

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.01 – КМР. 1767 “С” 2021.10.19. 005 ПЗ

Слесар Крістіна Аркадіївна

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

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

НУБІП України

УДК 630*28:528.28(477.52)

ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ лісового і
садово-паркового господарства
П.І. Лакида
(підпис)
«___» _____ 20__ р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри лісівництва
И.В. Пузріна
(підпис)
«___» _____ 20__ р.

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: Афілофороїдні макроміцети лісових насаджень

ДП «Свеське ЛГ»: видовий склад та поширення

НУБІП України

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма Лісове господарство
(назва)

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми
канд. с.-г. наук, доцент
(підпис) О.П. Бала

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
канд. біол. наук, доцент
(підпис) Г.М. Кульбанька

Виконала
(підпис) К.А. Слесар

НУБІП України

КИЇВ – 2022

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

НУБІП України

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри лісівництва
канд.с.-г. наук, доцент

Н.В. Пузріна
20 року

НУБІП України

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Слесар Кристина Аркадіївна
(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 Афілофороїдні макроміцети лісових насаджень ДП
«Свеське ЛГ»: видовий склад поширення

Затверджена наказом ректора НУБІП України від « 20 » р. №

Термін подання завершеної роботи на кафедру 05.11.2022
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи Пояснювальна записка проекту організації і розвитку ДП «Свеське ЛГ», окремі матеріали лісовпорядкування, Листки наземної сигналізації про появу шкідників, Акти попереднього лісопатологічного обстеження, Звіт «Динаміка осередків шкідників та хвороб лісу за 2020-2021 рр. по ДП «Свеське ЛГ» літературні дані, власні дослідження та спостереження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Ознайомлення із короткою характеристикою ДП «Свеське ЛГ».
2. Визначення загального фітосанітарного стану лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ».
3. Закладання тимчасових пробних площ у лісових насадженнях ДП «Свеське ЛГ».
4. Встановлення видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів у лісах обстежуваного регіону.
5. Проведення фотозйомки плодових тіл афілофороїдних макроміцетів у межах лісових деревостанів.
6. Виявлення наявних проблем та здійснення розробки пропозицій щодо оздоровлення лісових насаджень досліджуваного регіону.

Дата видачі завдання « 20 » р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Кульбанська І.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

Слесар К.А.
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

НУБІП України

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 99 сторінках друкованого тексту, складається зі вступу, 4 розділів, загальних висновків, додатків, 14 таблиць, 30 рисунків, списку використаних літературних джерел 67 найменувань, з них 11 – латиницею.

НУБІП України

У першому розділі випускної кваліфікаційної роботи «Роль і значення афілофороїдних макроміцетів у лісових ценозах: стан дослідження» проведено аналітичний огляд літератури за темою дослідження. Зокрема, окреслено

НУБІП України

біологічні та екологічні особливості афілофороїдних макроміцетів, їх систематичне положення, а також виокремлена їхня роль як індикаторамів зміни середовища лісу.

НУБІП України

У другому розділі випускної кваліфікаційної роботи «Методика, програма та об'єкти досліджень» наведена коротка характеристика місцезнаходження, площі та адміністративної структури, природно-кліматичних умов, лісового фонду та сучасних напрямків діяльності ДП «Свеське ЛП». Також представлена інформація щодо застосованих методів та методик у ході проведення досліджень фітосанітарного стану лісів та видового складу афілофороїдних макроміцетів.

НУБІП України

У третьому розділі випускної кваліфікаційної роботи «Науковий аналіз даних та результати власних досліджень» наведені дані про загальний фітосанітарний стан листяних деревостанів ДП «Свеське ЛП», представлена

НУБІП України

коротка лісівничо-таксаційна характеристика тимчасових пробних площ, а також здійснено аналіз видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛП».

На основі проведених досліджень і спостережень зроблені певні висновки та розроблені пропозиції підприємству.

НУБІП України

Ключові слова: фітосанітарний стан, афілофороїдні макроміцети, поширення.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НУБІП України

ЛГ – лісове господарство;

ДП – державне підприємство;

НУБІП України

вид. – виділ;

табл. – таблиця;

рис. – рисунок;

ВЛРЗ – вкриті лісовою рослинністю землі;

НУБІП України

ТЛУ – тип лісорослинних умов;

ТПП – тимчасова пробна площа;

ТСЖ – трутовик сірчано-жовтий;

СС – соснова губка;

НУБІП України

КЕКФ – комплексний вплив еколого-кліматичних факторів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ		3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕнь		4
ВСТУП		6
Розділ 1	РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ АФІЛОФОРОЇДНИХ МАКРОМІЦЕТІВ У ЛІСОВИХ ЦЕНОЗАХ: СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ (АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)	9
	1.1. Історія дослідження біології та екології афілофороїдних макроміцетів	9
	1.2. Морфологічні та біологічні особливості типових видів афілофороїдних макроміцетів лісів України	18
Розділ 2	МЕТОДИКА, ПРОГРАМА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ	32
	2.1. Методи і методика дослідження	32
	2.2. Лісівничо-таксаційна характеристика тимчасових пробних площ	35
Розділ 3	КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ДП «СВЕСЬКЕ ЛГ»	38
	3.1. Загальна інформація про підприємство	38
	3.2. Ґрунтово-кліматичні умови	39
	3.3. Коротка характеристика лісового фонду	42
	3.4. Охорона та захист лісу	47
	3.5. Економічна характеристика району розташування	49
	3.6. Шляхи транспорту	50
Розділ 4	НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	51
	4.1. Фітосанітарний стан листяних деревостанів ДП «Свеське ЛГ»	51
	4.2. Аналіз видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»	54
	4.3. Таксономічна структура афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»	62
	4.4. Розподіл афілофороїдних макроміцетів за мікогоризонтами лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»	65
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	68
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	70
	ДОДАТКИ	77

ВСТУП

НУВБІП України

Актуальність дослідження. Проблема дослідження та збереження біорізноманіття окремих груп живих організмів наразі є одним із пріоритетних напрямків сучасної екології. Різноманітні групи живих організмів, у т.ч. гриби,

НУВБІП України

вивчені доволі односторонньо. Тому питання вивчення біологічного різноманіття макроміцетів були винесені на розгляд останніх світових мікологічних конгресів. Однією з численних груп макроміцетів є афілофороїдні гриби. З позицій сучасної систематики їх розглядають як комплекс життєвих форм, що поєднує

НУВБІП України

представників декількох філогенетичних ліній базидіомікотових грибів [2]. Дана група грибів є компонентом гетеротрофного блоку лісових екосистем. Зокрема, вони є основним редуцентом деревного відпаду. Поряд із цим багато видів афілофороїдних грибів знайшли практичне використання як біоіндикатори стану лісів, продуценти біологічно-активних речовин і руйнівники ксенобіотиків [4, 7].

НУВБІП України

У складі мікобіоти лісових фітоценозів істотною за кількісним та якісним представництвом є фракція афілофороїдних макроміцетів, зокрема ксилотрофних базидіоміцетів [11]. Роль останніх у лісових екосистемах неоднозначна. З одного боку, як збудники корневих і стовбурних гнилей,

НУВБІП України

афілофороїдні макроміцети, можуть мати негативний вплив на фітосанітарний стан лісу. З іншого боку, сапротрофні види ксилотрофних базидіоміцетів є деструкторами мертвої органічної речовини (відпаду); плодові тіла і міцелії афілофороїдних грибів є важливим елементом у трофічних ланцюгах багатьох,

НУВБІП України

пов'язаних із деревиною видів комах, деякі види цих грибів можуть бути використані як індикатори нетрансформованих антропогенним навантаженням лісових екосистем [7].

НУВБІП України

Цілеспрямованого вивчення цієї групи афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень досі не проводилося. Отже, інвентаризація видового складу мікофлори афілофороїдних грибів та її аналіз є актуальними і становлять

НУВБІП України

науковий та практичний інтерес для практиків та науковців лісової галузі.

Використання цих зв'язків як індикатора антропогенного порушення лісових екосистем є наразі актуальним напрямком досліджень.

Мета роботи – встановлення видового складу, таксономічної структури та поширення (за мікогоризонтами) афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ».

Об'єктом дослідження виступали афілофороїдні макроміцети в лісах ДП «Свеське ЛГ».

Предмет дослідження – процеси та чинники (у т.ч. біологічного, зокрема паразитарного походження), що, мають безпосередній вплив на формування видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів у лісових насадженнях ДП «Свеське ЛГ».

Практичне значення результатів дослідження – отримані в ході аналізу літературних джерел, узагальнення виробничого досвіду та власних досліджень дані про афілофороїдні макроміцети як індикатори антропогенного порушення лісових екосистем можуть бути використані у процесі проведення фітосанітарного моніторингу сучасного стану лісів ДП «Свеське ЛГ».

Головні завдання дослідження полягали у: ознайомленні із короткою характеристикою ДП «Свеське ЛГ» та оцінкою стану охорони та захисту лісу у підприємстві; закладанні тимчасових пробних площ (10 шт.) у лісових насадженнях ДП «Свеське ЛГ»; визначенні сучасного фітосанітарного стану лісів ДП «Свеське ЛГ», встановленні видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів у лісах обстежуваного регіону; проведенні фотозйомки плодових тіл афілофороїдних макроміцетів у межах лісових деревостанів, зокрема, приділення уваги факторам (у т.ч. біологічного походження), що впливають на їхній сучасний стан; виявлення нагальних проблем та розробка пропозицій щодо оздоровлення лісових насаджень досліджуваного регіону.

Матеріали та методи дослідження. Вихідними даними до випускної кваліфікаційної роботи були наступні матеріали: Пояснювальна записка проекту організації і розвитку ДП «Свеське ЛГ», окремі матеріали лісовпорядкування та

інші документами, що характеризують сучасний, зокрема, санітарний стан лісів, літературні дані, власні дослідження та спостереження. Матеріалами випускної кваліфікаційної роботи стали зразки афілофороїдних макроміцетів, зібрані протягом вегетаційного сезону 2020-2021 рр. у межах лісових насаджень

Сумської області. Збір зразків проводили маршрутно-експедиційним методом.

Камеральну обробку проводили на кафедрі лісівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України згідно до загальноприйнятих методик, із використанням спеціальних визначників та

користуючись пошуковою системою сайту «Світ грибів України» і мобільним

додатком «Mushroom Identify».

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ АФІЛОФОРОЇДНИХ МАКРОМІЦЕТІВ У ЛІСОВИХ ЦЕНОЗАХ: СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Історія дослідження біології та екології афілофороїдних макроміцетів

Лісові фітоценози як частина біогеоценозу формуються загалом протягом доволі тривалого відрізка часу і внаслідок цього є неподільними угрупованнями різноманітних у таксономічному відношенні груп рослинного, тваринного, та грибного світу, які, формуючи симбіотичні відносини, дуже тісно і взаємно пристосовані один до одного. В основі їхньої тісноти знаходиться підтримка контактними, трансабіотичними та трансбіотичними залежностями і зв'язками, які мають прояв у формі конкуренції за життєві засоби, симбіотичних і алелопатичних, а також різноманітних консортних зв'язках [60].

Біологічна стійкість, складність структури і біорізноманіття екологічних систем знаходиться у прямій залежності від тісноти та чисельності цих взаємозв'язків. У лісових фітоценозах особливо поширені і розвинені зв'язки вищих деревних видів рослин із грибами та грибоподібними організмами. Серед представників мікологічної біоти лісів істотною за якісним та кількісним та складом виявилася група дереворуйнівних грибів або трутовиків (ксилемікобіонтів). При цьому, паразитичні афілофороїдні та агарикоїдні гриби можуть формувати негативний вплив на загальний санітарний стан лісових деревостанів, зокрема як збудники корневих і стовбурових гнильових процесів [19, 44]. У свою чергу, сапротрофні гриби, здійснюючи органічний розклад рослинної сировини, забезпечують колообіг енергії та речовини у біогеоценозі.

Ідентифікація видового складу та особливості поширення ксилемікобіонтів у різних природних зонах українських фітоценозів на сьогоднішній день залишаються малодослідженими, незважаючи на напрацьований науковцями досвід щодо використання дереворуйнівних грибів

та вищих деревних рослин у формі біологічних індикаторів санітарного стану лісів [11, 63].

Загальна чисельність видів грибів та грибоподібних організмів, виявлених на деревних видах рослин, наразі складає понад 5-6 тис., і їхня чисельність постійно зростає в міру використання нових способів і методів їх вивчення і дослідження. Мікобіота деревних видів рослин планети Земля вивчена відносно нерівномірно і недостатньо. Так, в деяких країнах Європи, Північної Америки гриби та грибоподібні організми на деревних видах рослин вивчені набагато краще, в порівнянні з країнами, що знаходяться у Південній півкулі. Саме через це неможливо наразі однозначно відповісти на таке запитання, яка точка кількості грибів приурочена до субстрату деревних видів рослин [12]. Науковці вважають, що з 5-6 тис. вищих видів грибів, які трапляються на території лісів Європи, майже 900 видів належать до дереворуйнівних [61].

У 2000 рр. П.Ф. Кенноном та Б. С. Саттоном [59, 63] були проведені деякі оцінювання видового різноманіття грибів-ксилотрофів на основі даних Д. Хавксворта [64] про видове біологічне різноманіття грибів та грибоподібних організмів у світі. Спеціалістами-мікологами було оцінено чисельне та видове різноманіття грибів асоційованих із відмерлою деревиною та рослинними рештками у 23,5 тис. видів, коли на той самий час у біоті світу було зареєстровано 72 тис. видів царства Мусота. Тобто понад 30,0 % видів із всієї відомої спільноти грибних організмів представлена дереворуйнівними грибами. При цьому, інші дослідники цього питання припустили, що ця чисельність вагомо більша. За окремими даними, найчисленнішими є саме ксилотрофні сумчасті гриби з відділу *Ascomycota*, які складають понад 13 тис. видів у біоті світу. Із цієї екологічної групи анаморфні гриби з відділу *Deuteromycota* об'єднують 10 тис. видів, а з відділу *Basidiomycota* і відділу *Zygomycota* загалом тільки 500 видів. Яким саме чином проводилось вираховування чисельності представників із кожного відділу мікобіоти до конкретної групи дереворуйнівних грибів, авторами наразі не уточнюється [22, 39, 47, 60].

Типовою особливістю багатьох видів грибів та грибоподібних організмів, які руйнують деревину, є пряма залежність від виду деревного субстрату, зокрема, окремі види дереворуйнівних грибів можуть розвиватися і нарощувати свою чисельність лише на конкретних деревних рослинах [2]. Тому завдяки співвідношенню чисельності видів грибів із кількістю видів рослин, можна розробляти покращені робочі гіпотези щодо загального різноманіття даної екологічної групи міцетів. При цьому, таке оцінювання слід застосовувати з обережно [22, 39, 47, 60].

Гриби-ксилотрофи являються типовими представниками відділу *Basidiomycota* Bold ex R. T. Moore. У складі даного відділу представлені фактично всі відомі екологічні групи грибів та грибоподібних організмів, в тому числі мікоризоутворювачі, мікотрофи, сапротрофи на різноманітних субстратах, копротрофи, паразити вищих рослин, ксилотрофи тощо [24]. Загалом гриби-базидіоміцети характеризуються плодовими тілами (базидіомами) із різноманітними типами гіменофору (шпинастий, пластинчастий, трубчастий, гладкий, складчастий, дедалієвидний та ін.) та гомоглобазидіями, окрім справжнього пластинчастого [23]. Для переважної більшості видів грибів-ксилотрофів деревина або живі тканини деревних видів рослин і чагарників являються типовим субстратом [11]. За рахунок цього, саме дереворуйнівні гриби найбільш часто і широко використовуються як біологічні індикатори загального (у тому числі фітосанітарного) стану лісових екологічних систем [2, 20, 22]. Серед представників вищенаведеної групи живих організмів є види, які, останніми десятиліттями дуже сильно потерпають через не зовсім раціональну лісогосподарську діяльність та вагомо знижують свою чисельність, а також виділяють рідкісні види міцетів. Саме через це ксилотрофні гриби представлені у списках Червоних книг різних країн світу [6, 19].

