червоне)	Вишгородський	5392
2. Дніпровське кв.68. вид. 18 (біля с. Федорівка)	Вишгородський	4178
3. Ясногородське кв. 60 вид. 14 (біля с. Ясногородка)	Вишгородський	3757

Продовження таблиці 2.1

4. Катюжанське кв.61 вид. 19 (біля с. Катюжанка)	Вишгородський	5259
5. Кам'янське кв.45 вид.18 (біля с. Кам'янка)	Вишгородський	5157
6. Шевченківське кв.5 вид. 1 (біля с. Кам'янка)	Вишгородський	2841
7. Литвинівське кв. 37 вид. 3 (біля с. Литвинівка)	Вишгородський	2772
<b>Всього</b>		<b>29356</b>

Як видно з наведених в таблиці даних в підприємстві функціонує сім лісництв з площею від 2772 (Литвинівське л-во) до 5392 га (Руднянське л-во). Загальна площа ДП «Димерське лісове господарство» становить 29356 га.

Контори лісництв розташовані, в основному, біля населених пунктів.

## 2.2. Природно-кліматичні умови

За лісорослинним районуванням територія ДП «Димерське лісове господарство» відноситься до зони змішаних лісів, розміщуючись в крайній південно – західній частині, відомій під назвою Українське Полісся.

Клімат району розташування держлісгоспу помірно-континентальний з теплим вологим літом і м'якою зимою.

Середньорічна температура повітря  $+7,0^{\circ}\text{C}$ , середня температура найбільш теплого місяця липня  $+19,0^{\circ}\text{C}$ , найбільш холодного – січня  $-5,9^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум температури повітря досягає  $+39^{\circ}\text{C}$ , абсолютний мінімум  $-33^{\circ}\text{C}$ .

Середня дата останнього весіннього заморозку приходить на 5 травня; середня дата першого осіннього заморозку 16 жовтня.

Тривалість вегетаційного періоду становить 200 днів, а сума середньодобових температур за цей період – 2800.



Кількість опадів в районі розташування держлісгоспу становить в середньому 620 мм. Від 35 до 40% опадів випадає в літні місяці, однак в цей період можливі короточасні посухи, особливо на легких піщаних і супіщаних ґрунтах, які характеризуються високою водопроникністю.

Зима триває 3,5 місяці. Сніговий покрив устанавлюється в другій декаді грудня, танення його починається в кінці лютого – на початку березня. Найбільшої висоти сніговий покрив досягає в лютому – 30-35 см. Промерзання ґрунту на відкритих місцях спостерігається до глибини 40-50 см протягом 100-110 днів. Під

пологом лісу глибина промерзання значно менша, а болота при потужному сніговому покриві зовсім не промерзають, особливо у місцях виходу ґрунтових вод.

Відносна вологість повітря в період вегетації коливається від 50 до 60%.

Посушливих днів з відносною вологістю нижче 30% в середньому на рік буває від 10 до 20. Більшість їх приходить на травень місяць.

На території ДП «Димерське лісове господарство» переважають вітри західного напрямку з переходом на південно- і північно-західний. Середньомісячна швидкість вітру коливається в межах від 3 до 5 м/с. Штормові вітри зі швидкістю більше 15 м/с спостерігаються рідко.

Із основних кліматичних факторів, визначаючих ріст і розвиток рослинності являється температура повітря і ґрунту, гідрологічний режим за періодами року, напрям, швидкість і повторюваність вітру.

Кліматичні показники розташування підприємства наводимо в таблиці 2.2.

## Кліматичні показники

Таблиця 2.2

№ п/п	Назва показника	Одиниця виміру	Значення	Дата
1	2	3	4	5
1	Середньорічна температура повітря	градус, °С	6,6	-
2	Кількість опадів за рік	мм	490	-
3	Протяжність вегетаційного періоду	днів	203	-
4	Останні заморозки весною	-	-	II декада травня
5	Перші заморозки восени	-	-	III декада вересня
6	Середня дата замерзання рік	-	-	I декада грудня
7	Середня дата початку повені	-	-	I декада квітня
8	Напрямок переважаючих вітрів	румб	-	ПдЗх
9	Відносна вологість повітря	%	80	-

В цілому клімат району розташування ДП «Димерське лісове господарство»

слід визначити цілком сприятливим для росту ряду цінних деревних порід і чагарників.

До негативних метеофакторів слід віднести ураганні вітри і ожеледі, які спостерігаються хоч і рідко, але наносять значну шкоду насадженням, а також пізні весняні заморозки, від яких страждають молоді пагони листяних порід. В результаті надмірного зволоження ґрунту в останні роки на понижених ділянках рельєфу посилюється заболочування і на значній площі відбулося суцільне всихання деревостанів.

ДП «Димерське лісове господарство» розташовано в межах задрового ландшафту, який являє собою однорідну рівнину з невеликими дюнными горбами водно-льодовикового і еолового походження. Найбільш виражені горби висотою до 20-30 м спостерігаються в кварталах 11-12 Руднянського лісництва, в кварталах 56,



68 Дніпровського в кварталах 8-9, 24-25 Катюжанського, в кварталах 38-39 Кам'янського і в кварталах 51-56 Шевченківського лісництв.

Основними ґрунтоутворюючими породами є водно-льодовикові відкладення рівнин і алювіальні піски річкових терас, на яких розвиваються середньо-підзолисті і дернові слабкопідзолисті ґрунти.

За механічним складом переважають супіщані ґрунти, рідше піщані і глинисто-піщані. Супіщані дерново-середньопідзолисті ґрунти найбільш широко розповсюджені в Кам'янському, Катюжанському і Шевченківському лісництвах.

Вони характеризуються досить потужним гумусовим горизонтом. Ґрунтові води в цих ґрунтах знаходяться на глибині до 2 м.

Піщані дерново-підзолисті ґрунти більш кислі і бідні гумусом. За вмістом поживних речовин вони найбідніші, приурочені до підвищених місцеположень з піщаними пагорбами найбільш широко розповсюджені в східній частині Дніпровського лісництва. Ґрунтові води в піщаних слабкопідзолистих ґрунтах на глибині до 3 м і більше.

На понижених елементах рельєфу і в замкнутих западинах розповсюджені піщані глеєві ґрунти з потужністю гумусового горизонту від 10 до 25-30 см. Ґрунтові води тут звичайно на глибині від 0,5 до 1,5 м, тому всі генетичні горизонти цих ґрунтів оглеєні і перенасичені вологою.

До долин і луків приурочені торфянисто-болотні ґрунти з потужністю торф'яного шару до 20 см, торф'яно-болотні з потужністю торфу від 20 до 50 см і торфовища з потужністю торфу більше 50 см. Ці ґрунти зустрінаються у всіх лісництвах, але мають порівняно невелике розповсюдження. Вони зайняті болотами, сінокосами, а ділянки з поточними водами – вільховими насадженнями.

Рівнинний рельєф місцевості і відсутність незаліснених пісків виключають можливість розвитку водної і вітрової ерозії на території держлісгоспу.

Територія лісгоспу зі сходу межує з Київським водосховищем на р. Дніпро, з заходу – з річкою Здвиж. Безпосередньо на території держлісгоспу значних рік

немає. Лише по заболочених улоговинах протікають невеликі річки, які характеризуються повільним стоком і місцями гублять ясно виражене русло.

На території Кам'янського і Дніпровського лісництв глибоко вриваються в сушу затоки Київського водосховища. У зв'язку з цим на прилеглих до

водосховища ділянках держлісфонду сталося сильне заболочення, а в кв. 83 в результаті підтоплення – навіть утворилася група невеликих озер. В кварталах,

віддалених від водосховища, болота переважно верхові, з яких значна частина утворилася за останні роки, і, мабуть, мають тимчасовий характер. З цих причин

гідролісомеліоративні роботи в держлісгоспі останнім часом не проводились.

Квартали, що безпосередньо межують з водосховищем, піддаються інтенсивній абразії. Найбільш сильне руйнування берега водосховища з утворенням

крутих абразивних виступів відмічено в кв. 66, 67 і 99 Дніпровського лісництва.

### 2.3. Коротка характеристика лісового фонду

Основні напрямки ведення лісового господарства, цільове призначення лісів, а також режим ведення лісового господарства та користування лісом

регламентовані нормативно – інструктивними документами держкомлісгоспу України.

Розподіл загальної площі лісового фонду по категоріям земель та їх динаміку за ревізійний період проводимо в таблиці 2.3.



