



Карпович М. С.
Левченко В. Б.

ЗОШИТ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ
ТА
ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З ЛІСОВОЇ ФІТОПАТОЛОГІЇ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МАЛИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Кафедра лісівництва та захисту лісу

**ЗОШИТ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ
ТА
ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З ЛІСОВОЇ ФІТОПАТОЛОГІЇ
(спеціальність 205 – лісове господарство)**



Здобувача освіти _____ курсу ____ групи

**Житомир-Малин
Вид-во ЖДУ ім. І. Франка
2022**

УДК 630.2:504:574 (477.41/42)

ББК 42.84

Л 58

*Зошит для лабораторних та практичних робіт з лісової фітопатології
друкується за рішенням методичної ради
Малинського фахового коледжу (м. Малин),
протокол № 6 від 12.01.2022 р.*

Рецензенти:

Фучило Я. Д. – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри лісівництва та захисту лісу Малинського фахового коледжу;

Орлов О. О. – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Поліського філіалу УкрНДІЛГА ім. В. Г. Висоцького.

Автори: **М. С. Карпович** - кандидат с.-г. наук;
 В. Б. Левченко - кандидат с.-г. наук, доцент.

Навчально-методичне видання

Л 58 Зошит для лабораторних та практичних робіт з лісової фітопатології для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство» освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти «молодший бакалавр», першого рівня вищої освіти «бакалавр». / За ред. кандидата с.-г. наук Карпович М. С, кандидата с.-г. наук, доцента В. Б. Левченко: - Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022 р. – 80 с., іл.

У зошиті наведено методичні рекомендації щодо виконання лабораторних та практичних робіт з навчальної дисципліни «Лісова фітопатологія». Надано практичні рекомендації щодо самостійного опрацювання матеріалу з навчального курсу «Лісова фітопатологія».

УДК 630.2:504:574 (477.41/42)
ББК 42.84

©Карпович М. С., 2022
©Левченко В. Б., 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. Групи типів хвороб	5
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1. Будова вегетативного тіла грибів	11
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2. Форми розмноження грибів. Вегетативне та репродуктивне (безстатеве та статеве) розмноження	16
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3. Хвороби плодів і насіння деревних, кущових і квіткових рослин	20
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. Хвороби сходів і сіянців деревних, кущових і квіткових рослин	29
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Хвороби хвої та листків деревних, кущових та квіткових рослин	33
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6. Некрозні, судинні та ракові хвороби гілок та стовбурів деревних рослин	44
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2. «Відьмини мітли». Виші квіткові – паразити і напівпаразити	53
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7. Кореневі гнилі деревини	57
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3. Стовбурові гнилі хвойних порід	62
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4. Стовбурові гнилі листяних порід	66
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5. Руйнівники деревини в будівлях та спорудах. Деревозабарвлюючі гриби	74
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	78
ДЛЯ НОТАТОК	79

ВСТУП

Освітня компонента «Лісова фітопатологія» вивчає хвороби деревних та кущових рослин, псування та руйнування основних продуктів лісового господарства виробів із деревини. Основними завданнями вивчення освітньої компоненти є:

- ❖ оволодіння теоретичними і практичними знаннями щодо захисту лісу від хвороб, які дають необхідне підґрунтя для науково-обґрунтованого проведення лісозахисних заходів з метою захисту та попередження масового розвитку хвороб в лісових насадженнях;

- ❖ ознайомлення з основними групами та видами хвороб лісових насаджень, їх впливом на стійкість деревних порід та насаджень до збудників, несприятливих факторів навколишнього середовища, а також оволодіння сучасними методами лісозахисту;

- ❖ вивчення механізмів збереження і передачі імунітету до дії збудників від батьківських форм до дочірніх;

- ❖ формування системних знань про розробку методів захисту і покращення продуктивності відтворюваних лісів;

- ❖ формування знань щодо підвищення стійкості до дії збудників хвороб, а також шкідників основних лісоутворюючих порід;

- ❖ ознайомлення з методами посилення імунітету проти хвороб і шкідників та формування стійкості проти несприятливих факторів навколишнього середовища деревних і чагарникових порід;

- ❖ вивчення динаміки патологічного процесу, причин виникнення хвороб лісових деревостанів, їх ознак, біологічних особливостей збудників, закономірностей поширення захворювань, впливу зовнішнього середовища та факторів, що сприяють розвитку хвороб або гальмують їх поширення;

- ❖ моніторинг та прогнозування хвороб лісових насаджень, вивчення економічної шкоди і втрат, що спричиняють хвороби лісу;

- ❖ визначення методів попередження захворювання та лікування деревних та чагарникових порід.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

ТЕМА: ГРУПИ ТИПІВ ХВОРОБ

Мета: вивчити характерні ознаки типів хвороб на живих, фіксованих та гербарних зразках.