Відповідно до оцінки Д. Гіббета (2007), гриби-ксилотрофи із відділів *Ascomycota* і *Basidiomycota*, які досить тісно асоційовані з мертвою деревиною, в сукупності налічують понад 30 тис. видів. Більшість видів із цієї кількості віддає перевагу певним типам біомів (80-85%), інші 20-15% є типовими кесменолітами

[57]. Для того, щоб ідентифікувати такі види міцетів, необхідно їх помічати у трьох «контрольних точках»: циркумбореальна (найбільша за площею флористична область у світовому масштабі, яка охоплює більшу частину Європи, Канади, Росії, Аляски і Кавказу), пантронічна точка (об'єднує практично всі великі за площею континенти, такі як Америка та Африка) та у Новій Зеландії [32, 44, 63].

Природньо, що деревина є головним місцем проживання і субстратом для дереворуйнівних грибів. Спільний розвиток представників відділу Mucota і деревних видів рослин, згідно відомій науковій гіпотезі, в ході еволюції проходив широким шляхом від «всеїдності» до дуже вузької спеціалізації – переважанню розвитку та поширення грибів-ксилотрофів на деревині конкретних родів або видів рослин [10, 36]. Сучасні дослідження грибів та грибоподібних організмів, трофічно пов'язаних із деревними видами рослин, визначають той факт, що на всякому рослинному виді присутня певна чисельність приурочених тільки їм видів міцетів. Виключення становлять гриби-поліфаги, у яких фактично відсутня вузька трофічна спеціалізація [19].

На сьогодні виділяють дві головні групи (біотичні та кліматичні) екологічних чинників навколишнього середовища, які формують прямий вплив на поширення і розвиток ксилотрофних афілофороїдних макроміцетів [22, 39, 47, 60]. До біотичних факторів навколишнього середовища відносяться зв'язки, як виникають між вищими деревними видами рослин та грибами-ксилотрофами, а до кліматичних факторів навколишнього середовища відносяться, відповідно, температура і вологість.

«Головним законом розповсюдження грибів та грибоподібних організмів на планеті Земля» (за К.А. Ячевським) є їхня спеціалізація щодо поживного субстрату. Представників відділу Mucota не можуть контролювати запаси своїх ресурсів і їхній зв'язок із рослинним субстратом можна виділяти як ревізуючий «донор», оскільки саме деревина виокремлюється в якості основного і єдиного джерела живлення і місця існування. Також, як відомо, визначальним фактором розселення дереворуйнівних грибів є деревний субстрат [9, 38].

Під субстратною спеціалізацією дереворуйнівних грибів, головним чином, розглядають приуроченість плодових тіл грибів-ксилотрофів до субстрату певного виду деревних видів рослин. На сьогодні є відомості про кілька провідних причин появи і формування субстратної спеціалізації дереворуйнівних грибів – це, перш за все, ферментативна система, відношення до складу кори і деревини, спосіб розповсюдження, а також сформований історично зв'язок безпосередньо із деревом-субстратом [5, 22, 27, 50]. Хоча окремі механізми забезпечення субстратної спеціалізації, наразі не повністю з'ясовані, проте така вибірковість встановлена внаслідок коеволуції рослин і Представників відділу *Mycota*, філогенетично [51, 63].

Не зважаючи на вагомі історичні досягнення дослідження групи афільороїдних макроміцетів та, головним чином, грибів-ксилотрофів, наразі не сформовано однозначного та чіткого розуміння перспектив і проблем із даного запитання. Адже, ксилотрофними або дереворуйнівними, у вузькому значенні, вважаються гриби та грибоподібні організми, харчування яких ґрунтується на прямому ферментному руйнуванні лігнового та целюлозного комплексу тканин деревини [18]. Насправді ж, до ксилотрофних видів міцетів можна віднести усі ті гриби, що мають змогу поширюватися та розвиватися на деревинних субстрахах, навіть без застосування деревних рослин у формі трофічного ресурсу [12].

Зі збудників стовбурових гнилей найбільш поширені на хвойних породах – соснова (*Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill) і ялинова губка (*Porodaedalea chrysoloma* (Fr.)), трутовик Гартіга (*Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnabl) Pat.), трутовик облямований (*Fomitopsis pinicola* (Sw.)); на листяних – трутовик справжній (*Fomes fomentarius*), хибний осиковий (*Phellinus tremulae*), помилковий дубовий (*Fomitiporia robusta*), сірчано-жовтий (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill), березова (*Fomitopsis betulina* (Bull.)) і дубова губки (*Daedalea quercina* (L.) Pers.) і багато інших. Ранові гнилі викликають трутовик лускатий (*Ceriporus squamosus* (Huds.) Quel.), глива звичайна (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P), зимовий гриб (*Flammulina velutipes*), верхинні стереум

волосистий (*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.). Найбільш небезпечні збудники кореневих гнилей: коренева губка (*Heterobasidium annosum*) та опеньок осінній (*Amillaria mellea* (Vahl, ex Fr.) Kuntz) [18]. Також гриби-ксилотрофи руйнують

цінні деревні види рослин зелених насаджень і міських парків, як наслідок, уражені деревні рослини фактично повністю втрачають стійкість до впливу вітру, часто піддаються бурелому. Такі деревні рослини є потенційно небезпечними.

Важливо розуміти, що гриби-ксилотрофи оселяються на живих деревних видах рослин, потрапляючи в тканини дерева через обдири, механічні рани,

морозобоїни, пошкодження блискавкою та інші; у збудників кореневих гнилей перехід збудника інфекції спостерігається при безпосередньому контакті кореневої системи, у опенька осіннього, головним чином, ризоморфами.

Як відомо, всі органічні рештки в лісових масивах розкладаються за рахунок грибів та грибоподібних організмів, ґрунтових бактерій і ґрунтоживучих тварин. Саме через це недоцільним є накопичення різноманітних залишків на ґрунтовій поверхні. Без цієї корисної функції живих макро- і мікроорганізмів життя лісових біогеоценозів і особливо їх ґрунтове живлення було б практично неможливим.

Найбільшу чисельність груп грибів та грибоподібних організмів входять до складу групи афілофороїдних макроміцетів. За новітньою таксономічною точки зору афілофороїдні макроміцети розглядаються як комплекси, що пов'язують поміж собою життєві форми, представлені декількома лініями філогенезу представників відділу *Basidiomycota* [9]. Дана група міцетів виступає провідною складовою гетеротрофного блоку лісових екологічних систем. Зокрема, вони являються провідними скорочувачами відходів деревини. Разом із тим, велика кількість видів афілофороїдних міцетів фактично використовуються як біоіндикатори санітарного стану лісових деревостанів, як знищувачі ксенобіотиків та активні продуценти біологічно активних речовин [9, 63].

Типовими представниками групи афілофороїдних макроміцетів виступають гриби відділу *Basidiomycota* Bolet ex R.T. Moore [29]. Головною

їхньою особливістю є величезна різноманітність форм базидіом – від розпростертих капелюшків до тих, що формують виражену центральну ніжку. До цієї ж групи відносяться міцети з булавоподібними нерозгалуженими або коралоподібними розгалуженими плодовими тілами. Морфологічно базидіоми

афілофороїдних макроміцетів найчастіше тверді за структурою, зі шкірястою поверхнею, коркові за консистенцією, але, іноді зустрічаються і м'які та м'ясисті за структурою. Піменофор плодових тіл також варіює від гладкого, злегка горбкуватого, іноді жилкуватого до трубчастого, шипуватого, і навіть

вираженого пластинчастого. Базидіоми, в афілофороїдних макроміцетів, у порівнянні із шапінковими видами грибів, існують досить тривалий проміжок часу (від одного до декількох років). Формування плодових тіл має пряму залежність від впливу зовнішніх чинників, зокрема зволоження.

Афілофороїдні макроміцети розповсюджені практично у всіх природних зонах світу і особливо чисельно представлені в лісових насадженнях, де виступають головними руйнівниками деревинного субстрату. Переважна більшість із них у трофічному відношенні являються є сапротрофами.

Лісове природне середовище виступає цілісним організмом у якому для його безперервного розвитку важливе значення мають організми-автотрофи, накопичуючи біомасу та організми-гетеротрофи, розкладаючи біомасу. З давніх часів головним завданням автотрофів та гетеротрофів є безпосередня корекція структури та підтримування балансу у накопиченні у лісовому ценозі біомаси [17]. Вирішують дану проблему за рахунок функції ураження певної чисельності

рослин в межах лісового насадження, що в подальшому спричиняє їхнє ослаблення, і як наслідок, уражене дерево переходить у форму відпаду, розкладається з встановленою швидкістю, яка фактично наближена до швидкості накопичення організмами-автотрофами біомаси [7]. Дані групи грибів отримали

назву дереворуйнівні і сформували зацікавленість серед лісівників-науковців та практиків лісівничої галузі.

На стовбурі деревної рослини гриби-ксилотрофи формують трофогонічні позиції, тобто кожна група міцетів уражає лише певні частини стовбура на певній

висоті і діаметру, а також конкретного віку. Важливо зауважити, що дереворуйнівні гриби уражають, головним чином, ослаблені іншими факторами довкілля деревні види рослин [9, 32]. Також ця група міцетів спричиняє формування і розвиток різних за забарвленням, структурою і розміщенням типів гнилей деревини.

Головною біологічною особливістю грибів-кислотрофів являється поступова заміна одного виду макроміцету іншим видом у міру руйнування тканин деревини (деревинного субстрату). Цей процес знаходиться у прямій залежності тільки від живильного субстрату, і біологічні зміни проходять

повільно в міру його деструкції [40]. Деякі види дереворуйнівних грибів формуються на субстраті вже після того, як на ньому утворилися інші види макро- та мікроміцетів [5].

Переважно ураження деревини грибами-кислотрофами розпочинається у зоні де були первинні пошкодження, що призвели до руйнування тканин дерева, вони являються сапротрофами за трофічною спеціалізацією, тобто використовують для живлення мертву органічну речовину. В ході руйнування тканин деревини першу за все спостерігається зміна типового забарвлення, це веде до вивільнення різноманітних пігментів, головним чином, меланінів, які

розміщені у клітинних стінках представників царства *Mycota* [5, 21]. Деревозабарвлюючі та дереворуйнівні макроміцети (*Coriolus versicolor*, *Schizophyllum commune*, *Ganoderma applanatum* та ін.) заселяються і руйнують потенційно вітровальні дерева, пеньки, а також природний відпад [23]. Саме ці макроміцети прискорюють розклад та мінералізацію рослинних рештків.

Роль дереворуйнівних грибів з екологічної точки зору можна роздивлятися із двох протилежних боків. З одної сторони, гриби-кислотрофи розкладають в лісовому насадженні рослинні рештки та мертву деревину, чим випереджують

захарашеність та приймають безпосередню участь у кругообізі речовин лісового біогеоценозу [61]. Дереворуйнівні гриби також приймають участь в біологічному циклі карбону і азоту. Вони роблять вагомий внесок у ґрунтоутворювальний процес при розкладанні та трансформації субстрату, під

час якого утворюються гумінові кислоти і за рахунок цього підвищується родючість ґрунту [63, 52].

З іншої сторони гриби-ксилотрофи у штучних лісових деревостанах, завдають помітних збитків, руйнуючи лісову продукцію яка знаходиться на складах, пошкоджуючи кореневу систему та стовбури деревних рослин. Якщо

дерево руйнується безпосередньо на ліні, то це найчастіше веде до порушення балансу і загибелі цілого насадження [9]. Інфікування усіх частин деревної рослини трапляється як у рівнинних, так і в гірських лісових масивах, в

різноманітних ТЛУ, на усіх видах деревних і чагарникових рослин. При цьому,

виявлена залежність ступені ураженості від походження, складу, віку та інших лісівничо-таксаційних характеристик деревостанів [23]. Такі міцети формують значний радіус розповсюдження та ступінь інфікування, вони досить часто

можуть досягати розмірів епіфітотій. Гриби-ксилотрофи завдають значної шкоди лісовогосподарській діяльності, оскільки зменшують продуктивність лісових деревостанів на 10-30 % а також вагомо знижується якість лісопродукції [23].

Важливо розуміти, що на залишках дерев дереворуйнівні гриби заселяються у сформованому порядку: спершу – деревозабарвлюючі, потім – дереворуйнівні 1-го та 2-го порядку, згодом – гриби-гуміфікатори [11, 23].

При порівнянні ксилотрофічного комплексу із живим надґрунтовим покривом, було встановлено, що перший менше піддається антропоційному впливу, зокрема рекреаційному навантаженню на лісову екологічну систему, і саме через це, не

так помітно реагує на нього. Це також пов'язано з непрямим характером зв'язків «негативний чинник – базидіоміцет», що викликає співмірне ускладнення

застосування ксилотрофічного комплексу для установлення порушень у межах лісових угрупувань. Хоча базидіоміцети досить часто трапляються в порушених лісових ценозах, оскільки вони мають дуже широкий ареал поширення, при цьому не

можуть виступати індикаторами зміни лісового середовища [5].

1.2. Морфологічні та біологічні особливості типових видів афілофороїдних макроміцетів лісів України

Ялинова губка (Породаедала ялинова, Фелін ялиновий). *Porodaedalea chrysoloma* (Fr.) Fiasson & Niemelä, 1984. Неїстівний гриб. Росте на різноманітних субстратах – живих та сухостійних стовбурах дерев, рідше на гілках ялин, іноді на інших хвойних видах дерев. Викликає строкату за забарвлення стовбурову тип гнилі. Ареал поширення – Західний Лісостеп, Полісся, Карпатський регіон [56].



Рис. 1.1. Плодове тіло *Porodaedalea chrysoloma* [56]

Плодові тіла трутовика багаторічні. Розміри: довжина 1,5–5 см, ширина 2–10 см, товщина 0,5–1,5 см. Капелюшки тонкі, розростерто-відігнуті, розташовані поодинокі або невеликими черепичастими групами, за структурою корково-дерев'яністі. Поверхня плодових тіл нерівна, з концентричними борозенками та радіальними тріщинами, зазвичай без кірки, шершава, іноді вкрита щетинками, з віком стає практично голою, рудуватого кольору, по мірі наростання стає сіро-чорною або темно-коричневою. Край капелюшка жовто-іржавий, світліший ніж поверхня плодового тіла. Гіменофор трубчастий. [56].

Соснова губка (Породаєда соснова, Фелін сосновий) *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill, 1905. Неїстівний гриб. Ростає на живих старих хвойних стовбурах дерев, головним чином, на соснах, віддає перевагу вологим типам умов.

Викликає центральну строкату за азбарвленням риниль деревних рослин та веде до їх загибелі. Ареал поширення – Полісся, Західний Лісостеп, Карпати [42].



Рис. 1.2. Плодове тіло *Porodaedalea pini* [42]

Базидіоми багаторічні бічні сидячі капелюшки. Розміри: довжина 2–10 см, ширина 5–20 см, товщина 2–10 см. За формою плодове тіла конітисподібні, зростають поодинокі, рідко по 2–3 штуки разом. Поверхня капелюшків нерівна, з концентричними борозенками та тріщинами, що розташовуються радіальними кільцями, повернувшись без кірки, шершава, зі щетинками, за забарвленням темно-коричнева, по мірі наростання стає чорною. Край плодового тіла глибоко різний, загострений, рідко тупий або хвилястий, світлий. Гіменофор грубчастий [42].

Трутовик Гартіга (Фелін Гартіга). *Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnabl) Pat., 1903. Неїстівний гриб. Ростає на різноманітних субстратах – живих та повалених стовбурах дерев ялиці білої, рідше ялини європейської, сосни звичайної, тиса ягідного. Викликає інтенсивну блідо-жовту за забарвленням

гниль деревини, що в подальшому веде до загибелі дерев. Ареал поширення – Карпати та Прикарпаття [45].



Рис. 1.3. Плодове тіло *Phellinus hartigni* [45]

Базидіоми багаторічні сидячі капелюшки. Розміри: діаметр 15–25 см, товщина до 15 см. Форма плодових тіл копитоподібна або консолевидна, ступінчасті, щільно прикріплені широкою основою до субстрату, зростають зазвичай поодинокі. Поверхня базидіом груба, з нечіткими зонами, що розташовуються концентрично, іноді поверхня вкрита тріщинами, спочатку забарвленням жовто-коричнева, по мірі наростання вкривається зеленими водоростями. Край плодового тіла тупий, округлий, за кольором світло-рудий. Гіменофор трубчастий [45]

Трутовик облямований (Трутовик соснолюбивий, Фомітопсіс соснолюбивий, Деревинна губка). *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst., 1881.