# НУБІП України

Таблиця 2.3  
Розподіл загальної площі лісового фонду по категоріям земель, їх динаміка за ревізійний період

Категорії земель	Попереднє лісовпорядкування		Поточне лісовпорядкування		Зміни за минулий період	
	площа, га	%	площа, га	%	площа, га	%
1. Загальна площа лісового фонду без довгострокового користування	29946,0	99,5	29182,3	99,4	-763	-2,6
2. Лісові землі - всього	27899	92,6	27347,5	93,2	-551,5	-2,0
2.1. Вкриті лісом всього	2679,0	88,8	26504,7	90,4	-285,3	-1,1
в т. ч. лісові культури	15090,0	50,1	15168,9	51,7	-78,9	+0,5
2.2. Незімкнуті лісові культури	603,0	2,0	477,5	1,5	-125,5	-20,8
2.3. Лісові розсадники, плантації	25,0	0,1	4,2	-	-20,8	-83,2
2.4. Не покриті лісом землі в тому числі: рідини	481,0	1,7	361,1	1,2	-119,8	-24,9
Згарища, загиблі насадження	178,0	0,6	28,3	0,1	-149,7	-84,1
Зруби	142,0	0,5	218,5	0,7	+76,5	+33,9
Проголини, пустирі	143,0	0,5	114,3	0,4	-28,7	-20,1
3. Нелісові землі всього	2047,0	6,9	1834,8	6,2	-212,2	-10,4
в тому числі: сінокоси	226,0	0,8	208,3	0,7	-17,7	-7,8
Рілля	62,0	0,2	51,9	0,2	-10,1	-16,3
пасовища та вигони	56,0	0,2	43,9	0,1	-12,1	-21,6
Води	38,0	0,1	12,3	-	-25,7	-67,6
дороги та просіки	420,0	1,4	478,0	1,6	+58	+13,8
садиби та інше	59,0	0,2	47,6	0,2	-11,4	-19,3
Болота	1100,0	3,7	86,79	3,0	-1013,21	-21,1
Піски	-	-	9,0	-	+9,0	-
інші землі	86,0	0,3	115,9	0,4	+29,9	+34,8

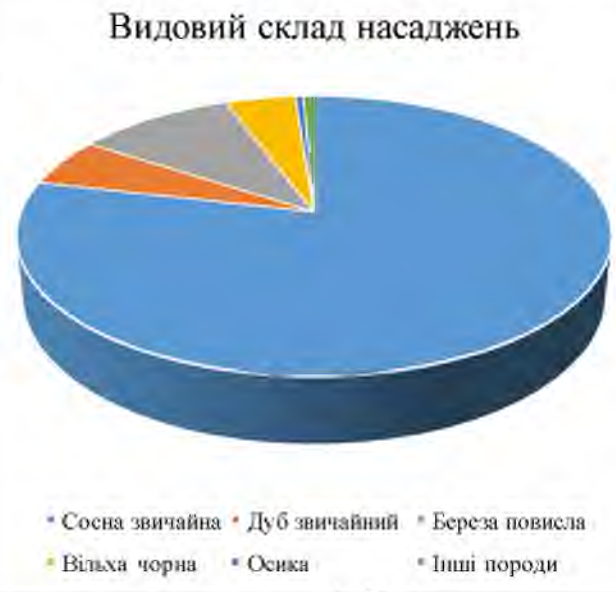
Продовження таблиці 2.3

4. Крім цього земельні ділянки передані в довготривале користування	47,0	0,5	178,7	0,6	+26,7	+4,8
в тому числі:						
вкриті лісом земельні ділянки	60,0	0,2	86,0	0,3	+36,0	+43,3

Аналіз розподілу площ лісового фонду лігоспу по категоріям земель дозволяє зробити нам висновки, що лісові землі в практичній діяльності лігоспу використовуються ефективно. Це підтверджується відносно високим відсотком лісових земель (93,7% від загальної площі) та вкритих лісом - 96,9% (від лісових земель), великими площами насаджень штучного походження (1,3% від лісових земель) невикритих лісом земель.

Видовий склад насаджень лігоспу характеризується в розрізі порід так:

- сосна звичайна – 78,6%;
- дуб звичайний – 5,6%;
- береза повисла – 10,1%;
- вільха чорна – 4,5%;
- осика – 0,5%;
- інші породи – 0,7%.



Середня повнота насаджень становить 0,74, яка близька до

Рис. 2.1. Розподіл насаджень за переважаючими деревними видами

оптимальної. Розподіл насаджень за повнотою такий:

- високоповнотні насадження (0,8-1,0) - 43,5%;
- середньоповнотні (0,5-0,7) - 55,9%;
- низькоповнотні (0,3-0,4) - 0,6%.



Розподіл насаджень за віковими групами нерівномірний. Так молодняки складають 35,9 %, середньовікові

насадження 44,0 %, пристигаючі 13,7 %,

стиглі та перестійні 6,4 % відповідно.

Розподіл вікритих лісом земель за типами лісу такий, що в лігоспі присутні

18 типів з яких найбільш розповсюджені

наступні: свіжий дубово-сосновий субір (В2ДС) – 45,4%, вологий дубово-сосновий субір (В3ДС) – 14,6%, свіжий сосновий бір (А2С) – 13,6%, свіжа грабово-соснова судіброва (С2ГДС) – 8,1%, волога грабово-соснова судіброва (С3ГДС) 5,9%, сирий чорно вільховий сугрудок (С4Влч) – 3,8%, свіжа грабова судіброва (С2ГД) – 1,9%, вологий дубово-сосновий субір (В4ДС), волога грабова судіброва (С3ГД) – 1,5%, сухий сосновий бір (А1С) – 1,4%, решта – 2,4%.

#### 2.4. Коротка характеристика господарської діяльності лігоспу

В цілому ДП «Димерське лісове господарство» являється рентабельним підприємством. Із загальної суми затрат на лісове господарство найбільш питому вагу займають витрати на утримання лісгосподарського апарату (36%) та на лісгосподарські роботи (35,1 %). Більш детальні обсяги основних видів робіт, що виконуються в кошторисному вигляді наведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4  
Обсяги основних видів робіт, що виконуються в кошторисному вигляді в рік передуючий лісовпорядкуванню

Показники	Вартість, сума затрат, тис.грн.	%
Лісгосподарські роботи	8138	35,1
Лісокультурні роботи	3303	14,3
Гідромеліоративні роботи		

#### Розподіл за віковими групами

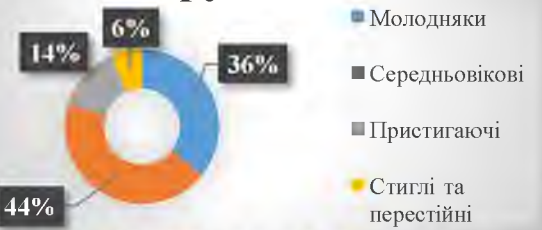


Рис. 2.2. Розподіл насаджень за віковими групами

Продовження таблиці 2.4

Лісозахисні роботи	142	0,6
Протипожежні роботи	1243	14,0
Всього виробничих витрат	14826	64,0
Утримання лісгосподарського апарату	8329	36
Всього затрат на лісове господарство	23155	100
В т. ч. на 1га лісових земель	0,846	-

Показники рівня ведення лісового господарства ДП «Димерське лісове господарство» (середній розмір користування на 1 га вкритих лісом земель – 2,6 м<sup>3</sup> при середньому прирості – 4,9 м<sup>3</sup> говорить нам про невисоку інтенсивність ведення лісового господарства ДП «Димерське лісове господарство». Тобто приріст в середньому вирубається на 53 %.

## 2.5. Економічні умови району діяльності підприємства

На території Вишгородського адміністративного району розташовані ліси трьох держлісгоспів загальною площею 59,5 тис.га.

Район розташування ДП «Димерське лісове господарство» займає північно-західну частину території адмінрайону, на якій знаходиться шість радгоспів, в тому числі радгосп-птахофабрика і науково-дослідна станція дуківництва; два рільницьких колгоспи і один рибгосп.

Ведучою галуззю народного господарства в районі розташування держлісгоспу є сільськогосподарське виробництво овочево-молочного напрямку.

Широко розвинуте також садівництво.



До промислових підприємств поблизу лісгоспу можна віднести філіал Київського радіозаводу в с. Катюжанка, Димерський експериментальний-механічний завод Мінлісдеревпрому, Димерський промкомбінат.

Підприємствами, які переробляють деревину, є деревообробний комплекс ДП «Димерське лісове господарство» в с. Катюжанка і Суходуцька фабрика лозових меблів, яка виготовляє також звичайні кухонні меблі.