Об'єкти: живі та гербарні зразки, які характеризують типи хвороб.



Завдання: Ознайомитися з основними групами типів хвороб. Розглянути характерні ознаки типів хвороб на живих, фіксованих та гербарних зразках та описати типи хвороб.

Фітопатологія (грец. *phyton* – рослина, *pathos* – хвороба, *logos* – вчення) – це наука, яка _____

Хвороба – _____

**Типи інфекційних та неінфекційних хвороб деревних рослин
Відмирання рослин або окремих її органів на корені**

Тип хвороби	Назва	Коротка характеристика
	в'янення листяних порід	
	всихання хвойних порід	
	випрівання сіянців	
	удушення (задуха) сіянців	
	опік	
 трахеомікоз (в'янення ялівцю)	трахеомікоз	
 трахеомікоз дуба		

Повне або часткове руйнування окремих органів деревних рослин

Тип хвороби	Назва	Коротка характеристика
	гниль	<i>гниль за типом гниття:</i> 1. 2. <i>за структурою:</i> 1. 2. 3. <i>за кольором:</i> 1. 2. 3. <i>за розміщенням на поперечному зрізі стовбура:</i> 1. 2. 3. <i>за розташуванням на дереві:</i> 1. 2. 3. 4.
	плямистість	<i>за кольором плями:</i> 1. 2. 3. 4. <i>плями поділяються на:</i> 1. 2. <i>найбільш розповсюдженими формами інфекційних плямистостей є:</i> 1. 2. 3.
	некроз	

	деформація плодів виразки	
	кучерявість листіків	
	іржа фасціація	
і спороношень грибів на органах деревних рослин		
	розетковість нальоти	
	проліфікація квіток муміфікація	
Зміна забарвлення органів деревних рослин		
	парша хлороз	
Зміна форми органів рослин		
	мозаїка викривлення	
	гілок (зб. сосновий пожовтіння вертун) хвої	

	кормовіoteca (глістеря)	
	побуріння чвої	

Новоутворення на уражених органах у деревних рослин

	відьмині мітли	
	нарости	
	пухлини	
	галли	

Виділення в місцях уражень і пошкоджень деревних рослин

	слизотеча	
	водянка	

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

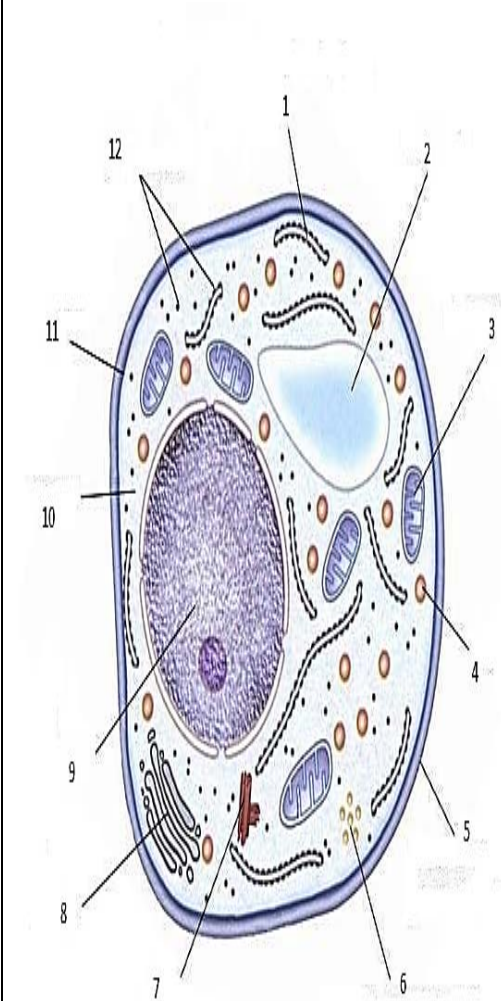
ТЕМА: БУДОВА ВЕГЕТАТИВНОГО ТІЛА ГРИБІВ. ВИДОЗМІНИ ГІФІВ ТА МІЦЕЛІЮ

Мета: вивчити будову вегетативного тіла гриба.

Завдання:

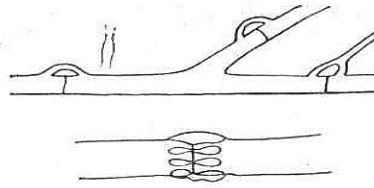
1. Вивчити будову грибної клітини.
2. Описати та підписати відповідні підписи на рисунках.