Неїстівний гриб. Формує плодове тіло протягом усього року. Росте на різноманітних субстрахах – живих ослаблених, повалених та сухостійних стовбурах дерев, а також на пеньках, на обробленій деревині, на дерев'яних

конструкціях як хвойних, так і листяних видах деревних рослин. Викликає інтенсивну буру за забарвленням гниль деревини. Ареал поширення – вся Україна [47].



Фиг. 14. Плодове тіло *Gomphopsis pinicola* [47]

Базидіоми багаторічні сидячі капелюшки. Розміри: діаметр до 30 см, товщина до 10 см. Форма плодових тіл спершу подушкоподібна, згодом копитоподібна, з широкою основою, іноді плоскі. Поверхня базидіом нестивна, борозенчаста, покрита нальотом або повністю гола, за забарвленням жовта з рожевим, червонястим, сірим чи бурим відтінком, іноді практично чорна, з блиском. Край капелюшка чітко виражений і відрізняється від основної частини плодового тіла жовтуватю або кінноварно-червоною смугою (типова характеристика при ідентифікації). Край базидіоми гострий або відносно, з нижньої сторони стерильний. Молоді плокові тіла мають здатність до гутації (виділення безбарвних краплин). Гіменофор трубчастий [47].

Дубова губка (Дедалея дубова). *Dacrydia quercina* (L.) Petr., 1801. Нестивний гриб. Зростає як на живих, так і на сухостійних стовбурах і гінях листяних видів деревних рослин, переважно дуба звичайного, бука

європейського, каштана їстівного та ін. Викликає бурю за забарвленням деструктивного типу гніль. Ареал поширення: Полісся, Лісостеп, Карпати, Прикарпаття та Різтоцько-Опільські ліси [16].



Рис. 1.5. Плодове тіло *Daedalea quercina* [16]

Базидіоми багаторічні сидячі капелюшки, рідше розпростерто-відігнуті. Розміри: довжина 4–12 см, ширина 6–20 см, товщина 2–5 см. Плодові тіла за формою плоскі або конічнодідні, поступово тоншаються до краю, буреєтають поодинокі або невеликими групами по кілька екземплярів. Поверхня капелюшків нерівна, опушена, шорстка, іноді гола, зморшкувата або борозенчаста, за забарвленням сірувато-жовта, по мірі наростання змінює свій колір на бурий або чорний. Край базидіоми тупий або гострий, досить тонкий, відносно рівний, знизу формує стерильний шар. Гіменофор лабіринтовидний [16].

Березова губка (Фомітопсис березовий, Пілтопор березовий, Трутовик березовий). *Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K., 2016. Неїстівний гриб. Росте на

різних субстратах, живих та сухостійних деревах берези повислої. Викликає жовто-бурі за забарвленням гниль. Ареал поширення – вся Україна [2].



Рис. 1.6. Плодові тіла *Fomitopsis betulina* [2]

Базидіоми однорічні сидячі або видовжені в псевдоніжку капелюшки.

Розміри: діаметр 5–20 см, товщина 2–6 см. за формою плодові тіла копитоподібні, ниркоподібні або подушковидні, трохи округлі, нирковидні, за консистенцією відносно м'ясисті. Поверхня базидіом гладка, без шентинг, вкрита потрісканою тонкою шкіркою, за забарвленням спершу білі, з часом набувають жовтувато, сіруватого або навіть бурого відтінку. Край плодового тіла тупий, заокруглений, часто підігнутий вгору. Гіменофор трубчастий [2].

Трутовик справжній. *Fomes fomentarius* (L.) Fr., 1849. Неїстівний гриб. Росте на різних субстратах (на відмираючій та мертвій деревині, пнях) практично протягом усього року, починаючи з весни до пізньої осені, найчастіше оселяється на березі повислій, буці європейському, тополі тремтячій, вільсі чорній та сірій, дубі звичайному, значно рідше на ялиці білій, в лісових масивах та паркових зонах, формує послідовні плодові тіла або їх групи. Спричиняє білу за

забарвленням мармурову тип гнилі, що з часом веде до висихання уражуваних видів дерев. Ареал поширення – вся Україна [50].



Рис 1.7. Плодові тіла *Fomes fomentarius* [50]

Формує багаторічні плодові тіла, що мають вигляд прирослих боком, сидячих капелюшків. Розміри: довжина 3–25 см, ширина 5–45 см, товщина 2–25 см. Базидіоми розташовані поодиноці, за формою нирковидні або копитоподібні, знизу відносно плоскі. Поверхня капелюшків гладенька або з незначними горбками чи концентричними борозенками, без блиску, покрита тонкою (1–2 мм) дерев'яною кіркою, за забарвленням мінливі – від світло-коричневого, бруно-сіра до майже чорного. Край капелюшка тупий, гладкий, світліший від основної поверхні базидіоми. Гіменофор трубчастий [50].

Трутовик несправжній осиковий. (Фелін осиковий). *Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov. Неїстівний гриб. Розповсюджений, головним чином, на ростучих стовбурах осики, тополі та осокора. Викликає білу або жовту за забарвлення центрального типу гниль деревини. Ареал поширення – вся Україна [51].



Рис. 1.8. Плодові тіла *Phellinus tremulae* [51]

Плодові тіла за формою напіврозпростерті або напівкопитовидні бічні напіввідігнуті сидячі капелюшки, потовщені біля основи, багаторічні. Розміри: довжина 1,5–9 см, ширина 3–12 см, товщина 1–9 см. Поверхня базидіом невиразно борозенчаста, з незначними тріщинами, що розміщуються поздовж, біля основи капелюшок практично чорного кольору, а ближче до країв набуває сизуватого або іржаво-коричневого забарвлення. Край плодового тіла тупий, рудий, сірий або бурий за забарвленням. Гіменофор трубчастий [51].

Грутовик помилковий дубовий. (Фелі дубовий, Фомітпорія дубова).

Fomitiporia robusta (P. Karst.) Fiasson & Niemelä, 1984. Неїстівний гриб-паразит.

Росте на живих стовбурах дуба звичайного. Викликає жовтувато-білу за забарвленням центральну тип гнилі, що веде до загибелі дерев. Ареал поширення – вся Україна [4]. Базидіоми сидячі, жовто- або конітоподібні, опуклі зверху та знизу, багаторічні. Розміри: ширина 5–25 см, товщина до 10 см. Поверхня базидіом нерівна, горбкувата, тріщинувата, вкрита широкими концентричними борозенками, формує бархатистий наліт за забарвленням сіра, з віком – чорна. Край широкий, тупий, спочатку рудий, згодом сірий. Гіменофор трубчастий [48].



Рис. 1.9. Плодові тіла *Fomitiporia robusta* [48]

Трутовик сірчано-жовтий. (Летипор сірчано-жовтий). *Laetiporus sulphureus* (Вул.) Murrill, 1920. Їстівний гриб, 4 категорії. Росте на різноманітних субстратах — живих ослаблених, повалених та сухостійних стовбурах дерев, а також на пеньках, як хвойних, так і листяних видах деревних рослин, переважно на дубі звичайному, вербі білій, черешні, акації білій, ялині європейській [49].



Рис. 1.10. Плодові тіла *Laetiporus sulphureus* [49]

Викликає інтенсивну центральну буру за забарвленням деструктивного типу гниль деревини. Ареал поширення – вся Україна [49].

Плодові тіла формує з середини травня до кінця літа черепчастими або кушовидними групами. В молодому віці базидіоми мають каплевидну форму, пізніше набувають вигляду сидячих, бічних, розпростертих капелюшків.

Розміри: діаметр 5–10 см, товщина 1–4 см. За консистенцією базидіоми спочатку водянисто-м'ясисті, згодом тверднуть. Поверхня капелюшків радіально-складчаста або хвиляста, за забарвленням спочатку оранжева або сірчано-жовта,

іноді з рожевим відтінком, згодом світло-жовта. Край плодового тіла спочатку тупий, заокруглений, з часом хвилястий, тонкий, рідше рівний, опатеувий, іноді трошки підігнутий, за кольором – жовтуватий. Гіменофор трубчастий [49].

Глива звичайна. (Вешенка звичайна, Плеврот звичайний, Плеврот черепчастий). *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., 1871. Їстівний гриб, 4

категорії. Плодові тіла формує з початку жовтня до початку морозів (зазвичай до листопада-грудня), а також ранньою весною одразу після сходження снігового покриву, практично до кінця березня. Ареал поширення – вся Україна. Штучно вирощується в промислових масштабах, на деревній стружці або соломі [13].



Рис. 4.11. Плодові тіла *Pleurotus ostreatus* [13]

Росте в листяних та мішаних за складом лісах, в паркових зонах, в садах, в полезахисних смугах, в дворах, на ослабленій та мертвій деревині листяних видів деревних рослин, переважно на горіхові грецькому, різних видах тополь, граб гладкому та шорсткому, вербі білій та ін., велики групами, що наростають щорічно. Середні розміри плодового тіла: капелюшок діаметром 3–25 см, округлої форми, спершу випуклий, схожий на мушлю, з краєм ввігнутим вниз, згодом набуває вукоподібної або лійкоподібної форми з прямим або завернутим краєм. Суміжні капелюшки формують тісні вільноподібні зрощення. Поверхня капелюшка гладка, без блиску, спочатку за забарвленням голубувато-сіра, згодом білувато-жовта або попеляста, в зрілих екземплярів – бурувата, майже брудна. Гіменофор пластинчастий. Пластинки набувають нанизку, відносно рідкі або середньої густоти, спершу білого кольору, в зрілому віці – жовто-бурі [13].

Трутовик лускатий. (Поліпор лускатий, Церіопор лускатий). *Cerioporus squamosus* (Huds.) Qué!, 1886. Їстівний гриб, 4 категорії. Спричиняє інтенсивну білу за забарвленням центрального типу гниль, яка в подальшому веде до руйнування деревини. Ареал поширення – вся Україна [46].



Рис. 1.12. Плодове тіла *Cerioporus squamosus* [46]

Росте на різноманітних субстратах – на ростучих та відмертвих гілках і стовбурах летяних видів деревних рослин, зокрема на горіхові грецькому, різних видах верб, тополь і в'язів, грабі гладкому та шореткому яблуні лісовій, ясені звичайному та ін., в межах лісових насаджень, паркових та житлових зон.

Формує однорічні базидіоми, що мають вигляд капелюшка з ніжкою, які зростають поодинокі або групами по декілька штук. Розміри: діаметр 5–10 см, товщина 1–6 см. Плодові тіла за формою нирко- або в'ялоподібні, округлі, іноді біля основи увігнуті. Поверхня базидіом жовтого кольору із коричневими або темно-бурими лусочками, що розташовуються концентричними зонами. Край плодового тіла тонкий, рідше підігнутий або хвилястий. Гіменофор трубчастий [46].

Зимовий гриб. (Фламмуліна бархатистоніжка). *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer, 1951. Їстівний гриб, 4 категорії. Плодові тіла скупченими групами формує з початку жовтня до середини березня. При мінусових температурах замерзає, а при відливі знову розтаєта продовжує рости. Також вирощується в штучних умовах на збагаченому субстраті. Ареал поширення – вся Україна [18].



Рис. 1.13. Плодові тіла *Flammulina velutipes* [18]

НУВІП УКРАЇНИ
 Роста на різноманітних субстратах – на живій (ослабленій) деревині та відмертих гілках і стовбурах листяних видів деревних рослин, зокрема на

горіхові грецькому, різних видах верб, тополь і в'язів, грабі гладкому та шорсткому, клені гостролистому, яблуні лісовій, липі дрібнолистій та серцелистій, ясені звичайному та ін., в межах лісових насаджень, паркових та житлових зон.

Розміри плодового тіла: напівсферичний за формою капелюшок діаметром

1–6 см, спочатку досить випуклий, з загнутим або помітно опущеним краєм,

пізніше форма капелюшка змінюється на випукло-розпростерту, з практично прямим, слабо зазубреним, тонким краєм. Поверхня капелюшка гладка, в вологу погоду стає клейкою, за забарвленням світло-жовта, охряно-жовта, медово-жовта, оранжево-жовта, в зрілих екземплярів забарвлення змінюється і формується оранжево-коричнева середина. Гіменофор пластинчастий.

Пластинки досить густі, іноді рідкі, широкі, тонкі, спершу прирослі, з часом практично вільні, за забарвленням світлі, білуваті, жовтуваті, згодом охряні, іноді з помітними бурими плямами [18].

Стереум волосистий. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., 1800. Неїстівний

гриб. Роста на різноманітних субстратах – загалом на стовбурах повалених дерев, сухих та опалих гілках, рідше на ростучих ослаблених деревах та пнях переважно листяних видів деревних рослин, зокрема, на дубі звичайному, тополі

тремтячій, березі повислій та ін. Формує плодове тіла, які зростають великими групами або колоніями, починаючи з червня до початку морозів (на протязі всього року в м'яку зиму). Спричиняє білу за забарвленням пниль деревини.

Ареал поширення – вся Україна [43].

Формує розпростерті або розетковидні, за забарвленням жовто-буруваті або охряні, з чітко вираженим жовтим хвилястим краєм, плодове тіла, які мають

вигляд сидячих або бічних капелюшків. Розміри: діаметр 2–4 см, товщина до 0,1 см.



Рис. 1.14. Плодові тіла *Stereum hirsutum* [43]

Поверхня капелюшків волосиста, вкрита пухом, з концентричними зонами, за забарвленням жовтувато-сіра або охряно-сірувата, після зимування змінює колір на сірувато-бурий, біля основи темнішає, утворює світлий, жовтуватий край. Гіменофор гладкий, без блиску, концентрично-смугастий, за забарвленням спочатку яскраво-жовтий, пізніше охряний, бурий або сірувато-бурий, в місцях дотику не червоніє, розтріскується при висиханні [43].

Висновки до 1 розділу

Зі збудників стовбурових гнилей найбільш поширені на хвойних породах – соснова і ялинова губка, трутовик Гартіга, трутовик облямований; на листяних – трутовик справжній, помилковий, хибний осиковий, помилковий дубовий, сірчано-жовтий, березова і дубова губки і багато інших. Ранові гнилі викликають трутовик лускатий, глива звичайна, зимовий гриб; вершинні – стереум волосистий. Найбільш небезпечні збудники кореневих гнилей: коренева губка та опеньок осінній.

МЕТОДИКА, ПРОГРАМА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНИХ ПЛОЩ

2.1. Методи і методика дослідження

Дослідження фітосанітарного стану здійснювалося на території ДП «Свеське ЛГ» Сумської області, протягом 2020-2022 року. Завдяки рекогносцирувальному обстеженню було виявлено осередки та причини послаблення деревостанів.

На території ДП «Свеське ЛГ» було закладено 12 тимчасових пробних площ, на яких проведено детальне лісопатологічне обстеження. Вони закладені на основі загальних принципів таксаційних і лісопатологічних обстежень.

Об'єктами дослідження стали чисті та мішані ліси різного віку на території Свеського, Прудищанського та Олинського лісництва.

Гербарний матеріал зібраний на тимчасових пробних площах та маршрутно-експедиційним методом у лісовому середовищі на території підприємства. Дослідження проводилося на органах дерев (коріння, окоренкова частина, стовбур, крона, гілка); деревний видах рослин, видах (популяція), ярусусах (біогрупа) ценозу, фітоценозах на різних рівнях організації біосистем де були знайдені збудники афілофороїдних макроміцетів.

Враховуючи особливості онтогенезу грибів був здійснений збір мікологічного матеріалу [5]. Плодові тіла одного виду макроміцетів, які знайдені на різних субстратах однієї деревної рослини (мається на увазі про різні екологічні ніші) приймаємо як одним видом. Одночасно на одному субстраті, який покритий кількома видами афілофороїдних макроміцетів, вважалися різними знахідками. Знайдені макроміцети були зафіксовані камерою мобільного телефону.

Проаналізовано просторову будову афілофороїдних макроміцетів за їх поділом на мікогоризонти: ґрунт, земля, пагони, стовбур і крона. В кожному мікогоризонті виявлено видову чисельність та визначені афілофороїдні гриби.

Категорії мертвого субстрату були морфологічно оцінені та диференційовані на пні, великі та дрібні гілки, сухостій та повалені дерева.