### 2.6. Лісозахисні заходи

В ДП «Димерське лісове господарство» проводяться такі лісозахисні заходи:  
 - лісопатологічне обстеження,  
 - рекогносцирувальні нагляди на пробних площах (2 рази на рік: до 1.07 і до 1.11);

Назва лісництва	№ лісництва	№ пробної площі	Назва шкідників, що знаходяться під наглядом	Висота			Склад
				Висота	Висота	Цілина, м	
1	2	3	4	5	6	7	8
Катюжанське	1	1	Рудий сосновий пильщик	64	6	6,0	10С <sub>1</sub> +Дз
				64	5	2,2	10С <sub>1</sub> +БП+Д <sub>1</sub>
			Звичайний сосновий пильщик	64	8	2,0	8С <sub>1</sub> Бп
				64	9	0,9	10С <sub>1</sub> +БП
Кам'янське	1	9	дубова широколистяна моль, дубова желта листогійка, синій п'ядун, сибірський непарний шовкопряд, Пильщики, сосновий п'ядун	87	22	6,4	10С <sub>1</sub>
				2	16	9,5	10С <sub>1</sub> +Дз+Бп
				5	6	7	8
				22	3	30,5	7Дз2С <sub>1</sub> 1Бп+Г <sub>1</sub>
Дніпровське	1	6	Пильщики, сосновий п'ядун, сибірський шовкопряд	72	9	8,1	10С <sub>1</sub> +Бп
				80	9	13,5	10С <sub>1</sub>
				42	4	18,5	9С <sub>1</sub> (60)1С <sub>1</sub> (77)+Бп
				21	9	19,0	6С <sub>1</sub> ЗБп1, Д <sub>1</sub> +Ос
Ясногородське	1	12	Пильщики, сосновий п'ядун, сибірський шовкопряд	15	25	2,3	10С <sub>1</sub> +Бп
				33	8	18,5	10С <sub>1</sub> +Бп+Дз
				5	1	4,7	10С <sub>1</sub>
				47	16	18,4	10С <sub>1</sub>
Шевченківське	1	18	Пильщики, сосновий п'ядун, сибірський шовкопряд, що на ПЛ№4	30	6	6,3	10С <sub>1</sub>
				30	7	7,2	10С <sub>1</sub>
				11	2	24,2	10С <sub>1</sub>
				21	6	3,5	10С <sub>1</sub> +Бп
				34	1	5,8	10С <sub>1</sub> +Бп+Дз+Акб
				34	1	5,6	9С <sub>1</sub> 1Бп+Дз
Литвинівське	1	19	Пильщики, сосновий п'ядун	34	4	5,0	9С <sub>1</sub> 1Бп
				40	1	17,5	10С <sub>1</sub>
				22	23	3,3	8Дз2С <sub>1</sub>
				23	14	10,6	10С <sub>1</sub>
Рудинське	1	21	Пильщики, сосновий п'ядун	23	19	2,1	10С <sub>1</sub>
				24	26	2,7	10С <sub>1</sub>
				24	7	8,8	10С <sub>1</sub>
Рудинське	1	23	Пильщики, сосновий п'ядун	12	6	14,5	10С <sub>1</sub> +Бп+Дз
				27	1	16,5	7Дз2С <sub>1</sub> 1Бп
				27	1	13,1	10С <sub>1</sub>
Рудинське	1	22	Пильщики, що на ПЛ№5	8	6	25,0	6С <sub>1</sub> Бп1, Д <sub>1</sub>
				2	15	49,0	10С <sub>1</sub>

Рис. 2.3 Розташування рекогносцирувальних пробних площ по підприємству

**Паспорт**  
на стаціонарні піднаглядні ділянки  
по маршрутному ході № 1 для рекогносцирувального  
нагляду в насадженнях Шевченківського лісництва  
ДП «Димерське лісове господарство»

№ піднаглядного ходу	№ пробної площі	Квартал	відділ	площа	Таксаційна характеристика насаджень					Вид піднаглядних шкідників
					склад	вік	щільність	бонітет	ГУМ	
1	16	34	1	6,1	9С31Бп	27	0,80	II	V <sub>2</sub> ДС	Рудий і звичайний соснові пильщики
		34	3	5,3	8С42Бп	24	0,79	I	V <sub>2</sub> ДС	
		34	4	5,6	9С31Бп	27	0,82	I	V <sub>2</sub> ДС	
1	17	40	3	19,0	10С3	43	0,77	I	V <sub>2</sub> ДС	Рудий і звичайний соснові пильщики, сосновий п'ядун
1	18	22	19	3,4	8Д2С3	103	0,76	II	С <sub>2</sub> ГДС	Дубова широколистяна моль, звичайний в'язу і облірало, неварний шовкопря, дубова зелена листовійка

Рис. 2.4. Паспорт на стаціонарні піднаглядні ділянки



Рис. 2.5. Зразок шпаківень



Рис. 2.6. Приклад розвішування шпаківень



### РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Лісопатологічні обстеження проводять з метою визначення санітарного стану

насаджень, дослідження наявного видового складу шкідників та хвороб, а також для визначення причин ослаблення та висихання насаджень. За своїм характером обстеження поділяють на:

поточні оперативні;

інвентаризаційні;

експедиційні;

лісопатологічні експертизи.

Поточні оперативні обстеження включають: дослідження на зараженість хворобами насаджень, площ, призначених для заліснення, розсадників, а також включають перевірку, в місцях визначених лісовою сигналізацією, на наявність шкідників чи хвороб [4, 23].

Поточні обстеження проводять працівники лісництв, а також інженер з захисту лісу під керівництвом міжрайонного лісопатолога. Дані обстеження проводять кожного року восени і вони являються основою для складання плану санітарних рубок і інших заходів з оздоровлення лісів.

Одночасно з лісовпорядкуванням проводять інвентаризаційні лісопатологічні обстеження. Суть даних обстежень полягає в тому, лісовпорядники знаходять на території господарства всі наявні осередки шкідників і хвороб, ділянки, пошкоджені тваринами, транспортом при експлуатації лісу. Це дає змогу скласти план захисних заходів на найближчий ревізійний період [23, 33].

Суть експедиційних обстежень полягає у визначенні лісопатологічного стану насаджень господарства, виявленні осередків шкідників та хвороб з подальшим нанесенням їх на план лісництва. Також встановлюється інтенсивність розвитку даних осередків, причини їх виникнення, розробляється перспективний проєкт ведення лісового господарства, з метою не допущення масового розвитку збудників

хвороб і шкідників. Дані обстеження виконують спеціальні лісопатологічні партії, підпорядковані "Лісprojektу", до них, крім фахівців з лісозахисту, входять також ґрунтознавці, лісокультурники і фахівці інших профілів, в залежності від обстежуваного об'єкта. [40,41]

Лісопатологічні експертизи проводять в особливо складних випадках, їх проводять виключно висококваліфіковані фахівці. Мета даних експертиз — в найкоротший термін встановити причини захворювання насаджень і вказати рекомендації щодо їх оздоровлення [40,41].

Всі види обстежень поділяють на три етапи:

- підготовчий;
- польовий;
- камеральний.

На підготовчому етапі ознайомлюються з матеріалами лісовпорядкування, минулого лісопатологічного обстеження і іншими документами, котрі характеризують санітарний стан насаджень і ефективність впроваджуваних методів боротьби з шкідниками. [41]

Польові роботи проводять за двома методами: рекогносцирувальними та детальними. При рекогносцирувальному обстеженні відбувається огляд уражених лісових насаджень по ходових лініях. Тут користуються дорогами, просіками і візирами, так окремо для кожного таксаційного виділу окомірно встановлюється відсоток уражених дерев. Крім ступеня ураження також встановлюють характер розташування уражених дерев [33]:

- поодинокі (уражені дерева зустрічаються поодинокі);
- групові (при ураженні дерев групами від трьох до шести штук);
- куртинні (кількість уражених дерев більше десяти, або всихання відбувається на площі до 0,25 га);
- суцільні (всихання дерев займає площу більше, ніж 0,25 га).



Також при даному обстеженні встановлюється видовий склад шкідників і збудників хвороб, заготовлюються зразки плодівих тіл грибів і ураженої деревини різних частин дерева.

Детальне обстеження відбувається з закладанням пробних площ зі взяттям модельних дерев. Дане обстеження дає змогу визначити інтенсивність розвитку хвороби, способи її розвитку і ступінь загрози вже існуючим насадженням.

Суть камеральних робіт полягає в обробці зібраних матеріалів, визначенні масштабів ураження і складанні звіту про роботу, а також у виконанні різних картографічних матеріалів. У звіті вказується видовий склад шкідників, причини ураження і розповсюдження шкідників і хвороб, рекомендуються заходи боротьби з шкідниками і заходи оздоровлення насаджень [4, 33].

Облік шкідників проводять на пробних площах. Було закладено шість пробних площ для обліку шкідників у осередках їх розповсюдження.

На даних пробних площах провели суцільний перелік дерев за породами, категоріями стану та ступенями товщини. Стан дерева оцінювали відповідно до Санітарних правил та розподіляли на шість категорій:

- I категорія – без ознак ослаблення;
- II категорія – ослаблені;
- III категорія – дуже ослаблені;
- IV категорія – відмиаючі;
- V категорія – свіжий сухостій;
- VI категорія – старий сухостій.

Одночасно з розподілом дерев на категорії за станом визначалася лісівнича і таксаційна характеристика виділів, також проводили аналіз модельних дерев на наявність стовбурових шкідників відповідно до методичних вказівок. Поширення стовбурових шкідників оцінювалось за бадами:

- 1 – на стовбурі наявні лише поодинокі ходи;

- 2 – район поселення добре виражений, хоча поверхня стовбура дерева не використана повністю;
- поверхня стовбура дерева в районі поселення шкідників зайнята повністю;
  - поверхня стовбура дерева зайнята повністю, ходи часто деформовані.

