

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КАПІЖ МАКСИМ ВАЛЕНТИНОВИЧ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 630*44:633.877

(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Головні збудники хвороб та шкідники соснових насаджень
ДП «Баранівське ЛМГ»**
(тема роботи)

205 – лісове господарство

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Швець Марина Василівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

к.б.н.

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2023

Висновок кафедри _____

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ __ від «__» червня 2023 р.

Завідувач кафедри _____

К.С-Г.Н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

«__» червня 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Капіж Максим Валентинович** захистив

(прізвище, ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Капіж М. В. : «Головні збудники хвороб та шкідники соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ». Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У випускній кваліфікаційній роботі наведено результати власних експериментальних досліджень головних збудників хвороб та шкідників соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ». Констатується, що лісові насадження ДП «Баранівське ЛМГ» є схильними до інфікувань патогенами і одночасно є досить нестійкими в пожежному аспекті. У процесі проведення лісопатологічного обстеження ідентифіковано (за типовими наслідками життєдіяльності) наступних видів небезпечних шкідників та захворювань: шкідники асиміляційного апарату (листовійка, зелена дубова, рудий та звичайний пильщик соснові, шовкопряд сосновий, ткач-пильщик гуртовий та ін.), комахи-ксилофаги (лубоїд верхівковий, клоп підкоровий, соснові лубоїди – малий і великий, вусач сосновий чорний та ін.), шкідливі комахи кореневих частин (хрущ червневий та ін.), дереворуйнівні гриби стовбурові (губка березова і соснова, трутовик осиковий несправжній і дубовий та ін.) та дереворуйнівні гриби кореневі (губка коренева) захворювання ракового типу (поперечний дубовий рак і рак-сірянка). Досліджено, що стрімкого поширення набув *Ips acuminatus*, зокрема у 2020 р. площа шкодочинної дії розповсюдилась на 791,5 га у вигляді активно діючих осередків. Рекомендовано термінове прийняття науково-обґрунтованих рішень про проведення санітарно-оздоровчих заходів в осередках патогенів.

Ключові слова : фітосанітарний стан, сосна звичайна, збудники хвороб, коренева губка, сосновий шовкопряд.

ABSTRACT

Kapizh M. V. : "Main pathogens and pests of pine stands of SE Baranivske forestry". Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 205 - forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2023.

The final qualification thesis presents the results of own experimental research of the main pathogens and pests of pine stands of SE "Baranivske forestry". It is established that the forest stands of SE "Baranivske forestry" are prone to damage by pests and diseases, and at the same time are the most dangerous in terms of fire. The presence and manifestation of the harmful effects of the following groups of pests and pathogens have been established: *Diprion pini*, *Neodiprion sertifer*, *Acantholyda erythrocephala*, *Panolis flammea*, *Dendrolimus pini*, *Tortrix viridana*, *Cacoecia crataegana*, *Thaumetopoea processionea*, *Ips acuminatus*, *Aradus cinnamomeus*, *Monochamus galloprovincialis*, *Blastophagus piniperda*, *Blastophagus minor*, *Amphimallon solstitiale*, *Piptoporus betulinus*, *Daedalea quercina*, *Phellinus pini*, *Inonotus dryophilus*, *Phellinus tremulae*, *Ganoderma lucidum*, *Heterobasidion annosum*, *Cronartium flaccidum*. It was investigated that *Ips acuminatus* spread rapidly, in particular, in 2020, the area of harmful action reached 791.5 ha, and the center itself is characterized as active. It is recommended to make an urgent decision to carry out sanitary, recreational and exterminating measures within the limits of the distribution centers of forest pests and diseases.

Key words: phytosanitary condition, Scots pine, pathogens, *Heterobasidion annosum*, pine silkworm.

ЗМІСТ

Анотація		3
Перелік умовних позначень і скорочень		6
Вступ		7
РОЗДІЛ І.	ЧИННИКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)	9
РОЗДІЛ ІІ.	ОБ'ЄКТИ, ПРОГРАМА РОБОТИ ТА МЕТОДИКА ЗБОРУ МАТЕРІАЛУ	13
	2.1. Коротка характеристика ДП «Баранівське ЛМГ»	13
	2.2. Основні положення методики досліджень	14
РОЗДІЛ ІІІ.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ, НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
Загальні висновки		30
Список використаних джерел		32
Додатки		36

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

- ДП – державне підприємство;
ВЕ – верхівковий короїд;
ЛГ – лісове господарство;
ЗСП – звичайний сосновий пильщик;
СШ – сосновий шовкопряд;
СР – смоляний рак;
СГ – стовбурна гниль;
ГБ – губка березова;
ГД – губка дубова;
ГС – губка соснова;
ТД – трутовик дубовий;
ТНО – трутовик несправжній осиковий;
ТР – трутовик рейковий;
КГ – коренева губка.

ВСТУП

Актуальність теми. Аналіз негативних зовнішніх чинників, які мають вплив на загальний санітарний стан лісів дозволяє виокремити провідні фактори: ґрунтово-кліматичні, фактори біотичного походження та екологічні. Необхідно зазначити про особливо сильний вплив на ліси, що виникає через погіршення фізичних та хімічних показників ґрунтів (перш за все, солоності та водневого показника кислотності), а також щорічне зростання середньозваженої температури навколишнього середовища, що вагомо впливають на процес виникнення захворювання (інфікування) та прискорене усихання деревних рослин у лісах, а також масове нарощення чисельності шкідливих комах, виникнення і поширення лісових пожеж [6, 17, 30, 31, 29, 39]. Тому актуальність дослідження чинників біотичного впливу (збудники хвороб та шкідники) на загальний санітарний стан лісів в умовах конкретного підприємства не викликає сумнівів [28].

Мета роботи – ознайомлення із загальним фітосанітарним станом соснових насаджень та встановлення видового складу збудників хвороб та шкідників у межах регіону дослідження.

Головні завдання дослідження полягали у ознайомленні із Пояснювальною запискою проєкту організації і розвитку ДП «Баранівське ЛМГ» та матеріалами лісового впорядкування, Звітами щодо «Динаміки осередків шкідників та збудників хвороб лісу за 2021-2022 рр. по ДП «Баранівське ЛМГ» та ін.; визначенні видового складу найпоширеніших збудників хвороб та шкідників сосни звичайної, встановлення реального загального фітосанітарного стану обстежуваних насаджень; закладанні пробних площ, фотографуванні типових патологій та пошкоджень, аналізі отриманих результатів; визначенні тенденції та динаміки змін поширення осередків шкідників і хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ» за 2021-2022 рр.; виявлення нагальних проблем та здійснення пошуку шляхів покращення (розробці пропозицій) щодо оздоровлення соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ».

Об'єктом дослідження є лісові насадження сосни звичайної в ДП «Баранівське ЛМГ» із ознаками ураженням збудниками хвороб або пошкодженнями шкідниками.

Предмет дослідження – діагностичні ознаки ураження збудниками хвороб чи типові пошкодження шкідниками сосни звичайної.

Методи досліджень. Матеріалами для бакалаврського диплому стали: дані раніше проведених патологічних досліджень, закладка тимчасових ділянок із аналізом даних, одержаних після польових робіт [4, 14, 21, 23, 25, 33].