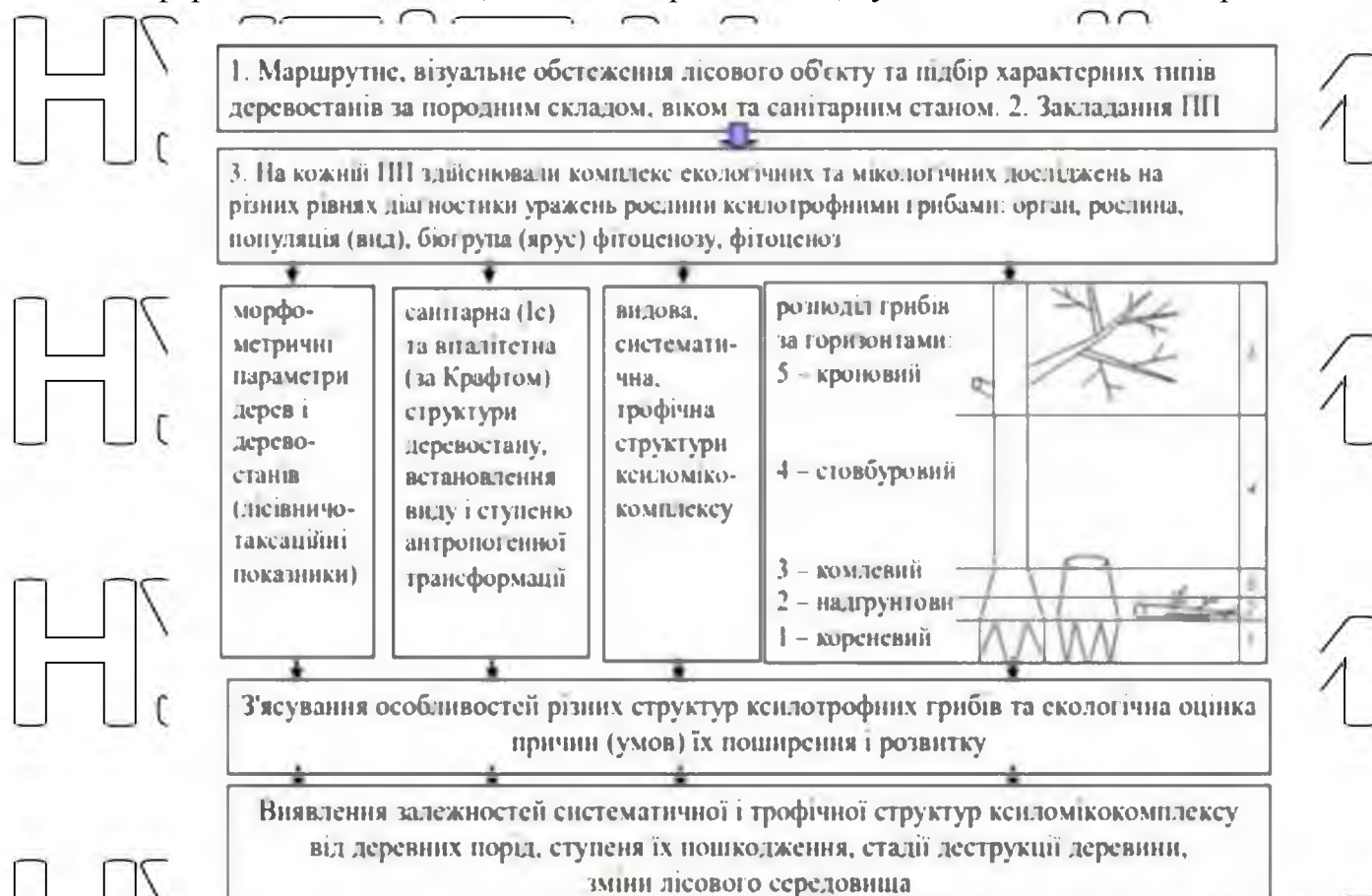


Рис. 2.1 Схема ксиломікологічних досліджень (за Ол. Блінноюю та ін [5])

Обробку зібраних матеріалів та їх визначення здійснювали на кафедрі лісівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України відповідно до загальновідомих методик (лісівництва, екології, фітоценології, мікології, геоботаніки, біометрії, фіто- та микодікації порушень екосистем), використовуючи спеціальні визначники для окремих таксонів афілофороїдних макроміцетів [10, 11, 17] і застосовуючи пошукову систему сайту «Світ грибів України» [32] і додаток «Mushroom Identify».

Класифікація типів субстратної спеціалізації ксилотрофних аскомікотів до деревного субстрату

Трофічний спектр	Спеціалізація		
	Наявність добре вираженого роду – субстратного преферендума	Наявність групи родів, які є субстратним преферендумом	Субстратний преферендум відсутній
Зрідка трапляються на деревині інших родів	Еустенотрофи	Стенотрофи	-
Нечисленні знахідки на деревині інших родів	Стенотрофи	Стенотрофи	-
Спектр широкий, є спеціалізація до голо- або покритонасінних	Спеціалізовані евритрофи 2 порядку	Слабкоспеціалізовані евритрофи 2 порядку	Евритрофи 2 порядку
Спектр вкрай широкий	Спеціалізовані евритрофи 1 порядку	Слабкоспеціалізовані евритрофи 2 порядку	Евритрофи 1 порядку

Наявність ксилотрофів виявляли на рівні органу, деревної рослини, популяції (виду), біогрупи (або ярусу), фітоценозу. Аналізували систематичну та трофічну структури дереворуйнівного мікокомплексу. Наявність грибних плоношень занотовували з урахуванням онтогенетичних особливостей макроміцетів [27].

Встановили поширення та таксономічну структуру грибів паразитів. Оцінку проводили за часткою дерев з типовими плодовими тілами від загальної кількості дерев на площі. Латинські назви грибів, які використовуються в сучасній термінології погоджено з номенклатурною базою «Index Fungorum» [26]. Проаналізовано трофічну структуру афілофороїдних грибів за ознаками їх трофічної адаптації до деревних видів рослин. За допомогою стандартних діаграм Microsoft Excel було графічно відображено зібраний матеріал.

Поширеність паразитичних грибів оцінювали за часткою дерев з характерними плодовими тілами від загальної кількості дерев на ПП. Стадії деструкції деревини визначали за шкалою П. В. Гордієнка (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Шкала діагностики стадій деструкції деревини

Стадія деструкції	Візуальні ознаки
Слабка (I)	Деревина зі щільною корою, видимі ознаки деструкції є тільки подекуди
Середня (II)	Верхній шар деревини м'який, кора місцями відпала, розкладання помітне візуально, гострі предмети проникають на значну глибину в деревину, гниль пластинчаста або призматична
Сильна (III)	Залишається тільки форма стовбура, кора місцями відпала, на поверхні зазвичай добре розвинені синузиї мохів і лишайників

Дослідження проводилося живих та сухостійних деревах і на їх відпадах, гілках, пнях. За допомогою визначника «Определителем высших растений Украины» було визначено видовий склад деревних рослин [6], а афілофороїдних маркоміцетів ідентифікований за «Атлас-определителем деструкующих грибов» [17].

2.2. Лісівничо-таксаційна характеристика тимчасових пробних площ

Тимчасові пробні площі закладалися на території Свеського, Прудитанського та Олинського лісництв у чистих та мішаних насадженнях, різних за складом і віком, більшість з них були закладені у середньовікових та пристигаючих насадженнях. На яких був оцінений їх санітарний стан. Коротка характеристика тимчасових пробних площ вказана у таблиці 2.3, в якій наведено лісівничо-таксаційні показники, видовий склад афілофороїдних макроміцетів та у додатках.

Видовий склад афілофороїдних макроміцетів у лісових насадженнях ДП «Свеське ЛП»

№ ПП	Місцезнаходження	Склад насадження	Вік, років	Афілофороїдні макроміцети
1	Олинське лісництво, кв. 74 вид. 26	10Сз	86	Коренева губка, трутовик щетиnistий, ботріобазидій напівувінчаний
2	Свеське лісництво, кв. 92 вид. 1	9Сз1Бп	57	Тріхатпум буро-фіолетовий, коренева губка, соснова губка
3	Свеське лісництво, кв. 99 вид. 2	8Сз2Бп	53	Коренева губка, трутовик облямований, березова губка, тріхатпум буро-фіолетовий
4	Свеське лісництво, кв. 105 вид. 10	8Сз2Бп+Дз	57	Березова губка, телефора наземна, коренева губка
5	Прудицанське лісництво, кв. 56 вид. 15	7Сз2Бп1Клг+Яде	52	Кленовий трутовик, коренева губка, трутовик справжній, телефора наземна
6	Прудицанське лісництво, кв. 100 вид. 3	6Влч4Бп	60	Трибоколичка темне-бура, ірпекс молочно-білий, березова губка, ценера одноколірна
7	Олинське лісництво, кв. 14 вид. 6	8Дз1Клг1Яс+Ос	90	Несправжній дубовий трутовик, стереум жорстковолосистий, кленовий трутовик
8	Олинське лісництво, кв. 6 вид. 25	8Дз2Клг+Гз	82	Гіменохета червоно-буре, неправжній дубовий трутовик, стереум жорстковолосистий
9	Прудицанське лісництво, кв. 9 вид. 17	8Дз1Клг1Ос	96	Несправжній дубовий трутовик, стереум жорстковолосистий, трутовик лускатий
10	Свеське лісництво, кв. 21 вид. 3	5Дз4Бп1Сз	79	Радуміцес зубчастий, ценера одноколірна, трутовик справжній, неправжній дубовий трутовик
11	Свеське лісництво, кв. 55 вид. 13	6Дз2Клг1Ос1Лпд+Тч	80	Несправжній дубовий трутовик, ірпекс молочно-білий, гіменохета червоно-буре
12	Свеське лісництво, кв. 33 вид. 20	7Дз2Клг1Тч+Ос	85	Несправжній дубовий трутовик, пеніфора дубова, розщепка вуховидна

Висновки до 2 розділу

Об'єктом дослідження виступали афілофороїдні макроміцети в лісах ДП «Свеське ЛГ». Предметом досліджень стали особливості поширення та процес ідентифікації міцетів.

Матеріалами наукової роботи стали зразки афілофороїдних макроміцетів, зібрані протягом вегетаційного сезону 2020-2022 року у межах лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ». Збір зразків проводили маршрутно-експедиційним методом. Камеральну обробку проводили на кафедрі лісівництва НУБіП України

згідно до загальноприйнятих методик, із використанням спеціальних визначників та користуючись пошуковою системою сайту «Світ грибів України» і мобільним додатком «Mushroom Identify».

На території ДП «Свеське ЛГ» спостерігається задовільний стан лісових насаджень відмічено у ПП №1, №3, №5, №6, №8, №11, №12. Незадовільний стан мають такі пробні площі: ПП №2, №4, №7, №9, №10, на них незадовільний стан крон у дерев та є сухостійні дерева.

РОЗДІЛ 3

КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ДП «СВЕСЬКЕ ЛГ»

НУВІП України

3.1. Загальна інформація про підприємство

На території Ямпільського адміністративного району Сумської області розташоване Державне підприємство «Свеське лісове господарство» Сумського обласного управління лісового та мисливського господарства [30].

Контора лісгоспу знаходиться за 220 км від обласного центру, на території

Свеського лісництва у кв. 115 вид. 5.

До складу ДП «Свеське ЛГ» відносяться 5 лісництв: Чуйківське, Прудницьке, Дружківське, Свеське, Одицьке. Структура підприємства вказана у таблиці 3.1.



Рис. 3.1. Контора ДП «Свеське ЛГ»

Адреса підприємства: 41226, вул. Дачна, 24, смт. Свеса, Ямпільської територіальної громади, Шостинського району, Сумської області. Електронна адреса підприємства: info@svesales.com.ua [30]. Адміністративно-організаційна структура лісгоспу наводиться в таблиці 3.1.

НУВІП України

НУБІП України

Таблиця 3.1

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Площа, га
Чуйківське: кв. 22 вид. 1	Ямпільський	3694,2
Прудишанське: кв. 53 вид. 13	-*-	5531,6
Дружбівське: кв. 108 вид. 3	-*-	5903,1
Свеське: кв. 115 вид. 2	-*-	6171,4
Олінське: кв. 51 вид. 3	-*-00	3220,9
Усього по лісгоспу:		24521,2
в т.ч. по адмінрайону:	Ямпільський	24521,2

Зовнішні межі лісгоспу, лісництв, адміністративних районів, місця розміщення контор, лісових кордонів показані на картах-схемах.

3.2. Природно-кліматичні умови

ДП «Свеське ЛГ» розташована в зоні Полісся, відповідно до розподілу України на адміністративні райони за лісорослинними зонами. Територія підприємства за лісгосподарським районуванням належить до Харківського лісгосподарського округу [30].

Підприємство розташоване у помірно-континентальному кліматичному районі (літо – прохолодне, довготривале, із достатньою кількістю опадів) [30].

Наведені кліматичні показники території підприємства взяті згідно із даними гідрометеорології Сумського обласного центру. Стисла характеристика кліматичних умов, які відносяться до лісового господарства наведена у таблиці

32.

Кліматичні показники			
Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
– середньорічна	градус	+5,2	
– абсолютна максимальна	градус	+37,0	
– абсолютна мінімальна	градус	-36,0	
2. Кількість опадів на рік			
	мм	594	
3. Тривалість вегетаційного періоду			
	днів	190	
4. Пізні весняні заморозки			
			20 квітня
5. Перші осінні заморозки			
			9 жовтня
6. Середня дата замерзання рік			
			15 листопада
7. Середня дата початку паводку			
			26 березня
8. Сніговий покрив:			
– потужність	см	22	
– час появи			20 листопада
– час сходження (у лісі)			15 березня
9. Глибина промерзання ґрунту			
	см	35	
10. Напрямок панівних вітрів за сезонами:			
– зима	румб	ПдС	
– весна	румб	ПдС	
– літо	румб	З	
– осінь	румб	З	
11. Середня швидкість панівних вітрів за сезонами:			
– зима	м/сек	4,2	
– весна	м/сек	3,9	
– літо	м/сек	3,6	
– осінь	м/сек	3,8	
12. Відносна вологість повітря за сезонами:			
– зима	%	55	
– весна	%	65	
– літо	%	55	
– осінь	%	70	

Кліматичні показники, які мають несприятливий вплив на ріст та розвиток деревостанів відносяться: ранні осінні і пізні весняні приморозки, низка вологість повітря на весні та переважаючі сухі південно-східні вітри у травні.

На території підприємства рельєф характеризується низинами та слабо хвилястими рівнинами з невеликим нахилом до півдня та південного заходу. На рівнинній території знаходиться заокруглені моренні горби із пологими схилами в усі сторони. Найвища точка в підприємстві не більше 250 м над рівнем моря [30].

Переважаючі види та типи ґрунтів: дерново-підзолисті – 83,3 %; торф'яно-болотні – 5,5 %. На території лісгоспу вітрові та водні ерозійні процеси майже відсутні, через слаборозвинутий рельєф [30].

На території підприємства знаходиться басейн річки Десна. Коротка характеристика водойм і річок, які знаходяться у межах підприємства представлена у таблиці 3.3.

Характеристика рік та водоймищ

Таблиця 3.3

Найменування рік та водоймищ	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м
I. Річки та водоймища, вздовж яких виділена підкатегорія лісів «Лісові ділянки вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ»			
р.Івотка (Івот)	р.Десна	81	300
р.Шостка	р.Десна	56	300
II. Річки та водоймища, вздовж яких виділені особливо захисні ділянки лісів			
р.Свеса	р. Івотка		150
р.Косичка	р. Івотка		150
р.Шеєнка	р. Івотка		150
р.Кремля	р.Івотка		150
оз. «Олино»	р.Шостка		150

Переважна кількість ґрунтів за ступенем вологості належить до свіжих типів лісорослинних умов, а це 76,5 % від загальної кількості. Лісові ділянки на

яких надмірна кількість зволоження становить 7,3 %. На території лісгоспу є болота, які займають 587,0 га.

3.3. Коротка характеристика лісового фонду

Лісові угіддя ДП «Свеське ЛП», за лісорослинним районуванням, розташована у зоні Українського Полісся [30].

Згідно із даними крупно-масштабного ґрунтово-лісотипологічного обстеження підприємств Сумської області, була прийнята схема типів лісу, яку розробили УкрНДЛП А для Українського Полісся та Лісостепу, яка уточнена та підтверджена Комплексною експедицією [30].

Половина земель (50,0 %) покрита лісовою рослинністю, мають свіжий дубово-сосновий субір (В₂ДС), за типом лісорослинних умов, свіжий сосновий бір (А₂С) – 27,0 %, а вологий дубово-сосновий субір (В₃ДС) – 18,0 %. Представлені й інші типи лісу, але вони займають до 5 % вкритої лісом площі [30]. У лісовому фонді підприємства є малоцінні насадження, які займають 3,6 га, а це 13 % від загальної площі вкритої лісовою рослинністю, яким потрібна реконструкція.