Санітарний стан ( $I_c$ ) насаджень для одновікових монокультур сосни розраховували за формулою:

$$I_c = \frac{\sum k_i \cdot n_i}{N}, \quad (3.1)$$

де  $I_c$  – індекс стану насадження;  
 $k_1$ – $k_6$  – категорія стану дерев (від I до VI) за шкалою категорій стану дерев,  
 $n_i$  – кількість дерев відповідної категорії стану;  
 $N$  – загальна кількість дерев на площі.

Для визначення рівня пошкодження насаджень існує шкала значень індексів санітарного стану деревостанів (табл. 3.1) [23].

Таблиця 3.1

### Шкала значень індексів санітарного стану деревостанів

Індекс стану	Ступінь пошкодження	Стан деревостану
1,00–1,50	Відсутнє	Здорові
1,51–2,50	Слабке	Ослаблені
2,51–3,50	Середнє	Сильно ослаблені
3,51–4,50	Сильне	Всихаючі
4,51–6,00	Дуже сильне	Загиблі

Відповідно до встановленої оцінки санітарного стану насадження проектується санітарно-оздоровчі заходи – в насадженні з різним ступенем ураження проектується вибіркові санітарні рубки, а в загиблих – суцільні санітарні рубки.



## РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

# НУБІП України

### 4.1. Причини всихання соснових насаджень

Сосна звичайна – основна лісоутворююча порода в Українському Поліссі і одна з основних на всій території України. Соснові ліси займають близько 35% державного лісового фонду України. Вона створює чисті і змішані ліси. Поширена на Поліссі, на півночі Лісостепу, а також іноді зустрічається в північних районах Степу, також досить поширена в Європі та в лісах Середземномор'я.

В ході розвитку останніх десятиліть ліси України та Європи зіткнулись серйозною проблемою – масове всихання соснових лісів. На даний час, за даними Державного агентства лісових ресурсів, площа всихання лісів становить близько 400 тисяч гектарів [34].

Оскільки сосна звичайна є головною лісоутворюючою породою на території України, всихання сосняків є досить небезпечним з погляду не тільки втрати деревини, а й ефективного виконання всіх екологічних функцій лісу. Тому розробка плану дій щодо уповільнення процесу всихання та пом'якшення його негативних наслідків є важливою проблемою не тільки лісової галузі, а набуває загальнодержавного значення [36].

За останнє десятиріччя всихання сосни внаслідок пошкодження верхівковим короїдом зареєстровані у Білорусії, Польщі, Італії, Німеччині і навіть у скандинавських країнах – Фінляндії і Швеції. Згідно з офіційними звітами і науковими публікаціями європейських вчених, поширення осередків стовбурових шкідників є прямим наслідком негативного впливу змін клімату. Стовбурові шкідники хвойних насаджень швидко зайняли домінуючу позицію, складаючи у 2018 році 23% площ усіх осередків шкідників і збільшивши площу своїх осередків за 4 роки у 7,7 разів [35].

Протягом останніх десятиліть найбільш негативні патологічні явища відзначаються в хвойних лісах Білорусі. У лісовому фонді країни тільки в 2018 році

площа загиблих хвойних насаджень склала 49,5 тис. га, в тому числі від впливу несприятливих погодних умов – 43,7 тис. га. Керші осередки короїдного всихання соснових насаджень виявлені в 2010 році в Помельській області. Особливо

інтенсивний процес масового всихання соснових лісів відзначено в 2016-2018 рр.,

що вимагало проведення в них суцільних санітарних рубок на площі 67,9 тис. га, в тому числі в 2018 році – 39,9 тис. га [35].

Як відомо, всихання соснових лісів зустрічалось і раніше неодноразово. Було встановлено, що у 1990-х роках у швейцарських Альпах у долині Рони загинуло

близько половини соснових насаджень. Також в Європі від Швеції до Середземномор'я була пошкоджена значна частина лісів. У 2000-2010-ті р. відбувся надзвичайно бурхливий спалах масового розмноження шкідників, зокрема, верхівкового короїда в італійських Альпах.

Як правило, періоди ослаблення лісів, погіршення їх стану співпадали з підвищенням температур, спаду сонячної активності, тривалою відсутністю дощів, зниженням рівня ґрунтових вод, посухами, тобто в цей час умови для росту і розвитку рослин погіршуються. Шкода для насаджень під час зниження рівня

ґрунтових вод проявляється в тому, що поки їх корені доростуть до шару ґрунту з достатньою кількістю вологи, дерева є досить вразливими до дії різних чинників, наприклад, комах, техногенних викидів тощо. А у випадку раптового підвищення рівня ґрунтових вод значно зменшується доступ кисню до рослини [31].

За останній час в природі зміни клімату супроводжуються підвищенням температури повітря, зниженням рівня ґрунтових вод, зменшенням кількості опадів, через що зараз період вегетації деревних рослин починається раніше, а закінчується пізніше, ніж раніше. Через це порушилась синхронність розвитку

шкідливих комах як з кормовими рослинами, так і з їх природними ворогами. Це спричинило те, що зараз деякі комахи стали більш шкідливими, а ентомофаги не можуть їх знищити, так як терміни їх розвитку іноді не співпадають з появою шкідника [9].



Також негативні наслідки зміни клімату посилюються тим, що більшість сосняків – це одноярусні монокультури штучного походження. Рівнозріві мішані насадження, як правило, стійкіші до негативної дії різних чинників, що пояснюється різноманітністю мікроклімату в насадженні, умов росту і живлення флори і фауни, що виконують важливу роль у ґрунтоутворенні та підвищенні стійкості деревостану до дії багатьох хвороб і шкідників [6, 10].



Рис. 4.1. Насадження сосни звичайної на пробній площі

Під час проведення досліджень на соснових ділянках було виявлено, що серед стовбурових шкідників домінує верхівковий короїд. Раніше його не вважали важливим шкідником, так як він заселяє не ділову частину стовбура, а гілки і

верхівку дерева. Окрім некодичинної дії самого короїда в його ходах поширюються також патогенні гриби, такі як збудник синяви та інші патогени. Внаслідок даного ураження дерево втрачає свою стійкість і стає більш сприятливим для заселення іншими стовбуровими шкідниками, котрі пошкоджують нижню частину стовбурів, прогризаючи в них ходи, що також сприяє поширенню в них патогенних грибів.

Верхівковий короїд розвивається у декількох поколіннях на рік. Частина особин короїда може зимувати в стадії жука у підстилці або під корою, а решта – в стадії личинки. Тому ті жуки, що зимували під корою вилітають після зимівлі першими, згодом ті, що зимували у підстилці, а в останню чергу – котрі зимували на стадії личинки, і, як правило, в період з травня до вересня є загроза заселення цим шкідником дерев і заготовленої деревини [7].

Підсумовуючи все вищезгадане і зважаючи на вже отриманий досвід можна зробити висновок, що в майбутньому для недопущення повторення всихання лісів від пошкодження шкідниками, потрібно створювати не однорікові монокультури, а мішані насадження, так як вони мають більшу стійкість до пошкоджень, а також необхідно застосовувати лісівничі та біологічні методи захисту насаджень від шкідників та хвороб.

Для проведення даних досліджень було закладено 12 тимчасових пробних площ (ТПП). ТПП у соснових насадженнях закладали відповідно до вимог СОУ 02.02-37-476.2006. Розподіл дерев на категорії за санітарним станом проводили згідно з «Санітарними правилами в лісах України». [36,38]

Детальну лісівничо-таксаційну характеристику ТПП наводимо у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

## Зведена відомість пробних площ

№ п/п	Склад	Вік	Повнота	ГЛУ	Бонітет	Категорії стану					Пошкодження стовбуровими шкідниками, %
						здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі	
1	10Сз	60	0,8	B <sub>2</sub>	I <sup>a</sup>	111	33	25	44	11	19,6
2	10Сз	53	0,75	B <sub>2</sub>	I <sup>a</sup>	120	32	30	20	10	9,4
3	10Сз+Бп	59	0,8	B <sub>2</sub>	I	118	38	26	21	5	10,1
4	10Сз	59	0,8	B <sub>2</sub>	I	106	31	38	23	11	11,0
5	10Сз	58	0,7	B <sub>2</sub>	I	125	23	30	28	4	13,3
6	10Сз+Бп+Дз+Акб	40	0,7	B <sub>2</sub>	II	131	31	36	18	5	8,1
7	10Сз	68	0,8	B <sub>2</sub>	I	139	22	17	26	3	12,6
8	10Сз	60	0,8	B <sub>2</sub>	I	152	24	30	21	4	8,8
9	10Сз+Бп	65	0,85	B <sub>2</sub>	I <sup>b</sup>	121	33	30	25	7	11,6
10	10Сз+Дз+Бп	57	0,7	B <sub>2</sub>	I <sup>a</sup>	150	22	24	14	2	6,6
11	10Сз+Бп	53	0,75	B <sub>2</sub>	I	148	22	47	19	1	9,2
12	10Сз+Бп	58	0,8	B <sub>2</sub>	I <sup>a</sup>	116	31	33	24	5	11,5
<b>Разом:</b>						<b>1537</b>	<b>342</b>	<b>336</b>	<b>283</b>	<b>68</b>	



Використовуючи дані результати ми розраховуємо санітарний стан насадження за формулою:

$$I_c = \frac{\sum ki \cdot ni}{N}, \quad (4.1)$$

Отримані дані заносимо в таблицю 4.2.