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Швець М., Давиденко П., **Капіж М.**, Васильчук Р. Аналіз санітарного стану лісових насаджень Житомирщини та розробка заходів щодо його покращення. *Актуальні проблеми формал. і неформал. освіти з монітор. док. та заповід. справи* : зб. тез доповідей Міжнародн. Інтернет-конференції (м. Харків, 23 березня 2023 року). Харків: ХНУ, 2023. С. 120.

2. **Капіж М. В.** Головні збудники хвороб та шкідники соснових насаджень Житомирщини». *Лісівн. освіта і наука: стан, проблеми та перспек. розвитку* : матер. міжнью. наук.-практ. конференц. (21 березня 2023 року). Малин, 2023. С. 232–234.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження загального фітосанітарного стану соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ» та встановлення видового складу збудників хвороб і шкідників можуть бути корисними та використовуватись у лісозахисній практиці підприємства.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 43 друкованих стор., зокрема, основна експериментальна частина займає 36 стор. Перелік використаних літературних видань – 40 найменувань. Зміст роботи включає короткий вступ, огляд літератури, характеристику експериментального матеріалу і висновки.

РОЗДІЛ I

ЧИННИКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)

Ліс являється одним із провідних ресурсів природного походження від якого вагомо залежить розвиток та процвітання цивілізації та людства зокрема, особливо в сьгоднішніх умовах глобальної зміни кліматичних умов. Типовою особливістю лісогосподарської діяльності України є постійна зміна за регіонами економічних, природних і географічних умов. Нерегульоване в окремі періоди використання лісових ресурсів України стало результатом тотального виснаження лісових деревостанів, порушення їхнього породного складу та структури за віком, значне посилення процесів ерозії, а також інших явищ біотичного походження. Тому позачерговим напрямком, в контексті наявних проблем, лісогосподарської діяльності є розширене відновлення лісових природних ресурсів, перегляд процесу інтенсифікації лісогосподарської діяльності та аналізування динаміки стану сучасного державного лісфонду [3, 7, 36].

Лісовий державний фонд підприємств, що здійснюють лісогосподарську діяльність є, з однієї сторони, джерелом екостабільності лісових територій та об'єктом зберігання біологічного різноманіття, а з іншої сторони – стабільним ресурсом для одержання деревини та іншої сировини лісу. Отже, оцінювання динаміки та сучасного стану державного лісового фонду наразі є важливим напрямком дослідження. Провідними показниками, що найбільш точно характеризують загальний стан лісфонду, є його площа (у гектарах) та структура за поділом за типами лісу, лісосічними умовами і земельними категоріями, поділом лісових масивів за бонітетом, породним складом, віком, запасом лісу та густотою посадки [12].

Головними джерелами об'єктивної та своєчасної інформації про лісогосподарську діяльність та стан лісів зокрема є моніторинг та облік лісів, а також держліскадастр. Моніторинг сучасного стану лісів є наразі дуже

важливим і цікавим напрямком наукових досліджень, що дозволяє здійснити виявлення провідних чинників ослаблення лісових деревостанів, розробити та впровадити ефективні заходи задля запобігання цим негативним процесам та/або зм'якшення їхніх наслідків, що підсилюються в умовах антропогенно порушеного середовища навантаження [17, 31].

Різка зміна кліматичних умов є однією з найбільш важливих проблем, як на території України, так і у світовому масштабі [30].

Зміна кліматичних умов не оминула й територію України. Середні річні температури підвищуються, літо стає незвично спекотним, по всій території України спостерігаються шторми та поривчасті вітри. Це веде до пришвидшеного пошкодження і всихання окремих видів деревних рослин і навіть цілих лісових і садових масивів, а також міських насаджень. Як наслідок, знищення та відпад деревних рослин призведе в майбутньому не лише до дезорганізації цих територій, але також і до пошкодження приватної та громадської власності, а в деяких випадках і до людських жертв. Поміж тим, на сьогоднішній день найпоширенішим методом судження про задовільний стан окремих деревних рослин і великих насаджень є візуальний огляд (макроскопічний метод). На жаль, цей метод не дозволяє за візуальними ознаками виявити деревні рослини з внутрішніми патологіями та пошкодженнями, але задовольняють належні санітарні умови. У свою чергу, профілактичні заходи щодо своєчасного проведення санітарних рубань цих дерев не допускаються [1, 9].

Проблемою вивчення та дослідження пошкоджень і внутрішніх дефектів окремих видів деревних рослин, а також впливу негативних чинників навколишнього середовища на фактичний санітарний стан лісових насаджень займаються багато наукових шкіл і дослідних організацій, що знайшло відображення в багатьох експериментальних наукових працях таких дослідників як : Бовсуновський В. О., Алексеєва В. А., Гойчук А. Ф., Браткова К. Ю., Левон Ф. М., Зібцева О. В., Тарабрин В. П., Рябчевський О. В., Ялова К. М. та ін. Проте, судячи з відкритої літератури та Інтернет-ресурсів,

основні проблеми, якими займаються ці та інші науковці, зводяться, головним чином, до індивідуальних оглядів деревних видів рослин експертами з використанням візуальних методів і принципів оптичної чи акустичної взаємодії. Водночас застосування сучасного обладнання та програмно-інформаційних засобів для проведення моніторингу дистанційним методом не дозволяє повністю визначити дійсний стан окремих видів деревних рослин, не кажучи вже про детальний розподіл їх за станом здоров'я (категоріями санітарного стану) [2, 8, 26].

Отже, розроблення та впровадження вимірювальної та інформаційної системи, що включає використання сучасних програмно-технічних і технологічних засобів, дає змогу проводити дистанційний спосіб моніторингу дійсного санітарного стану лісових деревних насаджень методом врахування якісних змін показників деревини та забезпечення можливості розподілу лісових насаджень за зонами, враховуючи показники мікроскопічних датчиків і є наразі актуальними напрямками досліджень [25].

Останніми роками спостерігається негативна стійка тенденція щодо локального або повного ослаблення деревних рослин у межах садово-паркових насаджень, лісових масивів та міських зонах. Провідною причиною даного явища є механічні пошкодження, зимове травмування, нестача або надлишок вологості, збудники хвороб, пошкодження шкідливими комахами [10, 16, 18].

Ці явища зумовлюють доцільність здійснення детального аналізування чинників і безпосередніх причин, що мають вплив на санітарний стан деревних рослин. Усі такі чинники умовно можна класифікувати наступним способом, табл.1.1.

У свою чергу, серед факторів негативного впливу, які здійснюють вагомий вплив, можна виокремити такі : вплив шкідливих комах; вплив збудників лісових хвороб; вплив ґрунтово-кліматичних умов; пошкодження дикими тваринами; лісові пожежі; надмірну вологість, а також антропогенні чинники [13, 19, 22, 32, 38, 40].