Будова клітини гриба

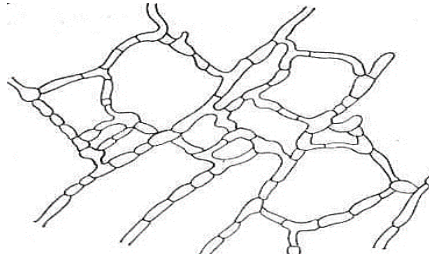
	Назва		Коротка характеристика
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Видозміни гіфів

Пряжки _____

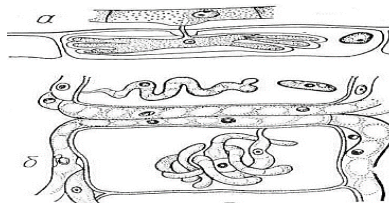


Анастомози_____



Аппрессорії_____

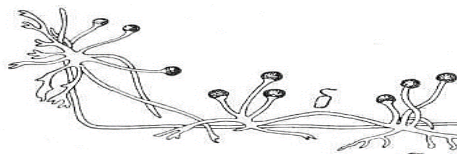
Гаусторії_____



а –

б –

Ризоїди_____

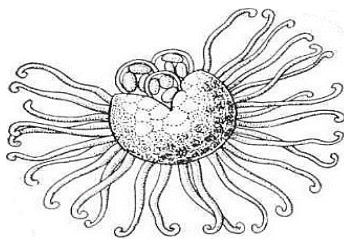


а –

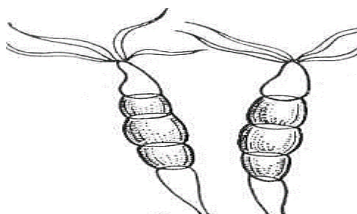
б –

Столони_____

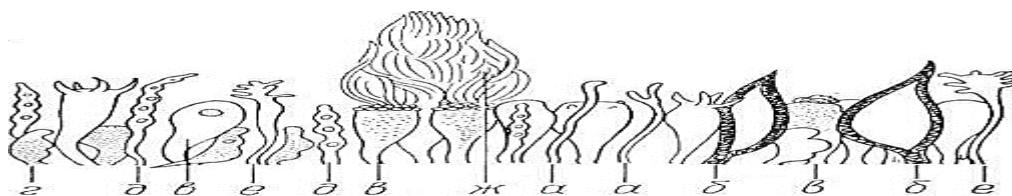
Придатки_____



Війки_____

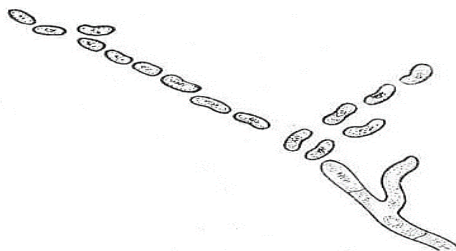


Спеціальні стерильні гіфи_____

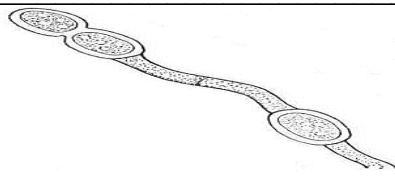


- а –
- б –
- в –
- г –
- д –
- е –
- ж –

Оідії_____



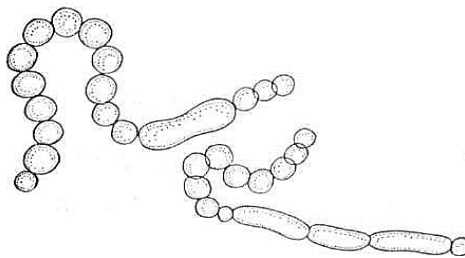
Хламідоспори_____



Гемми



Бластоспори



Видозміни міцелію

Плівки

Шнури (тяжі)

Прості шнури

Складні шнури

Ризоморфи

Ризоктонії

Склероції

Строма

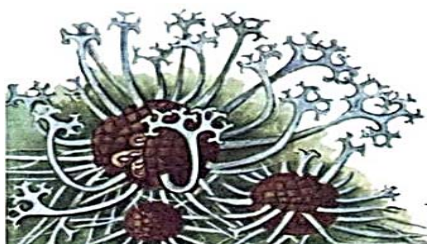
Ложе

Пікніди

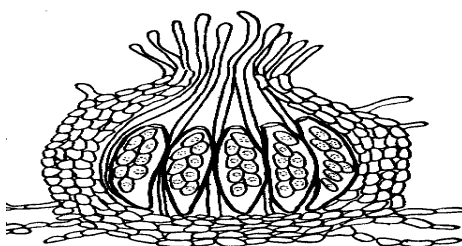
Плодові тіла плодосумчастих і холобазидіальних грибів

Існують три типи плодових тіл:

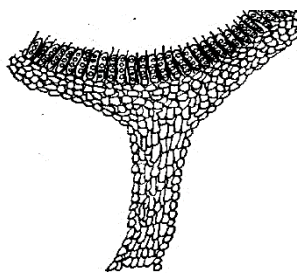
Клейстотеції (закриті)