Таблиця 4.2

Санітарний стан насаджень ДП «Димерське лісове господарство»

№ п/п	Індекс стану	Ступінь пошкодження	Стан насадження
1	2,2	Слабке	Ослаблене
2	1,9	Слабке	Ослаблене
3	1,8	Слабке	Ослаблене
4	2,1	Слабке	Ослаблене
5	1,9	Слабке	Ослаблене
6	1,8	Слабке	Ослаблене
7	1,7	Слабке	Ослаблене
8	1,7	Слабке	Ослаблене
9	1,9	Слабке	Ослаблене
10	1,6	Слабке	Ослаблене
11	1,6	Слабке	Ослаблене
12	1,9	Слабке	Ослаблене

Розрахувавши дану таблицю ми можемо зробити висновок, що в ДП «Димерське лісове господарство» ступінь пошкодження насаджень слабкий, а за своїм станом вони належать до ослаблених. Середній індекс санітарного стану ( $I_c$ ) дорівнює 1,8.

Також в ході досліджень було з'ясовано залежність пошкодження насаджень шкідниками в залежності від бонітету насаджень, його повноти, і віку.

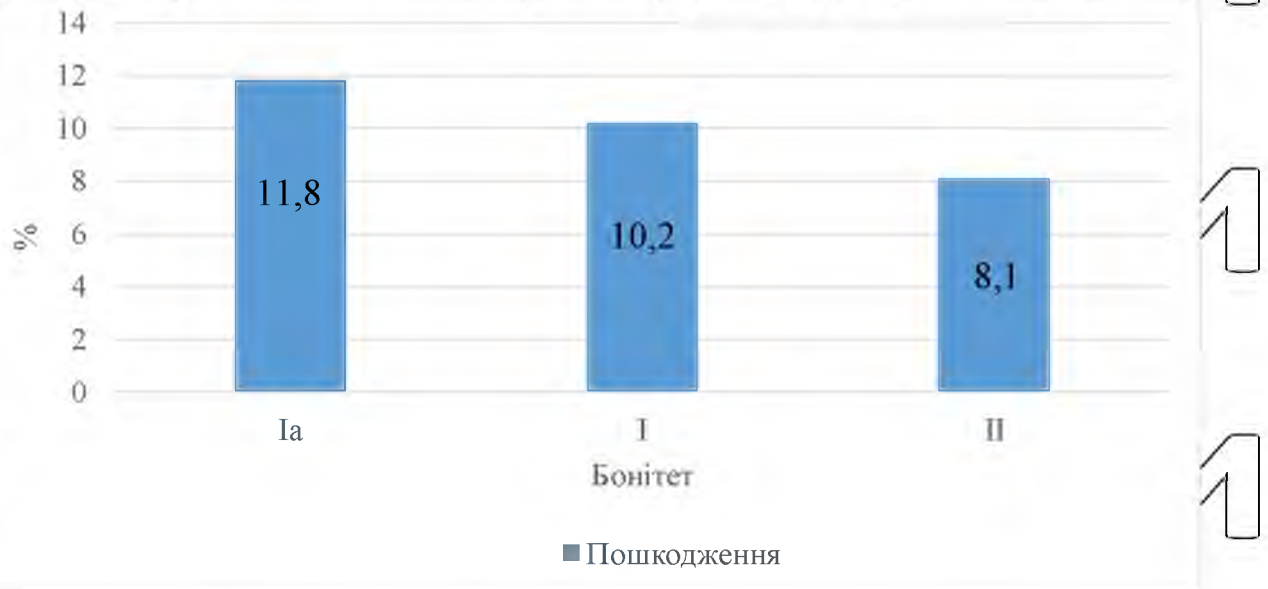


Рис. 4.2. Показники пошкодження насаджень різного бонітету, %

Проаналізувавши даний графік можна зробити висновок, що показник пошкодження дерев шкідниками у насадженнях I<sup>a</sup> класу бонітету становить 11,8 %, в насадженнях I класу цей показник становить 10,2 %, а в насадженнях II класу бонітету – 8,1 %. Як бачимо, пошкодження дерев шкідниками більше проявляється у насадженнях I<sup>a</sup> і I класів бонітету.



Рис. 4.3. Показники пошкодження насаджень різної повноти, %

З даного графіку видно, що середьозважені показники пошкодження деревостану за повнотою становлять: при повноті 0,7 – 9,3 %, при повноті 0,75 – 9,3 %; при повноті 0,8 – 11,5 %, при повноті – 0,85 – 11,6%. Можна зробити висновок, що пошкодження відбувається частіше при повноті 0,8 та 0,85.

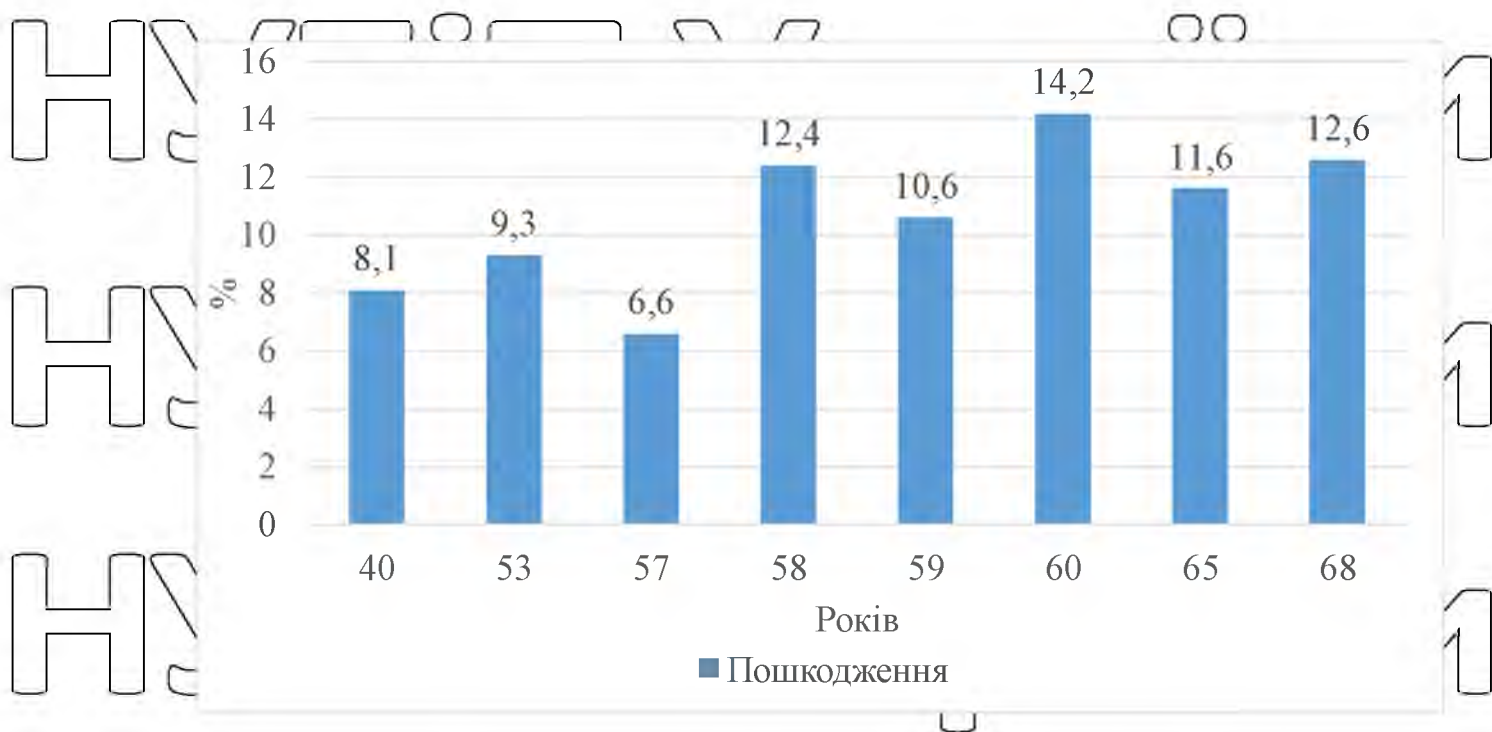


Рис. 4.4. Показники пошкодження насаджень різного віку, %

Проаналізувавши графік, ми можемо дійти до висновку, що найбільше пошкодження шкідниками настає у віці 60 років і становить 14,2 %.