Більша частина земель в умовах В₂ за типом лісу становлять свіжий дубово-сосновий субір. У першому ярусі зростає сосна І-го класу бонітету, який є гарно зімкнутий та добре очищений від сучків, із домішкою у насадженні дуба звичайного (*Quercus robur* L.) і берези повислої (*Betula pendula* Roth.). Дуб складає другий ярус ІІІ-го класу бонітету, повнота насадження 0,3-0,7. У насадженні слабо виражений підлісок, в якому трапляється горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*), крушина ламка (*Frangula alnus*) та інколи можна зустріти бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.). Але має багатий трав'яний покрив, а саме: верес звичайний, бруслина звичайна, купина лікарська, суниця лісова, конвалія травнева [30].

Умови В₃ (вологі субори) відрізняються від В₂ вищим рівнем залягання ґрунтових вод (1,0-1,5) та вираженими підзолистими процесами

грунтотворення. Такі насадження мають два яруси, перший – еосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) I-II класів бонітету, а другий із берези повислої (*Betula pendula* Roth.) та дуба звичайного (*Quercus robur* L.). В підліску де не де можна знайти поодинокі екземпляри крушини ламкої (*Frangula alnus*) та горобини звичайної (*Sorbus aucuparia*). Трав'яний покрив представлений чорницею звичайною із домішкою верес звичайний, брусниця звичайна, орляк звичайний. Територія підприємства розділена на основні категорії і наведені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розподіл земель лісового фонду за категоріями земель

Категорії земель	Площа	
	га	%
1. Площа земель лісового фонду постійного користування	20498,0	100,0
2. Лісові ділянки – всього	20148,2	98,3
в тому числі вкриті лісовою рослинністю ділянки:		
- всього	19225,5	93,7
в т.ч. лісові культури	9288,1	35,6
2.1. Незімкнуті лісові культури	219,3	1,1
2.2. Лісові розсадники, плантації	14,0	0,1
2.3. Невкриті лісовою рослинністю землі:		
- всього	514,6	2,5
в тому числі : рідколісся	4,4	-
2.4. Згарища і загиблі насадження	2,3	-
2.5. Зруби	218,3	1,1
2.6. Галявини, пустирі	289,6	1,4
2.7. Лісові шляхи, просіки	174,8	0,9
3. Нелісові землі – всього	349,8	1,7
3.1. в тому числі: рілля	6,5	-
3.2. Сіножаті	104,0	0,5
3.3. Багаторічні насадження (сади, ягідники і ін.)	1,0	-
3.4. Води	199,7	1,0
3.5. Садиби, споруди	20,5	0,1
3.6. Болота	13,1	0,1
3.7. інші нелісові землі	5,0	-

Проаналізувавши таблицю 3.4 можна зробити висновок, що лісгосп у практичній діяльності ефективно використовує свої землі. Це підтверджується тим, що не вкриті лісовими насадженнями землі становлять 2,5 % від загальної площі.

У таблиці 3.5 наведений розподіл основних лісотвірних порід за площею і запасом.

Таблиця 3.5
Розподіл площі лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю та запасу стовбурної деревини основних лісотвірних порід

Лісотвірна порода	Площа, га	Запас, тис.м ³
Сосна звичайна (<i>Pinus silvestris</i>)	12192	3040
Дуб звичайний (<i>Quercus robur</i>)	599	106
Береза повисла (<i>Betula pendula</i>)	3151	370
Вільха чорна (<i>Alnus glutinosa</i>)	3273	515

Лісотвірними породами господарства є сосна звичайна (*Pinus silvestris*), береза повисла (*Betula pendula*) і вільха чорна (*Alnus glutinosa*). Також на території ДП «Свеське ЛГ» зростають такі деревні види: ялина європейська (*Picea abies* L.), модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), граб звичайний (*Carpinus betulus*), біла акація (*Robinia pseudoacacia* L.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) [30].

Згідно із державним кадастром вкриті лісовою рослинністю землі підприємства поділяються на такі категорії: хвойні насадження – 66,0 %, м'яколистяні – 23,5 %, твердолистяні – 10,5 % [30].

У порівнянні із попереднім роком середній бонітет деревостанів збільшився на 0,2. Низькобонітетні насадження це 5–5 б бонітету, на території підприємства займають 3,8 % земель, зростання цих насаджень пов'язане, що вони зростають на перезволожених і бідних сухих ґрунтах. Вікова структура лісових насаджень стала кращою, бо площа стиглих насаджень збільшилась, а відповідно і експлуатаційний запас [30].

Середня повнота лісових насаджень у ДП «Свеське ЛГ» становить 0,70, яка є близькою до оптимальної повноти.

У лісостепі є і низькоповнотні деревостани (0,3-0,4) це пов'язано з тими факторами: насадження зростають у вологих і сухих умовах, уражені шкідниками і хворобами, ділянки використовують у мисливському господарстві та використанням у рекреаційних цілях тощо [30].

Державне підприємство «Свеське ЛГ» є комплексним професійним лісогосподарським підприємством, яке займається лісівництвом та лісорозвитком [30].

Обсяг і структура витрат на ефективне ведення лісового господарства представлені у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Обсяг та структура лісогосподарського виробництва «Свеське ЛГ»

за 2021 рік

Назва робіт та заходів	Обсяг витрат, тис. грн.			Структура, %
	планові	фактичні	виконання, %	
Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства	96,5	109,7	113,68	20,43
Допоміжні лісогосподарські роботи	44,0	46,9	106,59	8,73
Лісокультурні роботи	-	-	-	-
Охорона лісу від пожеж	67,8	58,8	86,73	10,94
Боротьба з шкідниками та хворобами лісу	11,6	5,5	47,41	1,02
Мисливство	0,7	0,4	57,14	0,07
Загальногосподарські витрати	-	-	-	-
Утримання лісогосподарського апарату	70,0	89,0	127,14	16,56
Всього по лісовому господарству та мисливству	227,0	227,0	10	42,25
Всього по лісовому господарству та мисливству	517,6	537,3	103,81	100

Із таблиці 3.6 видно, що у ДП «Свеське ЛГ» кошти на ведення мисливського господарства не виділяються та дуже мала кількість коштів витрачається на протипожежні заходи і на захист деревостанів від хвороб і шкідників. Слід зазначити, що ДП «Свеське ЛГ» за попередній рік не були кошти витрачені повністю на лісовідновлення, протипожежну діяльність та захист насаджень від хвороб і шкідників. Незважаючи на те, що лісгосп не мав права перевитратити кошти на утримання лісгосподарської техніки, він зазначив, що по решті статей перевиконання запланованих обсягів [30].

Характеристика ДП «Свеське ЛГ» наведена у таблиці 3.7, в якій представлені всі основні показники, згідно із річним звітом форми 10-ЛГ, плану організації лісового господарства і зведених економічних показників [30].

Таблиця 3.7

Основні показники ДП «Свеське ЛГ» за 2021 рік

Показники	Одиниці виміру	Величина показника
Загальна площа в т.ч. покриті лісом	га	54025
Площа лісових культур	га	43105
Сприяння природному поновленню	га	136
Обсяг головного користування	га	6
Рубання пов'язані з веденням лісового господарства	тис.м ³	19,3
Середній запас на 1 га у виці головного рубання	тис. м	24,4
Собівартість заготівлі 1м ³ деревини при доглядових рубаннях	м ³	229
Собівартість сприяння природному поновленню 1га	грн.	15,6
Середня ціна за 1 м ³ деревини	грн.	35,6
Витрати на лісгосподарське виробництво	грн.	46,2
Чисельність працюючих в л/г	тис. грн.	537,3
Виробіток на одного працюючого в рік	осіб	264
Середньорічна зарплата одного працюючого	грн.	17365
	грн.	12345

Вказані показники фінансової діяльності свідчать про те, що державне підприємство «Свеське ЛП» задовільно впоралося із фінансуванням робіт з ведення лісового господарства у важкій економічній ситуації і майже без державних коштів.

Перспектива розвитку лісового господарства полягає в збільшеності продуктивності деревостанів, відповідно до лісорослинних умов. Сформувавши та виростити високопродуктивні насадження можливо, якщо буде правильно ведення лісового господарства, а особливо удосконалення методів рубок догляду за лісом [30].

3.4. Охорона та захист лісу

Не дивлячись на те, що запас сухостійних та пошкоджених лісів виріс на 14760 м³ у порівняно із минулого лісовпорядкування, осередки хвороб та шкідників лісу склали 2199,4 га, загальний санітарний стан деревостанів слід визнати задовільним [30].

Переважає більша частина сухих дерев зустрічаються в експлуатаційних лісах. На території підприємства під час лісовпорядкування знайдено 9,8 га пошкоджені вітровалами, а буреломом – 0,9 га [30].

Основними причинами утворення сухостійного лісу стали: природний відпад дерев та негативні кліматичні фактори (зміна гідрологічного режиму, негативна дія хвороб і шкідників лісу)

Із зростанням ролі екологічної складової у принципах ведення лісового господарства у сучасних умовах одна з головних ролей накопичувачів вуглецю належить лісам відповідно до положень ратифікованого Україною, Кіотського протоколу про глобальне потепління [30].

Мертва деревина – представлена сухостоєм, сухими гілками та кущами, вітровальними деревами, пнями, які затримують вуглець у зв'язаному стані у деревній масі та у певній мірі гальмує повернення вуглецю в атмосферу [30].

Не можна розглядати мертву деревину одночасно як екологічні баланси, розкидані в лісі, незалежно від їх багатоцільового використання [30].

Розрахункова кількість лісозахисних заходів на рік наведена в таблиці 3.8., схвалений 2-ою лісівничою конференцією. У майбутньому ревізійному періоді важливо покращити догляд за шкідниками лісу, особливо верхівкового короїда. Важливо регулярно вживайте комплексні заходи у боротьбі із цими шкідником лісу.

Таблиця 3.8

Щорічні обсяги запроєктованих заходів з лісозахисту

Найменування заходів	Одиниця вимірювання	Запроєктовано лісовпорядкуванням	Прийнято 2-ю л/в нарадою
1. Лісопатологічне обстеження	тис. га	5,0	5,0
2. Ґрунтові розкопки	ям	200	200
3. Обприскування тимчасових розсадників	га	1,0	1,0
4. Біологічні заходи боротьби:			
виготовлення штучних гнізд	шт	500	500
5. Організаційно-господарські заходи:			
нагляд за появою осередків шкідників і хвороб		на всій території лісгоспу	
організація пунктів лісозахисту	шт	6	6
пропаганда лісозахисту	тис. грн	3,0	3,0

У таблиці 3.8 наведений обсяг запроєктованих заходів із лісозахисту насаджень ДП «Свеське ЛГ», у залежності від появи та розвитку осередків шкідників та хвороб дані повинні уточнюватись.

Для раціонального ведення лісового господарства потрібно дотримуватися чинних вимог «Санітарних правил в лісах України» із метою запобігання розвитку осередків хвороб та шкідників лісу.

3.5. Економічна характеристика району розташування державного підприємства

Підприємство розташоване в сільськогосподарському районі області з слабо розвиненою промисловістю.

Сільське і лісове господарство є провідними галузями народного господарства. Деревину переробляють переважно ДП «Свеський лісгосп», ДП «Ямпільський агролісгосп» та приватні підприємці [30].

Господарську діяльність на території району проводить ДП «Ямпільський агролісгосп», його площа складає 10,3 тис.га [30].

Лісистість данного району становить 31,2%. На території району ліси розташовані не рівномірно та представлені великими контурами.

На території підприємства у 2017 році було заготовлено 96,68 тис.м³ ліквідної деревини, з неї ділової – 52,85 тис.м³. Основну частину заготовленої деревини складають хвойні породи – 82,04 тис. м³, ділової – 46,18 тис. м³, твердолистяні породи – 5,90 тис. м³, ділової – 2,93 тис. м³, м'яколистяні породи – 8,74 тис. м³, ділової – 3,74 тис. м³ [30].

Підприємство переважно заготовляє: фанерна сировина – 3,0 %, баланси – 3,0 %, будівельний ліс – 3,0 %, технічна сировина – 11,0 %, дрова паливні – 35,0 %, пиловник – 45,0 % [30].

У найбільшій кількості деревину споживає внутрішній ринок – 95,29 тис.м³, місцеве населення споживає – 0,72 тис.м³, а для власного використання – 0,67 тис.м³ [30].

Переважно найбільший попит мають пиломатеріали, облицювальна дошка, дошка для підлоги, блокхаус.

3.6. Характеристика шляхів транспорту

Підприємство розташоване у районі з добре розвинутою мережею шляхів транспорту загального використання. У зоні діяльності підприємства розташовані такі транспортні магістралі:

Шостка – Ямпіль (Т-19-12) – територіальна автомобільна дорога, довжиною 28 км;

Автомобільна дорога до Контрольно-пропускного пункту «Середина – Буда» - Ямпіль – Береза з під'їздом до м. Дружби (Т-19-15) територіального

значення, довжиною 61 км;

залізниця Хутір–Михайлівський – Конотоп – Київ, довжиною 28 км;

залізниця Дружба – Суми, довжиною 20 км.

Протяжність доріг складає 488,3 км, із яких твердим покриттям 36,5 км.

Відповідно до нормативів на 1000 га площі загальна протяжність шляхів транспорту складає 19,9 км, а ступінь забезпеченості згідно нормативів становить – 52,4 % [30].

Більша кількість лісових доріг на території підприємства, потребує капітального ремонту, оскільки вони мають не високий технічний стан, вони не мають відповідних документів (паспортів) та час експлуатації раніше збудованих доріг більше 30 років.

Висновки до 3 розділу

ДП «Свеське ЛГ» створено з метою ведення лісового господарства, охорони, захисту, раціонального використання та відтворення лісів, охорони, відтворення та раціонального використання державного мисливського фонду на території мисливських угідь, наданих у користування ДП «Свеське ЛГ».

Територія господарства, а це 24521 га поділена на 5 лісництв. У складі лісництв 37 лісових обходів. На підприємстві діють дільниці навантаження деревини, цех переробки деревини, автотранспортний цех.

РОЗДІЛ 4

НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
НУБІП України

4.1. Фітосанітарний стан листяних деревостанів ДП «Свеське ЛГ»

НУБІП України

Однією з найбільших проблем є зміна кліматичних умов, яка у першу чергу супроводжується підвищенням температури та зміною гідрологічного режиму.

внаслідок чого спостерігається масове висихання і ослаблення лісів. Вони є основними причинами накопичення обсягів сухостійного лісу.

НУБІП України

При визначенні загального фітосанітарного стану лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ» на пробних площах були виявлені поодинокі та куртини сухостійних дерев, які під дією негативних кліматичних чинників, були ослаблені і легко піддаються ураженню шкідниками та збудниками хвороб.



Рис. 4.1. Санітарний стан листяних лісів у ДП «Свеське ЛГ»

НУБІП України

Незважаючи на це все загальний санітарний стан лісів на території ДП «Свеське ЛГ» на даний час можна вважати задовільним. Доказом цього є те, що

загальний запас, по підприємству, сухоостою та пошкодженого лісу, зменшився на 3,9 тис.м³ у порівнянні із попереднім роком, а площа лісу яка уражена кореневою губкою зменшилось на 144 га.

На території підприємства були виявленні такі шкідники як: личинка мармурового та травневого хрущів, короїд-типограф, пильщик сосновий звичайний, та інші, а хвороби: трутовик дубовий, стовбурова гниль, трутовик несправжній, трутовик облямований, трутовик березовий та осиковий та інші. А масового поширення набули такі патогенні організми: верхівковий короїд (*Ips acuminatus*) – 68 га і коренева губка (*Heterobasidion annosum*) – 354 га.

Масового поширення кореневої губки спостерігається у свіжих суборах та судіборах, а частіше у штучних соснових насадженнях, особливо на старожаттях, пустирях та пасовищах. Інтенсивність розмноження на пряму залежить від умов зволоження.