Таблиця 1.1

Класифікація чинників навколишнього середовища, що впливають на стан лісових деревних насаджень

<u>Абіотичні</u> фактори неорганічної природи	<u>Біотичні</u> фактори, які є наслідком взаємодії рослин і тварин	<u>Антропогенні</u> фактори впливу діяльності людини
<u>Кліматичні, атмосферні</u> - газовий склад атмосфери, - вологість та температура повітря, - кількість опадів, - світло, - вітер та інші	<u>Рослинні</u> результат взаємодії дерев між собою, або ценотичний фактор	<u>Лісівничі</u> - рубка деревних насаджень, - випас худоби, - підсочка та ін.
<u>Едафічні</u> - вологість ґрунту, - кислотність та концентрація ґрунтового розчину, - наявність токсичних речовин в ґрунті, - властивості ґрунту (аерація, теплообмін, механічний склад), - характеристики шару ґрунту доступного для коренів та інші	<u>Зоологічні</u> результат взаємодії світу тварин та їх вплив на деревні насадження	<u>Промислові</u> - спорудження водосховищ, - атмосферне забруднення шкідливими речовинами, - меліоративні заходи
<u>Геологічні</u> - склад поверхневого шару ґрунту, - потужність повенів та інші		<u>Рекреаційні</u> - ущільнення лісу, - пожежі

Таким чином, зазначені чинники, що найбільш негативно впливають на загальний санітарний стан лісових деревних насаджень і ліквідація яких не представляється можливою на сьогодні: ґрунтово-кліматичні, фактори біотичного походження та екологічні. Зокрема, це суттєве погіршення фізичних і хімічних ґрунтових властивостей (переважно, показника солоності та водневої кислотності), а також щорічне зростання середньої температури навколишнього середовища, що має вагомий вплив на процес інфікування та захворювання і пришвидшене ослаблення (всихання) деревних рослин, а також масове нарощення чисельності шкідників та виникнення і поширення лісових пожеж.

РОЗДІЛ II

ОБ'ЄКТИ, ПРОГРАМА РОБОТИ ТА МЕТОДИКА ЗБОРУ МАТЕРІАЛУ

2.1. Коротка характеристика ДП «Баранівське ЛМГ»

Структурними підрозділами ДП «Баранівське ЛМГ» є 7 лісництв, лісопромисловий комплекс (загальна площа 6,3 га) та нижній склад при станції Радулине (загальна площа 4,0 га) (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Адміністративно-організаційна структура ДП «Баранівське ЛМГ»

№п/п	Назва лісництва	Площа, га
1	Явненське лісництво	6557,0
2	Довбиське лісництво	5077,3
3	Зеремлянське лісництво	6976,0
4	Камянобрідське лісництво	5796,1
5	Адамівське лісництво	4413,0
6	Биківське лісництво	7091,4
7	Баранівське лісництво	8213,0
Всього		44123,8

Загальна площа ДП «Баранівське ЛМГ» складає 44114, 0 га, в тому числі площа вкритих лісовою рослинністю земель займає 38815,0 га (зокрема, площа лісових культур 23740,0 га). Природно-заповідний фонд державного підприємства охоплює площу 2217,0 га, мисливські угіддя – 34634,0 га [20].

У межах Явненського лісництва функціонує вольєр по розведенню та розселенню оленя плямистого. На території Довбиського лісництва створено 4 теплиці (загальна площа 0,06 га) та лісовий розсадник (загальна площа 0,4 га), в межах якого займаються вирощуванням сіянців і саджанців сосни звичайної, ялини звичайної, вільхи чорної, калини, ліщини звичайної, бузини червоної та ін. На території Зеремлянського лісництва знаходиться заказник «Підсніжник»

(загальною площею 287,0 га). Обсяг щорічної розрахункової лісосіки по Кам'янобрідському лісництву становить 12,3 тис.м³, з них рубки головного користування займають понад 5,0 тис.м³, а рубання, пов'язані з веденням лісогосподарської діяльності – 7,3 тис.м³. У масивах Адамівського лісництва проводиться вирощування лісових культур *Larix decidua* (загальна площа наразі сягає 30,0 га). У межах лісів Биківського лісництва знаходиться заказники «Собачий зуб» (загальна площа 543,0 га) та «Старочуднівський» (загальна площа 4,6 га). Щорічний обсяг розрахункової лісосіки по Баранівському лісництву складає 25,5 тис.м³, з них рубки головного користування складають 16,2 тис.м³, а рубання, які безпосередньо пов'язані з лісогосподарською діяльністю – 9,3 тис.м³.

Основною лісоутворюючою деревною рослиною у межах лісових масивів ДП «Баранівське ЛМГ» є сосна звичайна, загальна площа якої складає 17212 га. Показник щорічного об'єму висаджування лісових культур по лісгоспу дорівнює 250, 0 га [20]. Розрахункова лісосіка щороку дорівнює орієнтовно 70,4 тис.м³ на РГК (ліквід). розрахункова лісосіка щороку дорівнює 54,1 тис.м³ на РФОЛ. Загальний об'єм вивезення деревини по ДП «Баранівське ЛМГ» дорівнює 120 тис.м³ на рік. При цьому, річний об'єм перероблення деревини дорівнює 50 тис.м³. Загальний обсяг вирощування посадкового матеріалу (сіянців і саджанців) у межах теплиць та розсадників підприємства складає понад 2 млн. шт. на рік.

2.2. Основні положення методики досліджень

Складовими елементами системи лісозахисту є нагляд за появою типових симптомів ураження чи пошкодження, обстеження на предмет встановлення фактичного санітарного стану, прогнозування ймовірної загрози, здійснення превентивних і активних лісозахисних заходів [5]. Підбір і проведення цих окремих складових лісозахисної діяльності має свої особливості відносно різних видів збудників хвороб і груп шкідливих комах.

Вагомої шкоди соновим культурам завдають на початкових етапах життя шкідники кореневих систем. Для 4-6 річних культур особливо небезпечними є довгоносик великий сосновий (*Hylobius abietis*) та сірий бруньковий (*Sciaphobus squalidus*) (сильно пошкоджують молоді бруньки, кірку стовбурців, іноді перегризають повністю пагони і стовбурці), коренежили – короїди роду *Hylastes* (Scolytidae) (об'їдають кірку молодих стовбурців і кореневу систему), літній пагонов'юн (*Evetria duplana*) (наносить шкоду брунькам), поодинокий пильщик-ткач (*Acantholyda posticalis*) (обгризає хвою). Після зімкнення лісових культур їх переважно пошкоджують лише пагонов'юни (підгризаючи пагони і бруньки) та підкоровий клоп сосновий (*Aradus cinnamomeus*) (харчується під корою дерев). У лісових культурах віком більше 10 років нарастає значення комах-хвоєлистогризів [11].

Серед шкідливих комах кореневої системи сосни найбільш розповсюджені хрущі (Melolonthinae), личинки яких пошкоджують кореневу систему, а жуки – асиміляційний апарат дерева, навіть молоді пагони. У Поліському регіоні переважають, головним чином, травневі хрущі – східний (*Melolontha hippocastani*) і західний (*Melolontha melolontha*). Ступінь чисельності даних шкідників розраховують шляхом обліків личинок та імаго. Ступінь чисельності дорослих жуків визначають окомірно, зазвичай в період додаткового харчування та льоту. Низька ступінь заселення – не більше 100 шт. імаго хруща на 1 дерево, середня ступінь – 100–500 шт., висока ступінь – понад 500 шт. жуків. Ступінь чисельності личинок даного шкідника визначають способом розкопування ям розміром 1 м². За присутності у цих ямах різновікових личинок здійснюють перерахунок щільності шкідника кожної вікової групи на щільність личинок 3-віку. За присутності личинок хрущів, щільність яких сягає не менше від критичної щільності – призначають лісове патологічне обстеження [5, 11].