Загалом в досліджених нами соснових насадженнях поширеність фітофагів коливається від 6,6% до 14,2%.

НУБІП України

НУБІП України





Рис. 4.5. Стовбур дерева, пошкоджений шкідниками

Виділяють три фази розмноження шкідників:

- фаза концентрації (наростання чисельності). В даній фазі комахи знаходять кращі кормові об'єкти для нормального розвитку потомства і зростання численості даної популяції. Відбувається стрибок кількості шкідників, порівняно з популяцією їх ворогів, так як їх чисельність в даній фазі невисока, [35]
- фаза максимуму (схлах). Відбувається значне ослаблення деревостану зі збільшенням численості шкідників. Тут починають активізуватись ентомофаги внаслідок збільшення чисельності шкідників. Також через зростання популяції шкідників спостерігається загострення їх конкурентних відносин.

фаза розрідження. Дана фаза настає в період, коли вичерпується кормовий запас, спостерігається висока щільність як шкідників, так і ентомофагів. Тут починають освоюватись нові об'єкти для поселення, відбувається висока смертність шкідників, що спричинює перехід їх популяції у депресивний стан. [39]

Кількість вильотних отворів на 1 дм<sup>2</sup> зображено у таблиці 4.3

Таблиця 4.3

Кількість вильотних отворів на 1 дм<sup>2</sup>

№ ПП	кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження дерев, %
	Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	
1	2	6	19,6
2	3	5	9,4
3	4	4	10,1
4	2	5	11,0
5	3	6	13,3
6	2	3	8,1
7	1	3	12,6
8	-	4	8,8
9	2	1	11,6
10	1	2	6,6
11	1	4	9,2
12	1	5	11,5

Провівши аналіз, ми з'ясували, що на всіх закладених пробних площах спостерігаються вильотні отвори верхівкового короїда та чорного соснового вусача. Кількість вильотних отворів на першій ТПП чорного соснового вусача і верхівкового короїда відповідно становить – 2 шт.·дм<sup>2</sup> і 6 шт.·дм<sup>2</sup>; на другій ТПП



цей показник становить відповідно – 3 і 3 шт.; на третій – 4 і 4; на четвертій – 2 і 5; на п'ятій – 3 і 6; і на шостій – 2 і 3; на сьомій – 1 і 3; на восьмій ТПП було виявлено 4 вильотних отвори тільки верхівкового короїда; на дев'ятій – 2 і 1; на десятій – 1 і 2; на одинадцятій – 1 і 4; на дванадцятій відповідно 1 і 5.

Також було встановлено, що на першій пробній площі найбільший відсоток пошкодження дерев шкідниками і становить 19,6 %, а найменший цей показник на десятій ТПП і становить 6,6 %.

Кількість вильотних отворів на 1 дм<sup>2</sup> на пробних площах

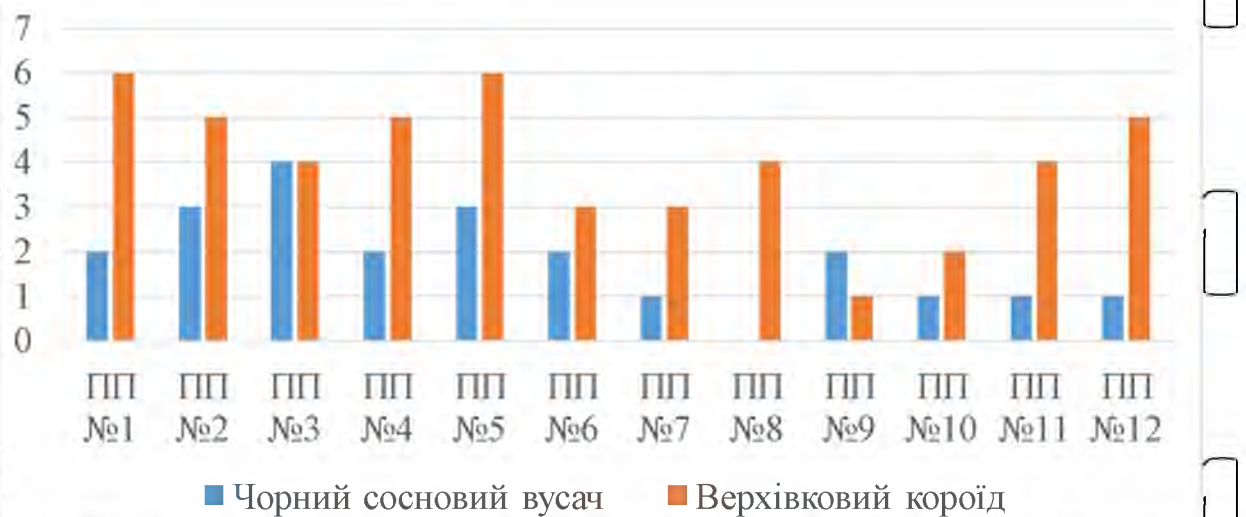


Рис. 4.6. Кількість вильотних отворів на пробних площах

Проаналізувавши даний графік, ми можемо зробити висновок, що на всіх пробних площах кількість вильотних отворів верхівкового короїда більша, ніж у чорного соснового вусача і лише на дев'ятій ТПП спостерігається більша кількість вильотних отворів чорного соснового вусача, тільки на третій ТПП їх кількість однакова – по 4 шт. На першій і п'ятій пробних площах спостерігається найбільша кількість вильотних отворів верхівкового короїда, а саме – 6 шт., на восьмій ТПП було виявлено вильотні отвори лише верхівкового короїда, а саме 4 шт.



В ДП «Димерське лісове господарство» організація захисту лісу проходить на достатньому рівні. Активно проводяться нагляди за появою шкідників і хвороб лісу, при виявленні ознак ураження одразу проводиться обстеження наявного осередку і приймаються лісогосподарські рішення.

Лісопатологічні обстеження проходять щороку на площі близько 800 га, на основі яких складаються акти лісопатологічного обстеження і оформлюються лісопатологічні журнали.

На пробних площах постійно проводять спостереження за появою соснового шовкопряда та звичайного соснового пильщика. Для недопущення появи та розповсюдження шкідників в кожному лісництві розвішують шпаківні та штучні гнізда для приваблювання і розмноження корисних птахів. [35]

Пропаганда захисту лісу проходить у вигляді встановлених аншлагів на дорогах і на в'їзді в ліс. Забороняють випасати рогату худобу у лісових насадженнях.

В основному боротьбу з хворобами лісу проводять санітарними рубками та рубками догляду. Їх проводять у зимовий період, порубкові рештки подрібнюють і розкидають по площі або ж спалюють у пожежо-безпечний період.

В ході проведених нами досліджень щодо фітофагів на деяких пробних площах нами було виявлено поодинокі популяції пильщиків, отримані дані наведено в таблиці:

Таблиця 4.4

#### Наявність популяцій звичайного соснового пильщика на пробних площах

№ пп	Характер поширення
1	Поодинокі
2	Поодинокі
4	Поодинокі

НУВІП | У КРАЇНІ  
 Як бачимо з габлинці, характер поширення на пробних площах звичайного соснового пильщика поодинокий, його шкодочинність зумовлюється пошкодженням хвої, що добре видно на наступному фото:



Рис.4.7. Личинки звичайного соснового пильщика



Рис.4.8. Хвоя сосни звичайної, пошкоджена звичайним сосновим пильщиком

#### 4.2. Заходи захисту соснових насаджень від шкідників

Організація охорони і захисту лісів передбачає здійснення комплексу заходів, спрямованих на збереження лісів від пожеж, незаконних рубок, пошкодження, ослаблення, а також захист від шкідників та хвороб.

За сприятливих умов шкідники лісу періодично дають спалахи масового розмноження. Кожен спалах займає зазвичай 7 поколінь і складається з чотирьох фаз: початкової, наростання чисельності, власне спалаху та кризи.

Проти хвої і листогризучих шкідників, крім санітарно-профілактичних, застосовують і хімічні заходи боротьби – насадження обробляють інсектицидами,

як правило, під час наростання чисельності, коли личинки знаходяться в молодшому віці і менш стійкі до них. [34,36]

До біологічних заходів належить розселення корисних птахів, при створенні

нових насаджень вводять до складу чагарникові плодові породи для приваблювання

їх в ліси, а також охорона і розселення лісових мурашок. [33]

Для боротьби зі стовбуровими шкідниками заходи переважно профілактичні: лісогосподарські заходи, що підвищують біологічну стійкість насаджень

створення змішаних культур з підліском, підбір порід відповідно до місцевих

грунтово-кліматичних умов, дотримання санітарних правил і т.д.)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## ВИСНОВКИ

# НУБІП України

Шляхом закладання тимчасових пробних площ на території ДП «Димерське лісове господарство» були проведені необхідні дослідження, на основі яких можна зробити такі висновки:

# НУБІП України

1. При закладанні пробних площ в монокультурах сосни звичайної були виявлені ділянки всохлих дерев сосни звичайної, пошкоджені стовбуровими шкідниками. Причиною масового всихання насаджень можуть бути погодно-

# НУБІП України

кліматичні умови, такі як зниження рівня ґрунтових вод, посухи, тривалий бездошовий період, підвищення температур. Також причиною всихання лісів може бути пошкодження деревостану хвое- та листогризучими шкідниками.