Індекс санітарного стану досліджених насаджень на території ДП «Свеське ЛП» наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Індекс санітарного стану лісових насаджень ДП «Свеське ЛП»

№пп	Всього дерев, шт.	Категорія стану дерев						Індекс стану
		I	II	III	IV	V	VI	
ПП1	209	123	30	46	9	0	1	1,74
ПП2	198	109	17	15	40	10	7	2,22
ПП3	203	127	30	39	4	1	2	1,66
ПП4	201	147	20	20	10	2	2	1,54
ПП5	190	125	9	16	24	10	6	1,93
ПП6	180	96	15	15	39	9	5	2,23
ПП7	210	146	27	23	9	2	3	2,28
ПП8	199	156	20	14	5	2	2	1,41
ПП9	190	140	24	13	7	5	7	1,51
ПП10	224	161	19	19	9	10	6	1,69
ПП11	214	149	28	9	12	14	2	1,69
ПП12	170	122	17	10	10	10	1	1,66
Разом	2393	1601	256	239	178	75	44	-

Середній індекс санітарного стану становить 1,80 насаджень ДП «Свеське ЛГ». Кількість дерева, які уражені шкідниками та хворобами на пробних площах становить 792 дерева. Всі дерева були розподілені на 6 категорій (рис. 4.2).

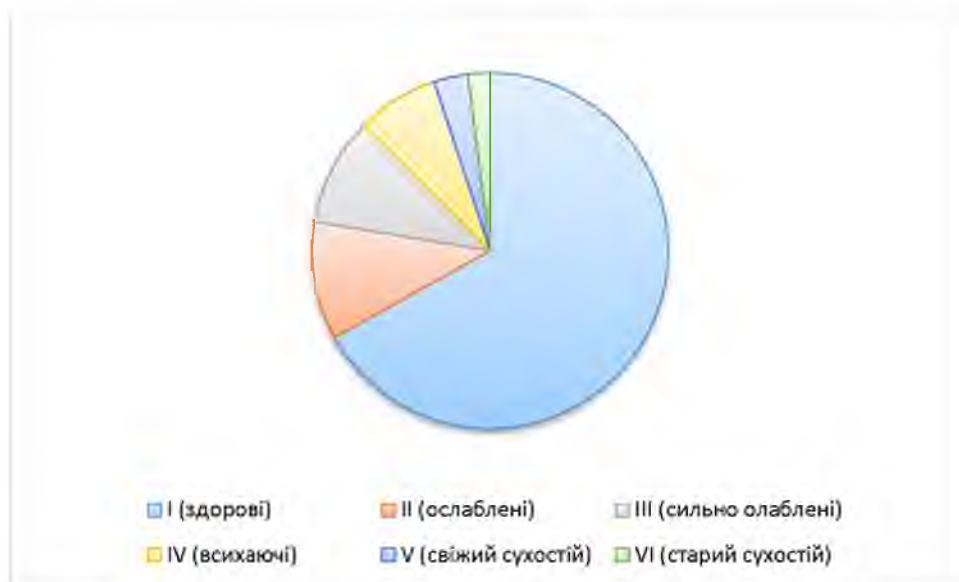


Рис. 4.2. Частка дерев кожній категорії санітарного стану

До I категорії відносяться дерева, які не мають жодної ознаки ослаблення, це 66,9% від загальної кількості досліджених дерев. У II категорії увійшли дерева, які мають ознаки ослаблення складо 10,7%, в таких дерев зазвичай слабо ажурна крона, кількість сухих гілок - $1/4$, приріст деревини менший у порівнянні із попередніми роками. До III категорії відносяться сильно ослаблені дерева, вони мають дрібне світле листя, зріджену крону, кількість сухих гілок - $1/4-1/2$, це складо 9,9% від загальної кількості. До IV категорії відносяться всихаючі дерева, листя у таких дерев світле, може набувати навіть жовтого кольору, дрібне, передчасно опадає, кількість сухих гілок - $1/2-3/4$, це 7,4% від загальної кількості. До V категорії відносяться сухостійні дерева поточною року, листя на таких деревах зів'яло та опало, кількість сухих гілок більше $3/4$, кора на таких деревах збереглася, що складо 3,1% від загальної кількості. До VI категорії відносяться старі сухі дерева на яких листя та гілки майже повністю опали, кора опала майже по всьому стовбуру, це 2,0% від загальної кількості дерев.

На території підприємства є колонії гриби, які уражають цілі ділянки. Було знайдено ділянки із трутовиком облямованим та трутовиком березовим. На таких ділянках майже не залишилося дерев, які не уражені збудником цих грибів, кількість відпаду на таких ділянках більша 70 %.

Покращити санітарний стан лісу в ДП «Свеське ЛГ» можна за допомогою проведення вчасних вибіркового санітарних та суцільних рубок, при яких будуть видаляти сухостійні, вітровальні, дерева враженні патогенними організмами, перешкоджаючи їх розвитку та розмноженню. Таким чином, підприємство не тільки зменшує кількість відпаду, а і отримує більший запас деревини кращої якості.

Моніторинг та встановлення санітарного стану насадження є основним завданням нашого часу, щоб вчасно помітити та попередити негативні наслідки змін клімату та інших факторів навколишнього середовища.

4.2. Аналіз видового складу та поширення афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»

Дослідження показали, що більшість видів базидіомікот мають різний ступінь трюфічності до деревної рослинності. На досліджуваній території було виявлено 20 видів афілофороїдних макроміцет на деревних видах рослин. Більша кількість видів відноситься до кеїлосантрофів, які зростають на опалій і сухостійній деревині. Більшість видів базидіомікот виявлено на таких деревних видах рослин, як: сосна звичайна, береза повисла, дуб звичайний, клен гостролистий, вільха чона і тополя тремтяча, вони є основними породами в ДП «Свеське ЛГ» (рис. 4.3.).

Характерною спеціалізацією, для афілофороїдних макроміцетів, є дерева-едифікатори консорціїв лісових насаджень господарства. За кількістю видів знайдених на деревах перше місце займає сосна звичайна, на якій було виявлено 7 видів (35 % від загальної кількості), на дубові звичайному – 6 видів (30 %);

березі повислій – 3 види (15 %); клені гостролистому – 2 види (10 %); на вільс
чорній і тополі тремтячій – по 1-му виду (по 5%).



Рис. 4.3. Специалізація афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ» за субстратутворювальними деревними породами

Афілофороїдні макроміцети на сосні звичайній було знайдено та ідентифіковано 7 видів. На кореневій шийці, коренях, пнях та стовбурах живих дерев виявлено кореневу губку (*Heterobasidion annosum* (Fr.)) (рис. 4.4). Вона є одним з найнебезпечніших збудників/мікозних хвороб, яка викликає строкату центральну гниль деревини та коренів, наслідком чого є масове всихання хвойних насаджень. Масове враження гетеробізидіон багаторічним соснових насаджень, наслідком чого підприємство втрачає велику кількість деревини і зменшує захисні властивості насаджень. Вона спричиняє ослаблення та відмирання дерев у лісових насадженнях, які із часом стають рідколіссями. Механічний та фізіологічний захист дерев забезпечує живиця, яка в ослаблених деревах має менший тиск, тому втрачає свої захисні властивості перед стовбуровими шкідниками і розмноження триває із нерегулярним інтервалом, це характерно для ослаблених дерев, які знаходяться у стані фізіологічного стресу [9, 55].



Рис. 4.4. Формування плодових тіл гетеробізітрон багаторічного на нижній частині стовбура сосни звичайної

На території підприємства виявлена телефора наземна (*Thelephora terrestris* Ehrh.) (рис. 4.5) на рослинах, ґрунті та деревних залишках. Вона є мікоризоутворюючим грибом, які зростають як поодинокі так і групами, є симбіонтом, за типом живлення вони сапротрофи. Гриб не вважається паразитом, але може охопити саджанці сосна та інших порід, в наслідок чого рослина може загинути. Таке явище отримало назву «удушенням сіянців».



Рис. 4.5. Група плодових тіл телефори наземної

Також були виявлені та ідентифіковані такі види грибів, як: трутовик облямований (*Fomitopsis pinicola* (Sw.) Fr.) (рис. 4.6), який спричиняє жовто-буру ядрово-заболонну призматичну стовбурну гниль деструктивного типу; соснова губка (*Phellinus pini* (Brot.)) (рис. 4.6) спричиняє до появи строкатої ядрово стовбурової гнилі корозійного типу; трутовик щетинистий (*Inonotus hispidus* (Will.) (рис. 4.6) призводить до появи жовто-білої ядрово стовбурової гнилі корозійного типу



Рис. 4.6. Плодове тіло облямованого трутовика (зліва) та плодове тіло соснової губки (справа)

На сухостоях та звалених деревах розповсюджені такі види як: трихептум буро-фіолетовий (*Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) та ботріобазидій напівувінчаний (*Botryobasidium subcoronatum* (Höhn & Lits) (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Група плодівих тіл трихептума буро-фіолетового (зліва) та ботріобазидія напівувінчаного (справа)

На дубові звичайному було знайдено та ідентифіковано 6 видів міцетів: ірпекс молочно-білий (*Irpex lacteus* (Fr.) (рис. 4.8), радупоміщес зубчастий (*Radulomyces molkris* (Chaillat)) і пеніофора дубова (*Peniophora quercina* (Pers.)), починають розкладання ще на живих деревних видах і продовжують свою діяльність на мертвій деревині. Було зафіксовано несправжній дубовий трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.)) (рис. 3.8) на гілках та стовбурах живих дерев, який є збудником білої і жовтувато-білої центральної гнилі деревини, яка викликає загибель дерева. Виявлено та зареєстровано черепитчасті групи плодових тіл стереума жорстковолосистого (*Stereum hirsutum* (Willd.)), він призводить до виникнення білої гнилі у дерев.



Рис. 4.8 Ірпекс молочно-білий (зліва) та плодове тіло несправжнього дубового трутовика (справа)

На звалених деревах, пеньках та опалому сухому гіллі було виявлено гіменохете червоно-бура (*Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév.), який є збудником виникнення сухої корозійної гнилі дерева. На звалених деревах було ідентифіковано зареєстрований стереум жорстковолосистий (*Stereum hirsutum* (Willd.)) (рис. 4.9), період його життєдіяльності починається з початку червня і триває до настання морозів.



Рис. 4.9. Стереум жорстковолосистий на пні (зліва) та на відмерлому стовбурі дуба звичайного (справа)

На клені гостролистому було ідентифіковано 2 види афілофороїдних макроміцетів. Плодеві-тіла кленового трутовика (*Oxurogus porifolius* (Schumach.)

Fr.) (рис. 4.10), який є раневим паразитом і є збудником жовто-бурої стовбурової гнилі, були виявлені на живій деревині. А на сухостійні і опалій деревині був виявлений трутовик лускатий (*Polyporus squamosus* (Huds.) Fr.) (рис. 4.10), який спричиняє білу раневу гниль.



Рис. 4.10. Група базидіом трутовиків: кленового (зліва) та лускаго (справа)

Афілофороїдні макроміцети на вільсі чорній виявлені на опалих гілках.

Було ідентифіковано 2 види грибів, а саме грибоколючку темно-буру (*Muscocia fuscoatra* (Fr.)) (рис. 4.11) та ірпекс молочно-білий (*Irpex lacteus* (Fr.)).



Рис. 4.11. Плодове тіло грибоколючки темно-бурої на рослинних залишках вільхи чорної

На березі повислій виявлено 3 види базидіомікот. Найрозповсюдженими грибами є березова губка (*Piptoporus betulinus* (Bull.)) (рис. 4.12), яка спричиняє червоно-бурю ядрово-заболонну стовбурову гниль деструктивного типу; та трутовик справжній (*Fomes fomentarius* (L.)) (рис. 4.12), який є збудником білої «мрамурової» ядрово-заболонної стовбурової гнилі корозійного типу.



Рис. 4.12. Плодове тіло березової губки на поваленому стовбурі берези (зліва) та трутовика справжнього на ростучому дереві (справа)

Інтенсивну бідувату гниль деревини викликає ценера одноколірна (*Cerrena unicolor* (Bull.)) (рис. 4.13), яка зростає на звалених деревах і пнях берези повислої.



Рис. 4.13. Група плодових тіл центери одноколірної

Був виявлений 1 вид афілофорсідних макроміцетів на тополі тремтячій. На опалих деревах зафіксовано розщепку вуховидну (*Schizophyllum amplum* (Lév.) (рис. 4.14), який має трофічну спеціалізацію до різного ступеня деструкції деревини.



Рис. 4.14. Група плодових тіл розщепки вуховидної

Виявлено, що певні види базидіомікот починають розкладати відмерлу деревину ще у ксерофільних умовах крони і збираються у групи, склад яких на пряму залежить від трофічних та мікрокліматичних уподобань окремих видів..

Наданий час виявлено, що серед афілофорсідних макроміцетів є паразити, сапротрофи та види можуть формувати факультативну міксризу. На території

підприємства ДП «Свеське ЛП» в найбільшій кількості виявлені представники сапроксилотрофів, які розвиваються на сухій, опалій деревині [15].

В меншій кількості були виявлені представники гумусових сапротрофів, мова йде лише про 1 вид, який є факультативним мікоризоутворювачем – телефора наземна (*Thelephora terrestris* Ehrh.). Була ідентифікована група грибів-паразитів, найбільшої шкодочинності у лісових насадженнях спричиняють облигатні паразити, найпоширенішими з них є: коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.)), ірпекс молочно-білий (*Irpex lacteus* (Fr.) та несправжній дубовий трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.).

Деякі із знайдених видів є факультативними сапротрофами, які розпочинають свій розвиток на живій деревині і не припиняють його після відмирання дерева. До таких грибів відносяться: трутовик справжній (*Fomes fomentarius* (L.)), кленовий трутовик (*Oxyporus populinus* (Schumach.) Fr.), стереум жорстковолосистий (*Stereum hirsutum* (Willd.). Встановлено, що є представники базидіомкот які заселяються на мертвій деревині, а також може розвиватися на ослабленій всихаючій деревині, і саме через це трутовик облямований (*Fomitopsis pinicola* (Sw.:Fr.)) відносять до групи факультативних паразитів.

4.3. Таксономічна структура афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛП»

На території підприємства афілофороїдні макроміцети представлені 20 родами, 13 родинами, 6 порядками класу *Agaricomycetes* відділу *Basidiomycota*. Більшість видів відносяться до порядку Поліпоральні (*Polyporales*) – 8 видів, які складають 40 % від їх загальної кількості виявлених представників, Гіменохетальні (*Hymenochaetales*) – 5 видів, 25 %, Руссуальні (*Russulales*) – 3 види, 15 %, Агарикальні (*Agaricales*) – 2 види, 10 %, Кантарелальні (*Cantharellales*) – 1 вид, 5 % та Телефоральні (*Thelephorales*) – 1 вид, 5 %. Всі дані були зведені та представлені у таблиці 4.2.

Таксономічна структура афілофорейдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»

Вид	Рід	Родина	Порядок	Клас	Відділ
<i>Heterobasidion annosum</i>	Гетеробазидіон (Heterobasidion)	Банदारцеві (Bondarzewiaceae)	Руссуальні (Russulales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Фомітопсис (Fomitopsis)	Фомітопсисові (Fomitopsidaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Inonotus hispidus</i>	Іноно́т (Inonotus)	Гіменохетові (Hymenochaetaeae)	Гіменохетальні (Hymenochaetales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Phellinus pini</i>	Породаедала (Porodaedalea)	Гіменохетові (Hymenochaetaeae)	Гіменохетальні (Hymenochaetales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	Трихаптум (Trichaptum)	Поліпорові (Polyporaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Botryobasidium subcrownatum</i>	Ботріобазидій (Botryobasidium)	Ботріобазидієві (Botryobasidiaceae)	Кантарелальні (Cantharellales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Irpex lacteus</i>	Ірпекс (Irpex)	Фанерохетові (Phanerochaetaeae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Peniophora quercina</i>	Пеніофора (Peniophora)	Пеніофорові (Peniophoraceae)	Руссуальні (Russulales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Radulomyces mojaris</i>	Радуломіцес (Radulomyces)	Птерулові (Pterulaceae)	Агарикальні (Agaricales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Phellinus robustus</i>	Фомітіпорія (Fomitiporia)	Гіменохетові (Hymenochaetaeae)	Гіменохетальні (Hymenochaetales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Stereum hirsutum</i>	Стереум (Stereum)	Стереумові (Stereaceae)	Руссуальні (Russulales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Hymenochaete subiginosa</i>	Гіменохете (Hymenochaete)	Гіменохетові (Hymenochaetaeae)	Гіменохетальні (Hymenochaetales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)

<i>Schizophyllum ampullum</i>	Схізофіл (Schizophyllum)	Схізофілові (Schizophyllaceae)	Агарикальні (Agaricales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Oxyporus populinus</i>	Оксіпор (Oxyporus)	Схізопорові (Schizoporaceae)	Гіменохетальні (Hymenochaetales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Polyporus squamosus</i>	Церіопор (Ceriporus)	Поліпорові (Polyporaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Mycocacia fuscoatra</i>	Мукоація (Mycocacia)	Мерулеві (Meruliaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Piptoporus betulinus</i>	Фомітопсис (Fomitopsis)	Фомітопсисові (Fomitopsidaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Fomes fomentarius</i>	Фомес (Fomes)	Поліпорові (Polyporaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Cerrena lunicolor</i>	Церена (Cerrena)	Поліпорові (Polyporaceae)	Поліпоральні (Polyporales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)
<i>Thelephora terrestris</i>	Телефора (Thelephora)	Телефорові (Thelephoraceae)	Телефоральні (Thelephorales)	Агарикоміцети (Agaricomycetes)	Базидіомікотові (Basidiomycota)

НУБІП України

НУБІП України

4.4. Розподіл афілофороїдних макроміцетів за мікогоризонтами лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ»

Виявлені та ідентифіковані афілофороїдні макроміцети у лісових насадженнях ДП «Свеське ЛГ» були розподілені нами у таблиці 4.3 за мікогоризонтами (грунтовим, надгрунтовим, комлевим, стовбуровим та кроновим).