Найбільш висока загроза пошкодження лісових культур довгоносиком великим сосновим (*Hylobius abietis*) виникає на зрубках 2-річного віку, вітровалах, згарищах, а також на ділянках всихаючого та ослабленого лісового

масиву, який розташований та на відстані від них до 1 км. До зниження загрози поширення і розмноження цього небезпечного виду не призводить навіть пониження пеньків, оскільки саме підземні частини пеньків доволі тривалий час зберігають необхідну вологу і є поживним субстратом для цього виду.

Кількісний показник і шкодочинність ВСД при обстеженні лісових культур рекомендовано оцінювати за пошкодженістю (ураженням) молодих деревних рослин. При цьому, стан лісових культур доцільно оцінювати за шкалою: 1 – цілком здорові рослини або слабо пошкоджені, фіксується до двох не дуже глибоких прогризів на пагінцях; 2 – пошкоджені у слабкій ступені помітні ранки на пагінцях і гілках, окремі не дуже глибокі вигризи на стовбурах; 3 – пошкоджені у середній ступені, візуалізуються рани на пагінцях і гілках, відмічаються поодинокі глибокі рани на стовбурцях; 4 – пошкоджені у сильному ступені, практично всихаючі або всохлі рослини, реєструються глибокі рани, які зливаються суцільно й кільцюють стовбурці дерев; 5 – всохлі [13].

За результатами польового переліку (враховують не менше, як 200 штук рослин певного деревного виду за діагоналю пробної ділянки) враховують середню зважену пошкодженість лісових культур.

Захисні активні заходи необхідно призначати тоді, як пошкоджено більше 30,0 % деревних рослин, у т. ч., якщо більше 10,0 % деревних рослин відносяться до 4 категорії санітарного стану [5, 11].

Для проведення обліку ВСД за заселеністю пеньків на зрубі окорюють не менше 10 пеньків, у т. ч., враховують кореневі лапи, заглибившись на 30 см, розраховують чисельність дорослих особин, личинок і лялечок довгоносиків та здійснюють перерахунки на 1 гектар. Високою слід вважати показник абсолютної кількості особин шкідника 10 тис. на 1 га [2].

При обліку ВСД із рахуванням шматочків кори та жердин в ямах високою ступінню пошкодження вважається чисельність особин шкідника понад 10 шт. за 24 години на 1 яму.

Облік клопа соснового підкорового (*Aradus cinnamomeus*) рекомендується проводити у проміжок часу, коли температура повітря залишається позитивною шляхом аналізування модельних дерев. Здійснюють підрахунок дорослих особин і личинок на міжвузлях 10-15 штук дерев, які є найбільш заселеними та зростають на окраїнах осередку пошкодження. Щільність СПК перелічують на 1 дм². Слабким ступенем заселення доцільно вважати виявлення до 15 штук шкідника на 1 дм², середнім ступенем заселення – 16–30 штук шкідника на 1 дм², сильним ступенем заселення – 31–50 штук шкідника на 1 дм², дуже сильним ступенем заселення – понад 50 штук шкідника на 1 дм² [5, 11].

Стан лісових культур в осередках поселення пагонов'юнів визначають способом перерахунку 200 штук деревних рослин за діагоналлю площадки: 1 – фактично здорові, непошкоджені шкідником рослини; 2 – пошкоджені у слабкій ступені, не пошкодженим залишається стрижневий пагін, а бокові постраждали не більш, як на 10,0 %, стовбурці дерев не викривлені зовсім; 3 – пошкоджені у середній ступені, візуалізуються пошкодження верхівкового пагона і також бічних (ступінь пошкодження до 25,0 %), частково викривлений стовбурець дерева; 4 – пошкоджені у сильній ступені, фіксуються видимі пошкодження центрального пагона й також бічних (ступінь пошкодження понад 25,0 %), дерево набуває нетипової куцоподібної форми. Захисні активні заходи в лісових культурах проти пагонов'юнів доцільно впроваджувати при ступені пошкодження у розмірі понад 30,0 % деревних рослин [5].

Спалахи масового поширення і розмноження шкідників асиміляційного апарату періодично повторюються на окремих ділянках лісових насаджень і їхня середня протяжність знаходиться в межах 4-7 років, при цьому кількісні показники особин шкідників можуть зростати у десятки і навіть сотні разів. Негативними наслідками впливу на деревні рослини шкідників асиміляційного апарату є порушення приросту деревини, а також загальне ослаблення і всихання окремих лісових дерев і цілих деревостанів. Кількісну оцінку популяцій шкідників асиміляційного апарату слід здійснювати на тих

стадіях розвитку комах, коли їх легко можна виявити та ідентифікувати (головний чином, протягом перезимівлі або в ході діапаузи).

Для визначення осередків масового поширення та розмноження шкідників асиміляційного апарату слід проводити закладку по 1 обліковому пункту на кожні 50 гектарів лісових насаджень. На кожному обліковому пункті на гілках здійснювати облік комах на 2 модельних деревах, облік лялечок шкідників на підстилці або у ґрунті або – на 3 ПП, облік яйцекладок на стовбурі – на 10 модельних деревних рослинах [5].

Лісопатологічні обстеження наземного типу проводять під час найбільшого пошкодження лісових насаджень: у травні місяці стосовно шкідників асиміляційного апарату весняно-літньої феногрупи шкідників; у серпні місяці стосовно шкідників асиміляційного апарату літньо-осінньої феногрупи [5].

Кінцеве рішення щодо призначення типу санітарних рубань (вибіркових або суцільних) в межах осередків як шкідників асиміляційного апарату, так і стовбурових шкідників врегульовують у відповідності до діючих санітарних норм, а також враховуючи рекомендовані терміни вивезення деревини з лісу.

Необхідно враховувати, що терміни обробки інсектицидами деревини залежать виключно від термінів її заготівлі. Так, деревина осіннього та зимового терміну заготівлі повинна бути оброблена спеціальними інсектицидами ще до початку льотного періоду СЛ (тобто до середини березня місяця). Деревина весняного та літнього термінів заготівлі повинна бути оброблена інсектицидами не пізніше 3–10 днів. Дотримання вказаних термінів забезпечить бажаний результат.

РОЗДІЛ III

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ. НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ліс має надзвичайно важливе значення. Вирощування і збереження насаджень сприяє відновленню біологічного різноманіття та раціонального використання існуючих природних комплексів і їхніх окремих компонентів.

Значну загрозу для життєздатності насаджень сосни у ДП «Баранівське ЛМГ» представляють періодичні спалахи розвитку такого шкідника лісу як сосновий шовкопряд. З меншою періодичністю виникають спалахи розвитку шовкопряду-монашки, пильщиків. Значного поширення набуває пошкодження соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ» кореневою губкою. Також виявлено насадження, що одночасно пошкоджені кореневою губкою і сосновим шовкопрядом.