# НУБІП України

2. В ході досліджень було встановлено, що в залежності від повноти насадження, його віку та класу бонітету, значення пошкодження стовбуровими відрізняється.

# НУБІП України

3. Згідно з результатами досліджень показник пошкодження дерев шкідниками у насадженнях I<sup>a</sup> класу бонітету становить 11,8 %, в насадженні I класу бонітету – 10,2 %, в насадженні II класу бонітету показник становить 8,1 %.

# НУБІП України

Можна зробити висновок, що пошкодження дерев шкідниками більше проявляється у I<sup>a</sup> класі бонітету.

# НУБІП України

4. Середньозважений показник пошкодження деревостану за повнотою становить: при повноті 0,7 і 0,75 – 9,3 %, при повноті 0,8 – 11,5 %, при повноті 0,85 – 11,6 %.

# НУБІП України

Можна зробити висновок, що пошкодження відбувається частіше при повноті 0,8 та 0,85.

# НУБІП України

5. Виходячи з вікової структури, можна зробити висновок, що найбільше пошкодження шкідниками настає у віці 60 років і становить 14,2 %. Загалом поширеність комах-фітофагів в досліджених насадженнях коливається від 6,6 % до 14,2 %.

6. Було встановлено, що найбільше пошкодження завдається насадженню зі складом 10Сз, а найменше завдається у мішаних насадженнях зі складом 10Сз+Дз+Бп.

7. На пробних площах постійно проводять спостереження за появою соснового шовкопряда та звичайного соснового пильщика. Для недопущення появи та розповсюдження шкідників в кожному лісництві розвішують шпаківні та штучні гнізда для приваблювання і розмноження корисних птахів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверкиев И. С. Атлас вреднейших насекомых леса. Москва : Гослесбумиздат, 1974. 265 с.

2. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. Москва : Высшая шк., 1980. 416 с.

3. Берриман А. В. Защита леса от насекомых вредителей. Москва : Гослесбумиздат, 1990. 234 с.

4. Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г., Соколова Э. С. Технология защиты леса. Москва : Экология, 1991. 304 с.

5. Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г. Практикум по лесной энтомологии: учеб. пособие. Москва : Высш. Школа, 1973. 255 с.

6. Воронцов А. И., Семенова И. Г. Технология защиты леса. Москва : Агропромиздат, 1991. 308 с.

7. Гамаюнова С. Г. Массовые хвое – и листогрызущие вредители леса. Харьков, 1999. 134 с.

8. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Методи лісопатологічних обстежень. Навчальний посібник. Житомир : Полісся, 2012. 140 с.

9. Гримальський В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. Москва : Лесн. пром-ть, 1971. 136 с.

10. Жуков П. И. Пособие по лесозащите. Москва : Лесная пром-ть, 1975. 295 с.

11. Журавлев И. И. Диагностика болезней леса. Москва : Изд. сельско-хозяйственной литературы, 1962. 192 с.

12. Завада М. М. Лісова ентомологія. Київ : КВЦ, 2007. 186 с.

13. Завада М. М. Лісова ентомологія. Київ : КВЦ, 2017. 380 с.

14. Ижевский С. С., Селиховкин А. В., Мозолевская Е. Г. Лесная энтомология. Москва : АCADEMIA, 2010. 432 с.

15. Ильинский А. И. Определитель вредителей леса. Москва : Сельхозиздат, 1962. 392 с.



16. Литвінов Б. М., Євтушенко М. Д., Байдик Г. В. Шкідники лісових насаджень. Харків: ХНАУ, 2008. 188 с.

17. Марченко А.Б. Лісова ентомологія. Київ, 2015. 133 с.

18. Маслов А. Д., Кутеев Ф. С., Прибылова А. П. Стволовые вредители.

Москва: Высш. шк., 1995. 176 с.

19. Мешкова В. Л. Сезонное развитие хвое-листогрызущих насекомых. Харьков: Новое слово, 2009. 396 с.

20. Мешкова В. Л., Соколова І. М. Поширеність короїдів у культурах сосни,

створених на зрубках. *Ентомологія і фітопатологія*. Харків, 2007. С. 115-120.

21. Мозолевская Е. Г., Катаев О. А., Соколова Э. С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса.

Москва: Лесн. пром-ть, 1984. 152 с.

22. Падий Н. Н. Краткий определитель вредителей леса. Москва: Высш. шк., 1972. 288 с.

23. Падий М. М. Лісова ентомологія. Київ: Вид. УСГА, 1993. 352 с.

24. Росс Г., Росс Д., Росс Ч. Энтомология. Москва: Мир, 1985. 572 с.

25. Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и сельскохозяйственных культур. Киев: Урожай, 1990. 96 с.

26. Сендзюк В. А. Лісова ентомологія. Київ: Вега, 2003. 138 с.

27. Синадский, Ю. В. Сосна. Ее вредители и болезни. Москва: Наука, 1983.

344 с.

28. Федоренко В. П., Прокозій Й. Т., Круть М. П. Ентомологія. Київ: Колодиз, 2013. 380 с.

29. Франц Й., Криг А. Биологические методы борьбы с вредителями. Москва:

Лесная пром-ть, 1984. 166 с.

30. Чому всихають соснові ліси: веб-сайт URL:

[http://dkg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art\\_id=195324&cat\\_id=32888](http://dkg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=195324&cat_id=32888)

(дата звернення 20.08.2021).

31. Вивчення сосневих лісів. Причини та наслідки: веб-сайт URL: <https://derevoobrobnyk.com.ua/9723fe102e83/vsvkhannta-sosnovykh-nasadzhen-prychyny-ta-naslidky> (дата звернення 23.08.2021).

32. Захист лісу від шкідників і хвороб: веб-сайт URL: <https://kyivlis.gov.ua/chorona-ta-zahyst-lisu/zahyst-lisu-vid-shkidnikiv-i-hvorob> (дата звернення 20.08.2021).

33. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України. Харків : Планета-принт, 2020. 90 с.

34. Методичні рекомендації щодо застосування феромонних пасток для виявлення регульованих та шкідливих організмів. Київ : Державна служба України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, 2019. 110 с.

35. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу, відповід. укладач В. Л. Мешкова. Харків : УкрНДЛГА, 2010. 27 с.

36. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756 (в редакції від 9 грудня 2020 р.). URL : [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95%D0%B\\_F#\\_Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95%D0%B_F#_Text) (дата звернення: 22.08.2021)

37. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники деревних декоративних ролин. Частина 1. Київ : редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 527 с.

38. Рекомендації із комплексного захисту лісових культур від комах-шкідників коріння. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків : УкрНДЛГА, 2008. 12 с.

39. Рекомендації щодо визначення якісного та кількісного впливу шкідливих комах і збудників хвороб на стан лісових культур, створюваних на великих згарищах. Харків : УкрНДЛГА, 2014. 32 с.



40. Рекомендації щодо комплексного лісопатологічного обстеження насаджень для виявлення нових інвазійних шкідливих організмів та їхнього впливу на стан насаджень. відповід. укладач В. Л. Мешкова. Харків : УкрНДЛП А, 2020.

22 с.

41. Рекомендації щодо обстеження соснових культур на заселеність шкідливими комахами. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків: УкрНДЛП А, 2008. 9 с.

УкрНДЛП А, 2008. 9 с.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



# НУБІП України

ДОДАТКИ  
ДОДАТОК А  
Пробна площа №1

1. Місце знаходження: Катюжанське лісництво кв.33 вид.5, площа виділу 9,6 га.

# НУБІП України

2. Розмір пробної площі 0,25 га.

3. Таксаційна характеристика:

склад – 10 С<sub>3</sub>;

вік – 60 років;

повнота – 0,8;

бонітет – I<sup>3</sup>;

ГУМ – В<sub>2</sub>;

# НУБІП України

середні: висота – 23 м, діаметр – 28 см.