У насадженнях ДП «Свеське ЛГ» афілофороїдних макроміцетів виявлено 20 видів, загальна кількість знахідок склала 206 екземплярів. З них 91,6 % склали макроміцети, більшість видів (76,2 %) було знайдено у надгрунтовому мікогоризонті, у тому числі мається на увазі гриби які виявлені на мертвому субстраті – стовбурах, пеньках, сухостії, середніх та великих пілках. У кореновому мікогоризонті виявлено найменшу кількість видів та знахідок.

Жодної знахідки не було виявлено у кроновому мікогоризонті. Невелика кількість базидіомікот знайдено у комлевому та стовбуровому мікогоризонті.

Санітарна структура дослідженого регіону є не однаковою, так як помітно зменшується видове різноманіття афілофороїдних макроміцетів у напрямку узлісся [15,9]. Це говорить про те, що різні стадії процесу деградації цих насаджень і зміни в їхній структурі в напрямі зріджування материнських дерев, їхнього природного поновлення, заміни основних видів деревних рослин на види-супутники та заміни їх чагарниками.

Отже можна сказати, що методи оцінки антропогенного впливу на лісові насадження за структурами, поширенням базидіомікот слід удосконалювати у практичному та теоретичному сенсі, а особливо слід звернути увагу на вплив комплексу факторів різної природи з різним режимом та механізмом впливу

Таблиця 4.3

Загальний розподіл афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Степське МГ» за мікогоризонтами

№	Вид гриба-консорція	Кількість знахідок	Вид дерева-едифікатора консорції	Мікогоризонти				
				1	2	3	4	5
1	<i>Heterobasidion annosum</i>	39	Сосна звичайна			-	-	-
2	<i>Fomitopsis pinicola</i>	15	Сосна звичайна	-			-	-
3	<i>Trametes hispida</i>	3	Сосна звичайна	-		-		
4	<i>Thelephora terrestris</i>	9	Сосна звичайна					
5	<i>Phellinus pini</i>	44	Сосна звичайна	-	-		-	-
6	<i>Trichaptum fuscovirgatum</i>	2	Сосна звичайна	-			-	-
7	<i>Botryobasidium subcoronatum</i>	3	Сосна звичайна					
8	<i>Irpex lacteus</i>	1	Дуб звичайний Вільха чорна	-				
9	<i>Peniophora quercina</i>	1	Дуб звичайний	-	-	-		-
10	<i>Radicomyces molaris</i>	3	Дуб звичайний					
11	<i>Phellinus robustus</i>	12	Дуб звичайний	-				
12	<i>Stecium hirsutum</i>	9	Дуб звичайний					
13	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	1	Дуб звичайний	-		-	-	-
14	<i>Schizophyllum ampullum</i>	1	Тополя тремтяча					
15	<i>Oxyporus populinus</i>	4	Клен гостролистий					
16	<i>Polyporus squamosus</i>	6	Клен гостролистий	-		-		-
17	<i>Mycoacia fuscoatra</i>	1	Вільха чорна	-		-	-	-
18	<i>Piptoporus betulinus</i>	22	Береза повисла					
19	<i>Fomes fomentarius</i>	29	Береза повисла					
20	<i>Cerrena unicolor</i>	2	Береза повисла					

Примітка: розподіл знахідок за мікогоризонтами: 1 – кореневий; 2 – надґрунтовий (в т.ч. сухостій, повалені дерева, відмерлі гілки); 3 – комлевий; 4 – стовбуровий; 5 – кронний. “-” не виявлено

Висновки до 4 розділу

Для афілофороїдних макроміцетів характерна спеціалізація за дерева-едифікаторами. Найбільша кількість видів виявлена на сосні звичайній (7 видів – коренева губка, телефора наземна, трутовик облямований, трутовик щетинистий, соснова губка, тріхаштум буро-фіолетовий та ботріобазидій напівувінчаний), дубі звичайному (6 видів – ірпекс молочно-білий, пеніофора дубова, радупоміцес зубчастий, несправжній дубовий трутовик, стереум жорстковолосистий та гіменохете червоно-бура), клені гостролистому (2 види – кленовий трутовик та трутовик лускатий), березі повислій (3 види – березова губка, трутовик справжній та пенера одноколірна), тополі тремтячій (1 вид – розщепка вуховидна).

Наразі серед афілофороїдних макроміцетів відомі сапротрофи, паразити, а також види, здатні до формування факультативної мікоризи. В досліджуваній мікофлорі найширше представлені сапроксилотрофи, що розвиваються на сухостійній та опалій деревині. Значно меншою кількістю видів представлені гумусові сапротрофи, зокрема телефора наземна.

Аналіз таксономічної структури показав, що виявлені види належать до 20 родів, 13 родин, 6 порядків класу Агароміцес відділу Базидіомікота. Основа дослідженої мікофлори утворена представниками порядків Поліпоральні, Гіменохетальні, Руссуальні, Агарикальні, Кантарелальні та Телефоральні.

Афілофороїдні макроміцети характеризуються значним морфологічним різноманіттям і мають здатність колонізувати різноманітні субстрати, що зумовлює їх важливе господарське та екологічне значення.

НУБІП України

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

На фоні критичних змін температурного та гідрологічного режиму у останні роки, людство стає свідком масового ослаблення та всихання лісів.

Ослаблені дією негативних кліматичних чинників насадження стають легкою поживою для шкідників та збудників інфекційних хвороб, особливо збудників кореневих гнилей.

Загальний санітарний стан лісів ДП «Свеське ЛГ» наразі слід вважати задовільним. Його погіршення пов'язане із поширенням на території господарства двох типів патогенних організмів: верхівковий короїд (*Ips acuminatus*) та коренева губка (гетеробазидіон багаторічний) (*Heterobasidion annosum*).

За результатами проведених досліджень встановлено, що мікофлора афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ» налічує 20 видів, які належать до 13 родин, 6 порядків класу *Agaricomycetes* відділу *Basidiomycota*.

Систематична структура дослідженої мікофлори є типовою для помірної зони Європи. Основа дослідженої формації утворена представниками порядків *Polyporales* (8 видів, 40 % від їх загальної кількості), *Hymenochaetales* (5 видів, 25 %), *Russulales* (3 види, 15 %), *Agaricales* (2 видів, 10 %), *Cantharellales* (1 вид, 5 %) та *Thelephorales* (1 вид, 5 %).

Аналіз трофічних уподобань афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ» свідчить, що основа мікофлори утворена сапротрофним комплексом, значно менше представлені гумусові сапротрофи та паразити.

Для афілофороїдних макроміцетів лісових насаджень характерна спеціалізація за субстратутворювальними видами деревних рослин. Найбільша кількість видів виявлена на сосні звичайній (7 видів, 35 % від загальної кількості знахідок), дубі звичайному (6 видів, 30 %), клені гостролистому (2 види, 10 %),

березі повислій (3 види, 15 %), тополі тремтячій (1 вид, 5 %) та вільсі чорній (1 вид, 5 %). Установлено, що мікофлора афілофороїдних макроміцетів лісових формацій обетежуваного регіону групуються залежно від трофічних і мікрокліматичних уподобань видів, що входять до їхнього складу.

Таким чином, афілофороїдні макроміцети характеризуються значним морфологічним різноманіттям і мають здатність колонізувати різноманітні субстрати, що зумовлює їх важливе господарське та екологічне значення. Так, з одного боку, афілофороїдні макроміцети завдають шкоди господарській діяльності людини, з іншого – можуть бути широко застосовані для індикації змінених антропогенним впливом лісових ценозів і в цьому аспекті безумовно потребують охорони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП України

1. Арефьев С. П. Дереворазрушающие грибы – индикаторы состояния леса. *Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения*. 2000. № 1. С. 91–105.

2. Березова губка [Трутовик березовий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/riporogus-betulinus-2/> Дата звернення: 29.10.2022].

3. Беседіна І. С. Агарикоїдні базидіальні макроміцети Придніпровської низовини в межах Лівобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук. Київ, 1993. 23 с.

4. Беседіна І. С. Конспект видового складу агарикоїдних базидіоміцетів (у межах Лівобережного Лісостепу України). Полтава, 1998. 41 с.

5. Блінкова О. І., Іваненко О. М. Аналіз консортивних зв'язків як біоіндикація стану трансформованих лісів на межі Київського Полісся та Київської височинної області. *Науковий вісник НУБіП України. Серія біологія, біотехнологія, екологія*. 2014. Вип. 204. С. 15–23.

6. Болтенков Ю. О., Булат А. Г., Усицький І. М. Руйнівна активність кореневої губки та різних штамів гливи, соснової деревини різної щільності з дерев різного стану. *Науковий вісник НАУ*. 2005. Вип. 83. С. 101–106.

7. Булат А. Г. Ґрунтові умови в соснових насадженнях, уражених кореневою губкою *Heterobasidion (annosum) (Fr.) Bref.* // *Лісівництво і агролісоварств*. Харків: «С.А.М.», 2003. Вип. 104. С. 104-107.

8. Василюскас А. П. Экология и биология корневой губки (*Fomitopsis annosa* (Fr) Karst) и факторы, ограничивающие ее патогенность в хвойных б3 насаждениях Литовской ССР: автореф. дис. на соиск.ученой степени доктора биол. наук. Тарту, 2001. 20 с.

9. Ветрова Е. В. О перспективе использования базидиомицета *Daedalea gibbosa* Pers. в борьбе с корневой губкой. Проблемы экологии та охорони природи

НУБІП України

техногенного регіону. Міжвідомчий збірник наукових праць. Донецьк: 2005. С. 148–152.

10. Визначник грибів України. В 5 т. Т. 5. Базидіоміцети. Кн. 1. Екзобазидіальні, афілофоральні, кантарелальні / М. Я. Зерова, Г. Г. Радзівський, С. В. Шевченко. Київ : Наукова думка, 1972. 240 с.

11. Визначник грибів України. В 5 т. Т. 5. Базидіоміцети. Кн. 2. Бодетальні, стробиломіцетальні, трихоломатальні, ентоломатальні, руссулальні, агарикальні, гастероміцети. / М. Я. Зерова, П. Є. Сосін, Г. Л. Роженко. Київ : Наукова думка, 1979. 565 с.

12. Ганжа Р. В. Гриби порядку Agaricales Закарпатських суборів. *Укр. ботан. журн.* 1960. вып. 27, № 5. С. 72–84.

13. Глива звичайна [Глива звичайна. URL: <http://gribi.net.ua/uk/pleurotus-ostreatus-2/> Дата звернення: 29.10.2022].

14. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Житомир: Полісся, 2009. 180 с.

15. Дишко В. А., Усцький І. М. Особливості біохімічних процесів насадження сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), ураженого кореневою губкою. Биоразнообразие и устойчивое развитие: материалы докладов III Междунар. конф. (15–19 сентября 2014 г.). Симферополь, 2014. С. 118–119.

16. Дубова губка [Губка дубова. URL: <http://gribi.net.ua/uk/daedalea-quegria/> Дата звернення: 29.10.2022].

17. Зерова М. Я. Атлас грибів України. Київ: Наукова думка, 1974. 252 с.

18. Зимовий гриб [Опеньок зимовий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/4999-2/> Дата звернення: 29.10.2022].

19. Карпенко Е. К. Пластинчатые и трубчатые шляпочные грибы (пор. Boletales, Russulales, Entolomatales, Tricholomatales, Amanitales, Agaricales) северо-востока Левобережной Украины. Киев, 1988. 24 с.

20. Карпенко Е. К. Макроміцети заповідних територій Сумської області. Суми : ПП Вінниченко М. Д., 2009. 356 с.

21. Консортивні зв'язки афілофороїдних грибів та *Quercus robur* L. У місцях промислового добування граніту рекреаційної діяльності / В. В. Лавров, О. І. Блінкова, О. М. Іваненко, З. В. Поліщук. *Біологічні студії*. 2016. Т. 10, № 2, С. 163-174.
22. Краснов В. П., Ткачук В. І., Орлов О. О. Довідник із захисту лісу / за ред. В. П. Краснова. Київ: ЕКО-інформ, 2011. 295 с.
23. Кудінова О. В., Бойко М. І. Активність пероксидази в паростках сосни звичайної, уражених *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. (коренева губка). *Питання біоіндикації та екології*. Вип. 6, №2. Запоріжжя, 2001. С. 83–88.
24. Максимчук Н. В. Лісівничо-екологічна роль стовбурових шкідників в осередках кореневої губки. *Вісник аграрної науки Причорномор'я. Серія сільськогосподарська*. 2010. Вип. 2. С. 206–211, 64.
25. Масловата С. А., Осіпов М. Ю. Патологічні чинники кореневої гнилі сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.). Study of modern problems of civilization. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference. Осло, Норвегія, 2020. С. 17–20.
26. Методика оцінювання антропогенного порушення лісових екосистем за структурою, поширенням та активізацією афілофороїдних грибів. / В. В. Лавров, О. І. Блінкова, О. М. Іваненко, З. В. Поліщук. Біла Церква: БНАУ, 2018. 46 с.
27. Методологія лісівничих досліджень (біогеоценотичних) досліджень URL: <http://subject.com.ua/agriculture/forest/151.html>. (дата звернення: 01.09.2022)
28. Определитель высших растений Украины. Добросчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н и др. Киев: Наукова думка, 1987. 548 с.
29. Ординець О. В., Акулов О. Ю., Шиян-Глотова Г. В. Афілофороїдні гриби Станично-Луганського відділення Луганського природного заповідника. *Заповідна справа в Україні*. 2011. Т. 17, вип. 1–2. С. 28–33.
30. Офіційний сайт ДП «Сवेशке ЛГ». URL: <https://svesales.com.ua/golovna.html>. (дата звернення: 03.09.2022)
31. Распопова С. П., Тарнопільська О. М., Лук'янець В. А., Кобець О. В. Лісові насадження та особливості ґрунтів у осередках поширення кореневої губки

на староорних землях східного Полісся. *Науковий вісник НДТУ України: Збірник науково-технічних праць. Серія лісове та садово-паркове господарство*. 2013. Вип. 23.13. С. 64-73.

32. Світ грибів України. URL: <http://gribi.net.ua/> (дата звернення: 20.10.2022)

33. Семенюк І. Г., Соколова Е. С. *Фітопатологія*. М., 2003. 236 с. 65

34. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Афлороїдні макроміцети лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ». Студентські наукові читання – 2021: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (25 січня 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 82-83.

35. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Видовий склад афлороїдних макроміцетів лісових насаджень ДП «Свеське ЛГ». Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства: матеріали 75-ої всеукр. наук.-практ. студ. конф. (23 березня 2021 р.). Київ: НУБіП України, 2021. С. 91

36. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Загальний санітарний стан лісів ДП «Свеське ЛГ». Ліс, наука, молодь: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених (20 листопада 2019 р.). Житомир: ЖНАЕУ, 2019. С. 235.

37. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Захист лісових насаджень від кореневої губки в ДП «Свеське ЛГ». Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства: матеріали 74-ої всеукр. наук.-практ. студ. конф. (15 вересня 2020 р.). Київ: НУБіП України, 2020. С. 143.

38. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Особливості поширення кореневої губки (*Heterobasidium annosum* Fr.) у соснових насадженнях ДП «Свеське ЛГ». Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (7-8 жовтня 2021 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 100.

39. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Патогенез *Heterobasidium annosum* Fr. у соснових насадженнях ДП «Свеське ЛП». Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти (11-12 травня 2022 року). Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2022. с.

40. Слесар К. А., Кульбанська І. М. Афільороїдні макроміцети лісових насаджень ДП «Свеське ЛП»: видовий склад та поширення. Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (19 травня 2022 р.). Малин: МЛТК, 2022. С. 141-143.

41. Соколов Д. В., Щедрова В. И. Лесная фитопатология. Ч.1., 1972. 68 с.

42. Соснова губка [Губка соснова. URL: <http://gribi.net.ua/uk/phellinus-pini-2/> Дата звернення: 29.10.2022]

43. Стереум волосистий [Стереум жорстковолосистий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/sterium-hirsutum/> Дата звернення: 29.10.2022]

44. Стороженко, В.Г. Структура и функции грибного комплекса лесного биогеоценоза // Хвойные бореальные зоны. 2008. № 1-2. С. 16–20.

45. Трутовик Гартіга [Трутовик Гартіга. URL: <http://gribi.net.ua/uk/phellinus-hartigii-2/> Дата звернення: 29.10.2022]

46. Трутовик лускатий [Трутовик лускатий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/polyporus-squamosus-2/> Дата звернення: 29.10.2022]

47. Трутовик облямований [Трутовик соснолюбивий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/fomitopsis-pinicola-fomes-pinicola/> Дата звернення: 29.10.2022].

48. Трутовик помилковий дубовий [Трутовик несправжній дубовий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/phellinus-robustus-2/> Дата звернення: 29.10.2022].

49. Трутовик сірчано-жовтий [Трутовик сірчано-жовтий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/laetiporus-sulphureus/> Дата звернення: 29.10.2022].

50. Трутовик справжній [Трутовик справжній. URL: <http://gribi.net.ua/uk/fomes-fomentarius/> Дата звернення: 29.10.2022].

51. Трутовик хибний осиковий [Трутовик несправжній осиковий. URL: <http://gribi.net.ua/uk/phellinus-tremulae-2/> Дата звернення: 29.10.2022].

52. Усиченко А. С. Афиллофоровые грибы Харьковской области. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія: біологія.* 2002. №551. С. 222–227.

53. Усиченко А.С. Особенности распространения афиллофороидных грибов в различных ботанико-географических районах Украины. *Лісівництво та агролісомеліорація.* 2007. Вип. 111. С. 252–259.

54. Цилюрик А.В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ, 2008. 464 с. 66.

55. Шеховцов О. Г. Усцький І. М. До питання антагонізму грибів роду *Trichoderma* Pers. до кореневої губки *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. *Лісівництво і агролісомеліорація.* 2012. Вип. 121. С.192–196.

56. Губка ялинова. URL: <http://gribi.net.ua/uk/phellinus-chrysoloma-2/> Дата звернення: 29.11.2022

57. Brandrud T. E., Bendiksen E., Hofton T. H., Høiland K., Jordal J. B. Sopp (Fungi). Norsk Rødliste 2006 (2006 Norwegian Red List). Norway : Artsdatabanken, 2006. S. 103–128.

58. *Heterobasidion annosum: biology, ecology impact and control / Library of Congress Cataloging in Publication Data: edited by: S. Woodward [et al.].* Cambridge: University Press, 1998. 589 p.

59. Index Fungorum URL: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (дата звернення: 03.01.2021)

60. Iršenaite R., Kutorga E. Wood-inhabiting fungi on pedunculate oak coarse woody debris in relation to substratum quantity and forest age. *Acta Mycol.* 2007. 42, N. 2. P. 169–178.

61. Küffer N., Senn-Irlet B. Influence of forest management on the species-richness and composition of wood-inhabiting basidiomycetes in Swiss forests. *Biodiversity and Conservation.* 2005. 14. P. 2419–2435.

62. Olson A. and Stenlid J. Pathogenic fungal species hybrids infecting plants. *Microb. Infect.* 4, 2002. Pp. 1353–1359.
63. Otrösina, W. J., Chase, T. E., Cobb, F. W. and Korhonen K. Population structure of *Heterobasidion annosum* from North America and Europe. *Can. J. Bot.* 71. 1993. Pp.1064–1071.
64. Piri T. Response of compensatory-fertilized *Pinus sylvestris* to infection by *Heterobasidion annosum*. *Scand. J. For. Res.* 15, 2000. Pp. 218–224.
65. Pukkala, T., Moykkynen, T., Thor, M., Ronnberg, J. and Stenlid, J. Modeling infection and spread of *Heterobasidion annosum* in even-aged Fennoscandian conifer stands. *Can. J. For. Res.* 35, 2005. Pp. 1–11.
66. Stalpers J. A. Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. Baarn. Centraalbureau voof Schimmelcultures, *Stud. Mycol.*, No. 16, 1978. 248 p.
67. Usichenko A. S. Distribution of aphylloroid fungi taxa in different areas of Ukraine. Abstracts of XIV Congress of European Mycologists, Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine. (22-27 september 2003). 2003. P. 93.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України
ДОДАТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі №1

Розташування пробної площі	Олинське лісицтво, кв. 74 вид. 26
Площа ПП	0,8 га
Склад насадження	10Сз
Вік деревостану	81 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	22 м
Середній діаметр деревостану	28 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	275 м ³
Лісорослинні умови	B ₂
Характеристика ґрунту	дерново-слабопідзолистий, піщаний.
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	сосна звичайна
Підлісок	ліщина звичайна, крушина ламка
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, мелунка вузьколиста, суніця лісова, сон-трава, костяниця, перстач, брусниця звичайна, верес звичайний, зелені мохи
Видовий склад	коренева губка (<i>Heterobasidion annosum</i>), трутовик щетинистий (<i>Inonotus hispidus</i> (Vahl), ботріобазидій напівувінчаний (<i>Botryobasidium subcoronatum</i> (Höhn. & Lits).



Рис. 1. Плодове тіло гетеробіздіон багаторічного на сосні звичайній



Рис. 2. Плодове тіло трутовика щетинистого

НУБІП України

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі № 2

Розташування пробної площі	Свеське лієництво, кв. 92 вид. 1
Площа ІП	0,7 га
Склад насадження	9Сз1Бп
Вік деревостану	57 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	32 см
Повнота деревостану	0,75
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	380 м ³
Лісорослинні умови	B ₂
Характеристика ґрунту	дерново-слабопідзолистий, піщаний.
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	сосна звичайна
Підлісок	ліщина звичайна
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, мелунка вужколиста, суніця лісова, сон-трава, костяниця, перстач, брусниця звичайна, верес звичайний, зелені мохи
Видовий склад	тріхаптум буро-фіолетовий (<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.), коренева губка (<i>Heterobasidion annosum</i>), соснова губка (<i>Phellinus pini</i> (Brot.).

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі № 3

Розташування пробної площі	Свеське лієніцтво, кв. 99 вид. 2
Площа ІП	0,7 га
Склад насадження	8Сз2Бп
Вік деревостану	53 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	28 см
Повнота деревостану	0,7
Продуктивність (бонітет)	II
Запас стовбурової деревини на 1 га	290 м ³
Лісорослинні умови	B ₂
Характеристика ґрунту	дерново-слабопідзолистий, піщаний.
Рельєф місцевості	рівнинний
Підріст	береза повисла
Підлісок	ліщина звичайна, крушина ламка
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, мелунка вузьколиста, суніця лісова, сон-трава, костяниця, перстач, брусниця звичайна, верес звичайний, зелені мохи
Видовий склад	коренева губка (<i>Heterobasidion annosum</i>), трутовик облямований (<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.:Fr.)), березова губка (<i>Diptoporus betulinus</i> (Bull.)), трихептум буро-фіолетовий (<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.))



Рис. 3. Група плодових тіл ботріобазидій напівувінчаного



Рис. 4. Плодові тіла трутовика лускатого

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі № 4

Розташування пробної площі	Свеське лієніцтво, кв. 105 вид. 10
Площа ІП	0,7 га
Склад насадження	8Сз2Бп+Дз
Вік деревостану	57 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	22 м
Середній діаметр деревостану	23 см
Повнота деревостану	0,9
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	180 м ³
Лісорослинні умови	B ₂
Характеристика ґрунту	дерново-слабопідзолистий, піщаний.
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	береза повисла
Підлісок	ліщина звичайна, крушина ламка
ґрунтовий покрив	орляк звичайний, мелунка вузьколиста, суніця лісова, буквиця лікарська
Видовий склад	березова губка (<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.)), телефора наземна (<i>Thelephora terrestris</i> Ehrh.), коренева губка (<i>Heterobasidion annosum</i>).

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі № 5

Розташування пробної площі	Прудитчанське лісництво, кв. 56 вид. 15
Площа ПП	0,8 га
Склад насадження	7Сз2Бп1Клг+Яле
Вік деревостану	52 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	32 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	320 м ³
Лісорослинні умови	B ₂
Характеристика ґрунту	дерново-слабопідзолистий, піщаний.
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	сосна звичайна
Підлісок	ліщина звичайна
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, медунка вузьколиста, сунія лісова, сон-трава, костяниця камениста
Видовий склад	кленовий трутовик (<i>Oxyporus populinus</i> (Schumach.), коренева губка (<i>Heterobasidion annosum</i>), трутовик справжній (<i>Fomes fomentarius</i> (L.), телефора наземна (<i>Thelephora terrestris</i> Ehrh.).



Рис. 5. Група плодових тіл тріхалпума буро-фіолетового



Рис. 6. Захворювання стовбура сосни звичайно сосневою губкою

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі № 6

Розташування пробної площі	Прудитчанське лісництво, кв. 100 вид. 3
Площа ПП	0,9 га
Склад насадження	6Влч4Бп
Вік деревостану	60 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	20 м
Середній діаметр деревостану	26 см
Повнота деревостану	0,7
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	152 м ³
Лісорослинні умови	V ₄
Характеристика ґрунту	дерново-підзолистий.
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	вільха чорна
Підлісок	крушина ламка
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, ситник розлогий, хвощ лісовий, чорниця
Видовий склад	темно-буру (<i>Mycoacia fuscoatra</i> (Fr.)), ірпекс молочно-білий (<i>Irpex lacteus</i> (Fr.)), березова губка (<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.)), пенера одноколірна (<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.))

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі №7

Розташування пробної площі	Олинське лісицтво, кв. 14 вид. 6
Площа ІП	0,5 га
Склад насадження	8Дз1Клг1Яс+Ос
Вік деревостану	90 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	28 м
Середній діаметр деревостану	33 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	275 м ³
Лісорослинні умови	C ₃
Характеристика ґрунту	супіски
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	дуб зичайний, клен гостролистий
Підлісок	ліщина звичайна
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, осока пальчаста, чорниця, щитник чоловічий
Видовий склад	несправжній дубовий трутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.)), стереума жорстковолосистого (<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.)), кленового трутовика (<i>Oxyporus populinus</i> (Schumach.) Fr.).



Рис. 7. Плодове тіло трутовика облямованого на стовбурі дерева



Рис. 8. Плодове тіло березової губки на поваленому стовбурі берези

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі №8

Розташування пробної площі	Олинське лісицтво, кв. 6 вид. 25
Площа ПП	0,7 га
Склад насадження	8Дз2Клг+Гз
Вік деревостану	82 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	24 м
Середній діаметр деревостану	30 см
Повнота деревостану	0,9
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	253 м ³
Лісорослинні умови	C ₂
Характеристика ґрунту	Супіски
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	дуб зичайний, клен гостролистий
Підлісок	ліщина звичайна, брусника бородавчата.
Ґрунтовий покрив	буквиця лікарська, чорниця, фіалка собача, орляк звичайний, медунка вузьколиста, конвалія звичайна
Видовий склад	гіменохете червоно-бура (<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lev.), несправжній дубовий трутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.)), стереума жорстковолосистого (<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.)).



Рис. 9. Плодове тіло телефори наземної



Рис. 10. Плодове тіло кленовий трутовик на клені гострошестому



Рис. 11. Плодові тіла трутовик справжній



Рис. 12. Плодове тіло грибоколонки темно-бурої на рослинних залишках
вільхи чорної

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі №9

Розташування пробної площі	Прудичанське лісництво, кв. 9 вид. 17
Площа ІП	0,5 га
Склад насадження	8Дз1Клг1Ос
Вік деревостану	96 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	29 м
Середній діаметр деревостану	37 см
Повнота деревостану	0,9
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	215 м ³
Лісорослинні умови	C ₂
Характеристика ґрунту	Супіски
Рельєф місцевості	рівнинний, злегка хвилястий
Підріст	дуб зичайний, клен гостролистий
Підлісок	ліщина звичайна, брусника бородавчаста.
Ґрунтовий покрив	шитник чоловічий, чорниця, фіалка собача, тонколистий лучний, орляк звичайний, медунка вузьколиста
Видовий склад	несправжній дубовий трутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.)), стереума жоретковолосистого (<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.)), трутовик лускатий (<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.)



Рис. 13. Плодові тіла ірпекс молочно-білий



Рис. 14. Група плодівих тіл пенери одноколірної

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі №10

Розташування пробної площі	Свеське лієніцтво, кв. 21 вид. 3
Площа ПП	0,5 га
Склад насадження	5Д34Бп1Сз
Вік деревостану	79 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	28 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	186 м ³
Лісорослинні умови	С ₂
Характеристика ґрунту	Супіски
Рельєф місцевості	рівнинний
Підріст	дуб зичайний, береза повисла
Підлісок	ліщина звичайна, брусника бородавчата.
ґрунтовий покрив	шитник чоловічий, чорниця, орляк звичайний, медунка вузьколиста, конвалія звичайна, суниця лісова.
Видовий склад	радуломіцес зубчастий (<i>Radulomyces molaris</i> (Chaillet)), ценера одноколірна (<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.)), ґрутовик справжній (<i>Fomes fomentarius</i> (L.)), несправжній дубовий ґрутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.)).



Рис. 15. Плодові тіла несправжній дубовий трутовик



Рис. 16. Стереум жорстковолосистий на відмерлому стовбурі дуба

звичайного

НУБІП України

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі 11

Розташування пробної площі	Свеське лієництво, кв. 55 вид. 13
Площа ПП	0,5 га
Склад насадження	6Дз2Клг1Ос1Лпд +Тч
Вік деревостану	80 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	28 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	186 м ³
Лісорослинні умови	C ₂
Характеристика ґрунту	Супіски
Рельєф місцевості	рівнинний
Підріст	дуб зичайний, клен гостролистий
Підлісок	ліщина звичайна, брусника бородавчаста.
ґрунтовий покрив	тонконіг лучний, щитник чоловічий, норниця, орляк звичайний, медунка вузьколиста, конвалія звичайна, суниця лісова.
Видовий склад	несправжній дубовий трутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.), ірпеке молочно-білий (<i>Trpex lacteus</i> (Fr.), гіменохета червоно-бура (<i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév.).



Рис. 17. Плодові тіла радуломіцес зубчастий



Рис. 18. Плодові тіла пеніофора дубова

Лісівничо-таксаційна характеристика пробної площі 12

Розташування пробної площі	Свеське лісицтво, кв. 33 вид. 20
Площа ПП	0,5 га
Склад насадження	7Дз2Клг1Тч+Ос
Вік деревостану	85 років
Походження насадження	штучне
Середня висота деревостану	23 м
Середній діаметр деревостану	28 см
Повнота деревостану	0,8
Продуктивність (бонітет)	I
Запас стовбурової деревини на 1 га	186 м ³
Лісорослинні умови	Сз
Характеристика ґрунту	Супіски
Рельєф місцевості	рівнинний
Підріст	дуб зичайний, клен гостролистий
Підлісок	ліщина звичайна, брусника бородавчаста.
Ґрунтовий покрив	орляк звичайний, осока палчаста, чорниця, щитник чоловічий.
Видовий склад	несправжній дубовий трутовик (<i>Phellinus robustus</i> (Karst.)), пеніофора дубова (<i>Peniophora quercina</i> (Pers.)), розщепку вуховидну (<i>Schizophyllum atratum</i> (Lév.))



Рис. 19. Плодові тіла трутовика справжнього на ростучому дереві



Рис. 20. Група плодових тіл розетки вуховидної