Подальше зниження стійкості насаджень ДП «Баранівське ЛМГ» в результаті пошкодження первинними шкідниками, низовими пожежами, хворобами може призвести до спалахів розвитку вторинних шкідників і масового висихання лісу. Накопичення перестійних насаджень у недалекому майбутньому створює передумови для розвитку різноманітних хвороб, які призводять до пошкодження стовбурів дерев гнилями, а деревостанів до розпаду.

За результатами аналізу звітної документації, зокрема «Статистичний звіт. Розділ VIII. Наявність осередків шкідників і хвороб лісу», у ході проведення рекогносцирувального та детального лісопатологічного нагляду (згідно із завданням) проаналізовано Динаміку поширення осередків шкідників і хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ» за останні 4 роки на представлено у формі таблиці з аналогічною назвою (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Динаміка поширення осередків шкідників і хвороб лісу у
ДП «Баранівське ЛМГ» за 2019-2022 рр.**

Вид шкідників та хвороб	Рік	Площа осередків на початок року, га	Виникло протягом року, га	Ліквідовано в результаті проведення заходів та зникло під впливом природних факторів, за рік, га	Площа осередків на кінець року, га
Хвоєгризучі шкідники	2019	2162	-	2162	-
	2020	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-
	2022	-	10	10	0
Листогризучі шкідники	2019	-	1121	1121	-
	2020	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-
	2022	-	60	60	-
Інші шкідники лісу	2019	-	-	-	-
	2020	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-
	2022	-	60	-	791
Хвороби лісу	2019	1290	-	-	-
	2020	1290	-	-	1290
	2021	1290	124	-	1302
	2022	1302	791	2101	1092

У 2019 році відмічено шкодочинну діяльність хвоєгризучих шкідників на площі 2162 га. У ході проведення обстежень ідентифіковано наступні види: звичайний та рудий сосновий пильщик, гуртовий ткач-пильщик та соснова совка. До кінця року повністю ліквідовано усі осередки поширення шкідників в результаті проведення заходів боротьби.

Діяльність листогризучих шкідників виявлена на площі 1121 га. У ході проведення обстежень ідентифіковано наступні види: зелена дубова листовійка,

глодова листовійка, дубовий похідний шовкопряд. До кінця року повністю ліквідовано усі осередки поширення шкідників.

Площа осередків хвороб у 2019 р. сягала 1290 га. Серед найпоширеніших хвороб лісових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ» виокремлено такі патології як: коренева губка (1263,6 га), соснова губка (47,8 га), дубовий трутовик (92,0 га), поперечний рак дуба (13,6 га) та несправжній осиковий трутовик (389,1 га).

У 2020-2021 рр. по підприємству відмічена стабільна ситуація зі шкідниками (не відмічено осередків ураження), проте площа осередків хвороб збільшилась на 124 га (за рахунок збільшення площі поширення кореневої губки), оскільки у 2019-2020 рр. не проводились винищувальні заходи або вони виявились неефективними.

У 2022 році відмічено шкодочинну діяльність хвоєгризучих шкідників на площі 10 га, зокрема ідентифіковано пошкодження хвої типове для звичайного та рудого соснового пильщиків, гуртового ткача-пильщика та соснової совки. До кінця року повністю ліквідовано усі осередки поширення шкідників в результаті проведення заходів боротьби.



Рис. 3.1. Стан соснових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ»

Аналізуючи динаміку поширення осередків шкідників і хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ» за 2019-2022 роки відзначаємо, що з кожним наступним роком чисельність фітопатогенів наростає, тому доцільною є рекомендація щодо позачергового рішення про здійснення у найкоротші терміни санітарних, зокрема винищувальних, і оздоровчих заходів у межах масових осередків розповсюдження шкідливих комах і збудників хвороб лісу.

Найпоширенішим захворюванням є коренева губка та трутовик несправжній осиковий. Спостереження показують, що осередки хвороби зазвичай виникають у штучних насадженнях, створених у порушених умовах місцезростання, найчастіше на староорних землях, що вийшли з-під сільськогосподарського користування.

Масове куртинне всихання найчастіше спостерігається на складних неоднорідних ґрунтових умовах, де верхній піщаний горизонт підстелений багатими лесами, моренами, чорноземами або дерновими ґрунтами. Аналіз фітосанітарного стану лісів ДП «Баранівське ЛМГ» за останні роки показує, що осередки розвитку шкідників і збудників хвороб – це постійно діючий фактор у обстежуваних лісах. При сприятливому для патогенів сполученні різноманітних чинників ліси є евентуальними резерваціями збудників хвороб і шкідливих комах, які з часом стають діючими центрами інфікування..



Рис. 3.2. Наслідки впливу абіотичних чинників на стан лісових насаджень

Видовий склад та площа осередків поширення шкідників і хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ» за 2022 рік наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Видовий склад та площа осередків поширення шкідників і хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ» за 2022 рік

Вид шкідника або хвороби		Площа осередку, га	Характеристика осередку за динамікою виникнення
Українська назва	Латинська назва		
Шкідники			
Верхівковий короїд (ВК)	<i>Ips acuminatus</i> L.	791,5	Активно діючі
Звичайний сосновий пильщик (ЗСП)	<i>Diprion pini</i> L.	9,6	Згасаючі
Сосновий шовкопряд (СШ)	<i>Dendrolimus pini</i> L.	60,1	Виникаючі
Разом		861,2	
Хвороби			
Смоляний рак (СР)	<i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. ex Schw.) Wint.	14,7	Виникаючі
Стовбурова гниль		23,5	Ліквідовані
Губка березова (ГБ)	<i>Piptoporus betulinus</i> (Fr.)	4,0	Виникаючі
Губка дубова (ГД)	<i>Daedalea quercina</i> L.	4,6	Виникаючі
Губка соснова (ГС)	<i>Phellinus pini</i> (Fr.) Pil.	84,0	Активно діючі
Трутовик дубовий (ТД)	<i>Inonotus dryophilus</i> (Berk.)	70,9	Виникаючі
Трутовик несправжній осиковий (ТНО)	<i>Phellinus tremulae</i> Bond.	375,2	Активно діючі
Трутовик рейковий (ТР)	<i>Ganoderma lucidum</i>	89,0	Виникаючі
Коренева губка (КГ)	<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.	1026,0	Активно діючі
Разом		1092,9	

Згідно результатів обстеження, найбільш небезпечним і найбільш поширеним інфекційним патогеном у дослідних насадженнях ДП «Баранівське

ЛМГ» є гетеробазидіон багаторічний – *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., локалізаційні межі якого об'єднують 1026,0 га і характеризується як активно діючий.

Окрім, збудників хвороб та шкідників лісу суттєво погіршують загальний стан лісів ДП «Баранівське ЛМГ» ряд біотичних та абіотичних чинників.

Зокрема у 2022 році лісовими пожежами охоплено 95,4 га лісових насаджень, буреломом 30,9 га, вітровалом 43,6 га, сніговалом 17,6 га, засипання піском 2,3 га, вимивання 20,2 га, висихання 12,7 га, заболочення 0,8 га, дикі тварини 1,8 га та ін.



Рис. 3.3. Наслідки впливу абіотичних чинників на стан лісових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ»

Для приведення лісів ДП «Баранівське ЛМГ» у відповідний до чинних вимог стан рекомендовано здійснювати великий об'єм лісогосподарських заходів систематично. Проте, зважаючи на фінансовий стан підприємства, виконання даних заходів у найближчі роки у повному об'ємі є проблемою.