# НУБІП України

4. Видовий склад хвороб та шкідників – звичайний сосновий пильщик, стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність кокцидів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А.1

# НУБІП України

Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
111	33	25	44	11

# НУБІП України

# НУБІП України

Таблиця А2

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	19,6
2	6	



Рис. А1. Личинки звичайного соснового пильщика



Рис. А2. Насадження сосни звичайної на пробній площі

# НУБІП України

## Пробна площа №2

1. Місце знаходження: Катюжанське лісництво кв. 24 вид. 7, площа виділу 8,8 га.
2. Розмір пробної площі 0,3 га.
3. Таксаційна характеристика:

# НУБІП України

- склад – ІІ Сз;
- вік – 53 роки;
- повнота – 0,75,
- бонітет – І<sup>a</sup>;

# НУБІП України

- ГУМ – Вз;
- середні: висота – 20 м, діаметр – 20 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – сосновий шовкопряд, стовбурові шкідники.
5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць

шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

# НУБІП України

Таблиця А3

## Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
420	32	30	20	10

Таблиця А4

# НУБІП України

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	9,4
3	5	

# НУБІП України





Рис. А3. Насадження сосни  
звичайної на пробній площі №2



Рис. А4. Хвоя сосни звичайної,  
пошкоджена звичайним сосновим  
пильщиком

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## Пробна площа №3

1. Місце знаходження площі: Катюжанське лісництво кв.33 вид.4, площа виділу 10,6 га.

2. Розмір пробної площі 0,22 га.

# НУБІП України

3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10 Сз+Бп;

– вік – 59 років;

– повнота – 0,8;

# НУБІП України

– бонітет – I;

– ТУМ – В<sub>2</sub>;

– середні: висота – 21 м, діаметр – 24 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – сосновий шовкопряд, стовбурові шкідники.

# НУБІП України

5. Діагностичні ознаки – всихання верхин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А.5

## Результати суцільного переліку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всикаючі	усохлі
118	38	26	21	5

Таблиця А.6

Кількість вильотних отворів		Пошкодження насадження, %
Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		
Чорний сосновий вусач	Шестиzubчастий короїд	10,1
4	4	





Рис. А5. Стовбур сосни звичайної, пошкоджений стовбуровими шкідниками



## Пробна площа №4

1. Місце знаходження площі: Катюжанське лісництво кв.33 вид.16, площа виділу 3,1 га.

2. Розмір пробної площі 0,2 га.

3. Таксаційна характеристика:

– склад – ІІ Сз;

– вік – 59 років;

– повнота – 0,8;

– бонітет – І;

– ТУМ – В<sub>2</sub>;

середні: висота – 21 м, діаметр – 28 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – звичайний сосновий пильщик, стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А7

### Результати суцільного переліку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	уєохлі
106	31	38	23	11

Таблиця А8

### Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестиzubчастий короїд	11,0
2	5	



Рис. А6. Насадження сосни звичайної на пробній площі №4

# НУБІП України

## Пробна площа №5

1. Місце знаходження: Катюжанське лісництво кв. 32 вид. 19, площа виділу 0,4 га.
2. Розмір пробної площі 0,3 га.
3. Таксаційна характеристика:

НУБІП України

- склад – 10 Сз;
- вік – 58 років;
- повнота – 0,7;
- бонітет – I;

НУБІП України

- ТУМ – В2;
- середн. висота – 19 м, діаметр – 24 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – сосновий шовкопряд, стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

# НУБІП України

Таблиця А9

## Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
125	23	30	28	4

Таблиця А10

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Верхівковий короїд	13,3
3	6	





Рис. 4.7 Насадження сосни звичайної на пробній площі №5

НУБІП України

## Пробна площа №6

1. Місце знаходження: Катюжанське лісництво кв.34 вид.1, площа виділу 5,8 га.
2. Розмір пробної площі 0,3 га.
3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10 Сз+Бп+Дз+Акб;

– вік – 40 років;

– повнота – 0,7;

– бонітет – II;

– ГУМ – В<sub>3</sub>;

середні: висота – 13 м, діаметр – 16 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – звичайний сосновий пильщик, стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання верхин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А11

## Результати суцільного переліку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всикаючі	усохлі
431	31	36	18	5

Таблиця А12

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм<sup>2</sup>, шт.Пошкодження  
насадження, %

Чорний сосновий вусач

шестизубчастий короїд

8,1

2

3



НУБІЛ УКРАЇНИ

НУБІЛ УКРАЇНИ



Рис. А8. Насадження сосни звичайної на пробутий площі №96

и  
и  
и  
и  
и

НУ  
НУ  
НУ  
НУ  
НУ



## Пробна площа №7

1. Місцезнаходження: Шевченківське лісництво кв.32 вид.5, площа виділу 23,0 га.
2. Розмір пробної площі 0,3 га.
3. Таксаційна характеристика:

– склад – ІІ Сз;

– вік – 68 років;

– повнота – 0,8;

– бонітет – І;

– ГУМ – Вз;

– середні: висота – 22 м, діаметр – 26 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.
5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць

шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А13

## Результати суцільного передіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
139	22	17	26	3

Таблиця А14

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	12,6
1	3	



Рис. А9. Пошкожене дерево сосни звичайної на пробній площі №7

# НУБІП УКРАЇНИ

## Пробна площа №8

1. Місце знаходження: Шевченківське лісництво кв.32 вид.2, площа виділу 6,1 га.
2. Розмір пробної площі 0,25 га.

3. Таксаційна характеристика:

# НУБІП УКРАЇНИ

– склад – ІІ Сз;

– вік – 60 років;

– повнота – 0,8;

– бонітет – І;

# НУБІП УКРАЇНИ

– ГУМ – Вз;

– середні: висота – 20 м, діаметр – 24 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць

шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

# НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця А15

## Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
152	24	30	21	4

Таблиця А16

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	8,8
-	4	

# НУБІП УКРАЇНИ





Рис. А10. Пасадження сосни звичайної на пробній площі №8

### Пробна площа №9

1. Місце знаходження: Шевченківське лісництво кв. 28 вид 14, площа виділу 1,5 га

2. Розмір пробної площі 0,25 га.

3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10Сз+Бп;

– вік – 65 років;

– повнота – 0,85;

– бонітет – I;

– ТУМ – В<sub>2</sub>;

середні: висота – 12 м, діаметр – 24 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А17

**Результати суцільного перебіку дерев**

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
121	33	30	25	7

Таблиця А18

**Кількість вильотних отворів**

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> ши		Об'єм кодення насадження %
Чорний сосновий вусач	Шестиzubчастий короїд	11,6
2	1	



Рис. А11. Стовбур сосни звичайної, пошкоджений стовбуровими шкідниками на пробній площі №9



Рис. А12. Стовбур сосни звичайної, пошкоджений стовбуровими шкідниками на пробній площі №9



## Пробна площа №10

1. Місце знаходження: Шевченківське лісництво кв.29 вид.19, площа виділу 1,1 га.
2. Розмір пробної площі 0,3 га.
3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10 Сз+Дз+Бп;

– вік – 57 років;

– повнота – 0,7;

– бонітет – I<sup>a</sup>;

– ГУМ – В<sub>3</sub>;

– середні: висота – 23 м, діаметр – 28 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А19

## Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
450	22	24	14	2

Таблиця А20

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестизубчастий короїд	6,6





Рис. А13. Насадження сосни звичайної на пробній площі №10

### Пробна площа №11

1. Місце знаходження: Шевченківське лісництво кв. 24 вид. 1, площа виділу 8,9 га.

2. Розмір пробної площі 0,3 га.

3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10 Сз + Бп;

– вік – 53 роки;

– повнота – 0,75;

– бонітет – І;

– ТУМ – В<sub>2</sub>;

середні: висота – 17 м, діаметр – 20 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всі хання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пошкодження і об'їдання хвої.



Таблиця А21

## Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
148	22	17	19	1

Таблиця А22

## Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Повшкодження насадження, %
Чорний сосновий вусяк	Шестизубчастий горобід	
1	4	9,2



Рис. А14. Насадження сосни звичайної на пробній площі № 1

## Пробна площа №12

1. Місце знаходження: Шевченківське лісництво кв. 6 вид. 24, площа виділу 8,4 га.
2. Розмір пробної площі 0,25 га.

3. Таксаційна характеристика:

– склад – 10 Сз + 5п;

– вік – 58 роки;

– повнота – 0,8;

– бонітет – I<sup>a</sup>;

– ГУМ – В<sub>3</sub>;

– середні: висота – 22 м, діаметр – 24 см.

4. Видовий склад хвороб та шкідників – фітофаги та стовбурові шкідники.

5. Діагностичні ознаки – всихання вершин, наявність коконів, личинок, гусениць шкідників, пожовтіння і об'їдання хвої.

Таблиця А23

### Результати суцільного перебіку дерев

Категорії стану				
здорові	ослаблені	дуже ослаблені	всихаючі	усохлі
416	31	33	24	5

Таблиця А24

### Кількість вильотних отворів

Кількість вильотних отворів на 1 дм <sup>2</sup> , шт.		Пошкодження насадження, %
Чорний сосновий вусач	Шестиzubчастий короїд	
1	5	





Рис. А15. Стовбур сосни звичайної, пошкоджений стовбуровими шкідниками на пробній площі №12