У таблиці 3.3 наведено коротку характеристику лісівничо-тасаційних характеристик пробних площ та видовий склад збудників хвороб та шкідників на них.

Таблиця 3.3

Короткий опис лісівничо-таксаційних характеристик пробних площ та видовий склад збудників хвороб та шкідників на них (2022 рік)

№ ПП	Місцезнаходження	Склад насадження	Вік, років	Хвороба та/або шкідник	Ступінь пошкодження дерев
1	Баранівське лісництво, кв. 9 вид. 2	10Сз+Бп	45	КГ+СШ	Сильне
2	Баранівське лісництво, кв. 12 вид. 4	10Сз+Бп	40	КГ+СШ	Середнє
3	Явненське лісництво, кв. 40 вид. 1	6Сз4Бп+Ос	30	ЗСП, РСП, ГТ-П+ГБ, ГС	Середнє
4	Довбиське лісництво, кв. 25 вид. 2	4Дз4Сз1Ос1Бп	52	ГД, ГБ, ДТ, ТНО	Слабке
5	Довбиське лісництво, кв. 406 вид. 7	8Сз2Бп	48	ВК+ГС	Сильне
6	Адамівське лісництво, кв. 20 вид. 1	10Сз+Бп	56	КГ+СШ	Середнє
7	Адамівське лісництво, кв. 28 вид. 2	5Дз2Сз3Ос	42	ДТ, ТНО	Слабке
8	Биківське лісництво, кв. 102 вид. 1	6Сз4Бп+Ос	35	ЗСП, РСП, ГТ-П+ГБ, ГС	Середнє

У візуально здорових насадженнях нові початкові процеси погіршення санітарного стану проходять доволі повільно. У них накопичення сухостійних дерев і захаращеності характеризується зазвичай природним відпадом. Тому у таких насадженнях ще деякий час можливо можна зачекати з проведенням тих чи інших лісівничих заходів. Але заходи з протипожежної охорони лісів, знищення осередків первинних шкідників, ліквідації захаращеності на ділянках

з сухими і свіжими лісорослинними умовами, очищення згарищ повинні виконуватися у повному обсязі і в найкоротші терміни. Це в значній мірі знизить захисні якості лісів.

У іншому випадку з великою вірогідністю слід очікувати значного погіршення санітарного стану насаджень, виникнення нищівних великих пожеж, масового всихання насаджень.

При детальному обстеженні лісів ДП «Баранівське ЛМГ» виявлено безліч видів шкідників та збудників хвороб, але у своїй більшості вони мають фоновий характер і не загрожують масовому пошкодженню дерев. При цьому іде природний процес відмирання (відпаду) незначної частини дерев, накопичення сухостою та захаращеності, які зазвичай вилучаються при проведенні рубок догляду або вибіркового санітарних рубок.



Рис. 3.4. Гіменофор базидіоми соснової губки

У ході аналізу загального санітарного стану насаджень ДП «Баранівське ЛМГ» зафіксовано прояв шкодочинного впливу та безпосередню присутність таких груп захворювань і шкідливих комах: шкідники асиміляційного апарату, стовбурові шкідники, шкідники підземних частин, стовбурові та кореневі гнилі, ракові хвороби (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Видовий склад шкідників та хвороб лісу у ДП «Баранівське ЛМГ»
(розподіл на групи)**

Групи шкідників та хвороб	Видова назва (українська)	Видова назва (латинська)
Хвогризучі шкідники	Сосновий пильщик звичайний	<i>Diprion pini</i> L.
	Сосновий пильщик рудий	<i>Neodiprion sertiffer</i> Gof.
	Гуртовий ткач-пильщик	<i>Acantholyda erythrocephala</i> L.
	Соснова совка	<i>Panolis flammea</i> Sch.
	Сосновий шовкопряд	<i>Dendrolimus pini</i> L.
Листогризучі шкідники	Зелена дубова листовійка	<i>Tortrix viridana</i> L.
	Глодова листовійка	<i>Cacoecia crataegana</i> Hb.
	Дубовий похідний шовкопряд	<i>Thaumetopoea processionea</i> L.
Стовбурові шкідники	Верхівковий короїд	<i>Ips acuminatus</i> G.
	Підкоровий клоп	<i>Aradus cinnamomeus</i> L.
	Чорний сосновий вусач	<i>Monochamus galloprovincialis</i> Oliv.
	Великий сосновий лубоїд	<i>Blastophagus piniperda</i> L.
	Малий сосновий лубоїд	<i>Blastophagus minor</i> L.
Шкідники підземних частин	Хрущ червневий	<i>Amphimallon solstitlahs</i> L.
Стовбурові гнилі	Губка березова	<i>Piptoporus betulinus</i> (Fr.) Karst.
	Губка дубова	<i>Daedalea quercina</i> L.
	Губка соснова	<i>Phellinus pini</i> (Fr.) Pil.
	Дубовий трутовик	<i>Inonotus dryophilus</i> (Berk.)
	Трутовик несправжній осиковий	<i>Phellinus tremulae</i> Bond.
	Трутовик рейковий	<i>Ganoderma lucidum</i> L.
Кореневі гнилі	Коренева губка	<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.
Ракові хвороби	Смоляний рак	<i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. ex Schw.) Wint.
	Поперечний рак дуба	-

Група **хвоє- і листогризучі шкідники** включають представників різних представників шкідників, що живляться листками (хвоєю). Листки і хвою уражують, як правило, личинки (гусінь), дещо рідше личинки пильщиків. У личинковій та дорослій стадіях вони ведуть відкритий спосіб життя, тому на них безпосередньо впливають різноманітні кліматичні чинники. За сприятливих чинників для цих шкідників вони формують часті спалахи масового розмноження. Кожний спалах може охоплювати 7 поколінь.

Спалахи масового розмноження цих шкідників у лісах ДП «Баранівське ЛМГ» періодично повторюються на значних площах. Особливо небезпечними є сосновий шовкопряд, місцеоселенням якого є штучні сосняки на сільськогосподарських землях та інфіковані губкою кореневою. Такі лісостани на великих площах зафіксовані у кожному дослідному лісництві, найбільші обсяги – в Биківському.

Значна небезпека в тому, що шкідники стовбурів є переносниками інфекцій (для прикладу голландської хвороби ільмових порід, судинного мікозу дуба, всихання гілок і стовбурів сосни, дереворуйнівних грибів, синяви деревини).

Щорічно при проведенні лісопатологічних досліджень за три останні роки фіксуються невеликі за обсягом центри пошкодження ксилофагами (зокрема, соснових лубоїдів, вусача соснового чорного, клопа підкорового), а також хрущів, які, в принципі, не становлять вагової загрози для лісостанів. Загальний обсяг осередків поширення ксилофагів в межах дослідних деревостанів дорівнює 150 га, а личинки хруща – 116 га. Стовбурні шкідники виявлялися в основному на окремих деревах у насадженнях, пошкоджених низовими пожежами, і масового їхнього розвитку у найближчий час не передбачається.

Головним чином, реєструвалися не центри накопичення збудників захворювань і шкідливих комах, а наслідки їхнього впливу для деревостанів. Окрім того, визначались пошкодження дослідних ділянок від дії інших факторів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Функції відтворення, зберігання та розумного використання природних існуючих наразі комплексів та їхніх окремих компонентів, проведення спеціальних досліджень, відновлення біорізноманіття, ретельний догляд за лісами завдяки реалізації спеціалізованих заходів лісозахисту, протипожежного та санітарного захисту належать до основних, які покладені на ДП «Баранівське ЛМГ».

Аналіз породного складу лісів ДП «Баранівське ЛМГ» вказує на те, що головним едифікатором в межах лісостанів є сосна звичайна, площа якої займає понад 80 % території вкритої лісом.

Специфіка лісових насаджень ДП «Баранівське ЛМГ», зокрема інтенсивний режим вирощування лісів, обумовлює необхідність проведення необхідного мінімуму лісогосподарських заходів. Їхня відсутність формує негативний вплив на санітарний, пожежний та загальний біологічний стан деревостанів, особливо сосняків штучного походження, які досягли віку від 30 до 50 років.

Найбільш нестійкими до патогенів є соснові монокультури. Соснові лісостани, чутливі до інфікування збудниками хвороб і пошкодження шкідниками, паралельно являються дуже небезпечними з пожежної точки зору.

Недостатність лісівничого догляду за насадженнями у ДП «Баранівське ЛМГ», підтоплення окремих територій, наслідки лісових пожеж (верхового і низового типу) тощо, спричинили до певного погіршення санітарного стану деревостанів. Це поширення осередків губки кореневої та інших видів інфекційних захворювань лісових деревних рослин, постійне пошкодження лісових деревостанів різноманітними небезпечними видами шкідливих комах тощо. Тому для одержання актуальної інформації щодо розповсюдження і розвитку в межах лісових насаджень небезпечних видів шкідників та збудників хвороб лісу бажано виконати спеціальний детальний лісопатологічний облік, до якого необхідно залучити спеціаліста-фітопатолога та спеціаліста-ентомолога.

Робота з масивом даних, що стосуються фітосанітарної ситуації у лісостанах ДП «Баранівське ЛМГ» за останні роки (2019-2022 рр.) дозволяє стверджувати, що центри накопичення інфекційного фону – це негативний діючий постійно чинник у дослідних лісах. При сприятливому для патогенів сполученні різноманітних чинників ліси є ймовірними місцями накопичення небезпечних шкідників та збудників хвороб, які з часом можуть переходити в стан активно діючих осередків.

У процесі проведення лісопатологічного обстеження ідентифіковано (за типовими наслідками життєдіяльності) наступних видів небезпечних шкідників та захворювань: шкідники асиміляційного апарату (листовійка, зелена дубова, рудий та звичайний пильщики соснові, шовкопряд сосновий, ткач-пильщик гуртовий та ін.), комахи-ксилофаги (лубоїд верхівковий, клоп підкоровий, соснові лубоїди – малий і великий, вусач сосновий чорний та ін.), шкідливі комахи кореневих частин (хрущ червневий та ін.), дереворуйнівні гриби стовбурові (губка березова і соснова, трутовик осиковий несправжній і дубовий та ін.) та дереворуйнівні гриби кореневі (губка коренева) захворювання ракового типу (поперечний дубовий рак і рак-сірянка).

Визначено, що найбільш небезпечним та розповсюдженим фітопатогеном у межах обстежуваних лісостанів ДП «Баранівське ЛМГ» є збудник губки кореневої – *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., локалізація місцеоселення якого охоплює 1062,0 га і визначається як діючий активно.

Останніми роками стрімкого розповсюдження у межах дослідних деревостанів набув небезпечний шкідник-ксилофаг – короїд верхівковий (*Ips acuminatus* L.), зокрема площа шкодочинного впливу у 2020 році охопила 791,5 га, а сама локалізація місцеоселення визначається як діюча.

Також дуже небезпечними є шкідник-хвоєгриз – шовкопряд сосновий (*Dendrolimus pini* L.), локалізація місцеоселення якого є чисті сосняки, сформовані на землях староорних і інфіковані збудником губки кореневої. Такі деревостани є фактично у кожному лісництві на великих ділянках, особливо великі площі відмічені в Биківському лісництві.

Щорічно при проведенні лісопатологічних обліків і обстежень реєструються невеликі за площею осередки ксилофагів (соснових лубоїдів, клопа підкорового та вусача чорного соснового), а також різних видів хрущів, які, в принципі, не становлять видимої загрози для дослідних насаджень. Загальний обсяг ділянок, на якій зафіксовані наслідки шкочинного впливу шкідників-ксилофагів не перевищує площу 150 га, а личинки хруща – 116 га.

Окрім, збудників хвороб та шкідників лісу суттєво погіршують загальний стан лісів ДП «Баранівське ЛМГ» ряд біотичних та абіотичних чинників. Зокрема йдеться про лісові пожежі, буреломи, вітровали, сніговали, засипання піском, вимивання, висихання, заболочення та пошкодження дикими тваринами.

Здійснюючи аналіз динаміки розповсюдження поширення центрів інфекційного накопичення у ДП «Баранівське ЛМГ» за 2019-2022 рр. включно констатуємо, що з кожним роком чисельність фітопатогенів збільшується, тому доцільно рекомендувати прийняття рішення щодо термінового здійснення санітарно-оздоровчих та винищувальних заходів у межах осередків поширення шкідників та збудників хвороб лісу.

При цьому, слід зауважити, що фіксувалися в основному не тільки центри накопичення інфекційного фону, а наслідки їхньої шкочинної дії.

Для приведення лісів ДП «Баранівське ЛМГ» у відповідний до чинних вимог стан необхідно виконувати систематично величезний обсяг заходів лісогосподарського спрямування. Проте, зважаючи на фактичний фінансовий стан дослідного підприємства, їхня розробка, впровадження і виконання у найближчі роки у повному обсязі є проблемою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. “Біологічні пожежі”: чому на Черкащині всихають ліси? URL : <https://suspilne.media/85719-biologicni-pozezi-comu-na-cerkasini-vsihaut-lisi/>
2. Бобров І. О. “Чому всихають соснові ліси,” ДАЛРУ. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=195324&cat_id=32888. Дата звернення: 20.04.2023.
3. Борисенко О. Прогнозування поширення пожеж і утворених осередків шкідників у соснових деревостанах засобами ГІС: автореферат. к-та техн. техн. наук. НАН України Україн. Ордена «Знак пошани» НДІ лісового господарства та агролісмел. ім. Г. М. Висоцького, 2018. 38 с.
4. Бородавка В. О. Звіт за темою НДР «Вивчення патологічних процесів у всихаючих соснових лісах у ДП «Камінь-Каширське ЛГ». УкрНДДЛГА. 2015. 85 с.
5. Букша І. Ф. Бондарук М. А., Пивовар Т. С., Букша М. І. Прогноз життєздатності сосни звичайної та дуба звичайного в умовах зміни клімату низинної України. *Лісівництво та лісомеліорація*. 2017. 130. 146-158.
6. Всихання легень країни: чому масово гинуть українські ліси та як їх врятувати? URL : <https://vezha.ua/vsyhannya-legen-krayiny-chomu-masovo-gynut-ukrayinski-lisy-ta-yak-yih-vryatuvaty-grafika/>
7. Втрата лісу через погоду, шкідників і... закони: світ б'є на сполох через всихання «зелених легень». URL : <https://www.volynpost.com/articles/1696-vtrata-lisu-cherez-pogodu-shkidnykiv-i-zakony-svit-bie-na-spoloh-cherez-vsyhannia-zelenyh-legen>
8. Гинуть ліси України від всихання. URL: <https://bit.ly/3B0C1Zu>
9. Загибель лісових насаджень за причинами (2010-2018), Державне агентство лісових ресурсів України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/sg/lis/zld/zld_u/zag_lis_za_pruch_u.htm. Дата звернення: 20.03.2023.

10. Захист лісу від шкідників і хвороб. URL: <https://kyivlis.gov.ua/ohorona-ta-zahyst-lisu/zahyst-lisuvid-shkidnykiv-i-hvorob>.
11. Здоров'ю лісів перешкоджають нормативні обмеження. URL : <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2719859-zdorovu-lisiv-pereskodzaut-normativni-obmezenna-derzlisagentstvo.html>
12. Жежкун А. М. Концептуальні засади та господарські заходи підтримання біологічної стійкості лісів. *Основні пробл. й тенденції подальшого розвитку ЛГ в Українських Карпатах*, 2018. 352-356.
13. Касіч Т. “Найбільше занепокоєння викликає стан соснових насаджень, де ситуація стала катастрофічною”, Доповідь IV з'їзді лісівників України, 2019 URL : <http://uaekonomist.com/17782-tetyana-kasch-nayblshe-zanepokoyennya-viklikaye-stansosnovih-nasadzhen-de-situacya-stala-katastrofchnoyu.html>.
14. Краснов В. Фітоекологія з основами лісівництва: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014.
15. Лісівники привертають увагу громадськості до проблеми всихання лісових насаджень. Прес-служба Волинського ОУЛМГ. URL : <http://lis.volyn.ua/?p=16934>
16. Ліси також хворіють. URL : https://c.forest.gov.ua/pres-sluzhba/novina?tx_ttnews%5Btt_news%5D=6427&cHash=a1709d6fd4ae37c071519d5c44bad850
17. Макаренко С. С. Оцінка ведення лісового господарства України в контексті сучасних вимог. *Економіка та суспільство*, 2018. 19:472-483.
18. Міжнар. Конферен. щодо всихання лісів: ДАЛРУ. URL : http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=202061&cat_id=32888.
19. Назаренко В. В., Гармаш А. В., Бугайов С. М., Пастернак В. П., Пивовар Т. С. Стан та динаміка показників лісового фонду ДП «Скрипаївське навчально-дослідне лісництво» (Лісостеп, Україна). *Український екологічний журнал*. 2011. 11 (8), 71-78.

20. Офіційна сторінка ДП «Баранівське ЛМГ». URL : <http://dlmg.baraniivka.info/>
21. Пастернак В. П., Пивовар Т. С., Яроцький В. Й., Гармаш А. В., Горін Н. А. Моніторинг лісів на ДП "Скрипаївське НДЛГ". *Науковий вісник*. 2017. 27: 60-65.
22. Порохняч І. Пошкодження крон дерев лубоїдами у стінах лісу, що межують зі зрубамі і великими згарищами. *Лісівництво і агролісомеліорація*, 2009. 116. 45-48.
23. Світ грибів України. URL: <http://gribi.net.ua/uk/1-2/>
24. Сумна статистика: чому в сихають ліси? URL : <https://www.openforest.org.ua/103223/>
25. Топтун, А. та Ю. Бондаренко, “Розробка комплексного методу визначення санітарного стану деревних насаджень Бондаренко”, Вісник Черкаського державного технологічного університету. Технічні науки. №2, с. 5-13, 2020.
26. Чому в насадженні з’являються випадки (мертві дерева), Український фруктовий портал [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.fruit.org.ua/index.php/component/content/article/93-ua-kontent/sluzhebnye-stati/507-kistochkovi-virishennya-problem-kistochkovikh-kultur>. Дата звернення: 21.02.2023.
27. Швець М. В., Вишневецький А. В., Кульбанська І. М. Лісова фітопатологія: схеми, фотовизначення, практичні і тестові завдання. Навчальний посібник. Житомир : Волинь, 2023. 185 с.
28. Швець М., Давиденко П., Капіж М., Васильчук Р. Аналіз санітарного стану лісових насаджень Житомирщини та розробка заходів щодо його покращення. Актуальні проблеми формал. і неформал. освіти з монітор. док. та заповід. справи : зб. тез доповідей Міжнародн. Інтернет-конференції (м. Харків, 23 березня 2023 року). Харків: ХНУ, 2023. С. 120.
29. Швець М. В., Давиденко П. О., Капіж М. В. Головні збудники хвороб та шкідники соснових насаджень Житомирщини». *Лісівн. освіта і наука:*

стан, проблеми та перспек. розвитку : матер. міжн. наук.-практ. конференц. (21 березня 2023 року). Малин, 2023. С. 232–234.

30. Яворовський П. Вплив змін клімату на лісові екосистеми. *ЛГ і СПГ*. 2015. 6. 1-8.

31. Яворовський, П. “Ліс та потепління клімату”, Лісове і садовопаркове господарство. №13, 2017.

32. Davydenko K., Borysova V., Meshkova, V. Situation and perspectives of ash (*Fraxinus* spp.) in Ukraine. 2019. *Baltic Forestry*, 25:1932–202.

33. Gonthier P., Nicolotti G. Infectious forest diseases. Cabi, 2013. 150 p.

34. Goychuk A. F., Shvets M. V., Kulbanska I. M. Bacterial dropsy (wetwood) of *Betula pendula*. *Folia Forestalia Polonica*. 2020. 62.3, 144–159.

35. Goychuk A., Kulbanska I., Shvets M. Bacteria associated with *P. syringae* in the pathology of forests *Mikrob. Jour.* 2020. 82.3, 22-34.

36. Kramarets V., & Matsiakh I. The role of biotic factors in spruce decline in the Ukrainian Carpathians. *Proceedings of the Fores. Acad. of Scien. of Ukraine*, 2018. 17, 121-132. <https://doi.org/10.15421/411827>

37. Linnakoski R., DeBeer Z. Fungi, inc. *Ophiostoma karelicum*, associated with *S. ratzeburgi* infesting birch in Finland. *Mycolog. Resear.*, 2008. 112.12 : 1475-1488.

38. Toptun, A. and Yu Bodarenko “Negative factors affecting the sanitary status of tree plants and effective approaches to their research”. *Conserving of the resources*. 2020. V. 66, no 1, Pp. 42-45.

39. Toptun A., Bondarenko Yu. Measuring system for monitoring the sanitary condition of tree stands, International scientific journal "Industry 4.0". No 3. pp. 142-147, 2020.

40. Tychkov V., Trembovetskaya T. Kisil Bondarenko Yu. Using Ion-selective Electrodes in Environmental Monitoring, in 10th International Conference “Environmental Engineering” Gediminas Technical University, Vilnius, 2017 proceedings. eISSN 2029-7092 / eISBN 978-609- 476-044-0.