Перитеції (напіввідкриті)



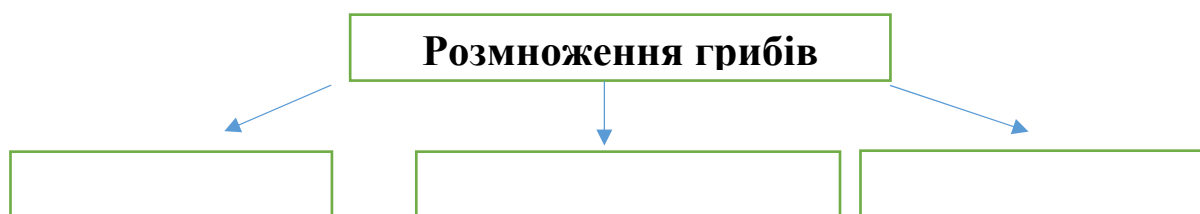
Апотеції (відкриті)



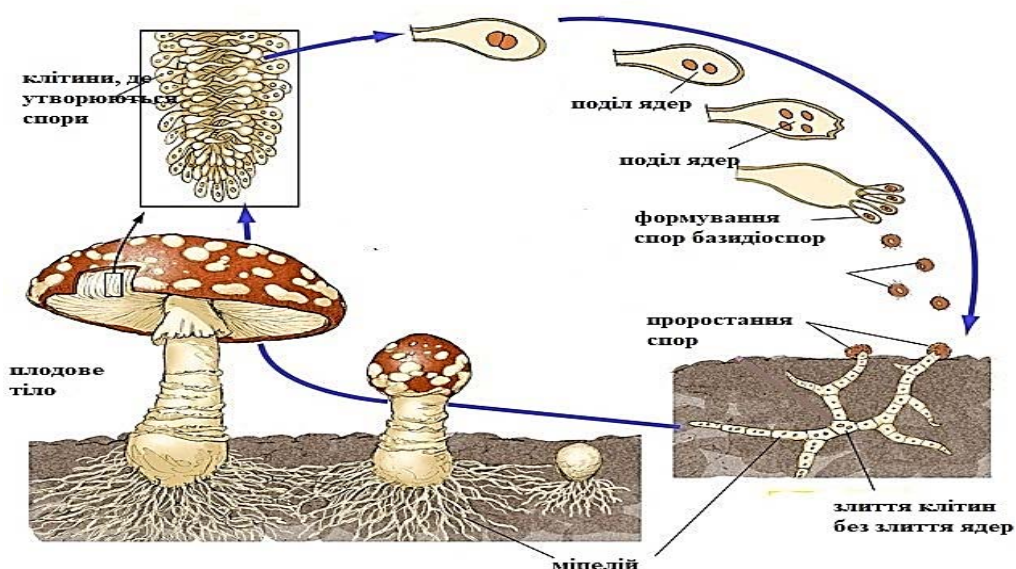
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

ТЕМА: ФОРМИ РОЗМНОЖЕННЯ ГРИБІВ. ВЕГЕТАТИВНЕ ТА РЕПРОДУКТИВНЕ (БЕЗСТАТЕВЕ ТА СТАТЕВЕ) РОЗМНОЖЕННЯ

Об'єкти: Сумки, сумкоспори, клейтотеції та придатки – гербарні зразки листків граба, берези, ліщини, ясена уражені збудниками борошнистої роси. Базидії, стеригми, базидіоспори – плодові тіла шапинкових грибів.



Вегетативне розмноження _____



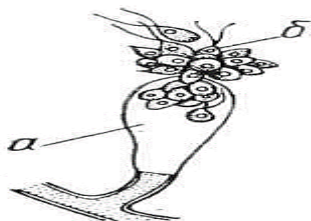
Репродуктивне розмноження _____

Статеве розмноження _____

Безстатеве розмноження грибів

1. Зооспорангії з зооспорами

Зооспори _____

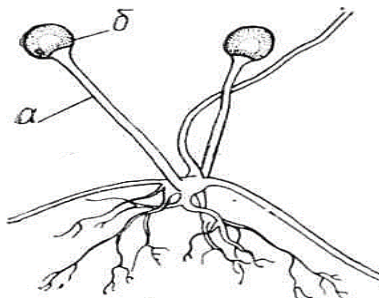


а –

б –

2. Спорангії зі спорангіоспорами

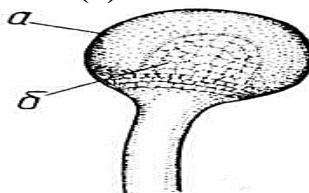
Спорангіоспор _____



а –

б –

3. Спорангій (а) з колонкою (б)

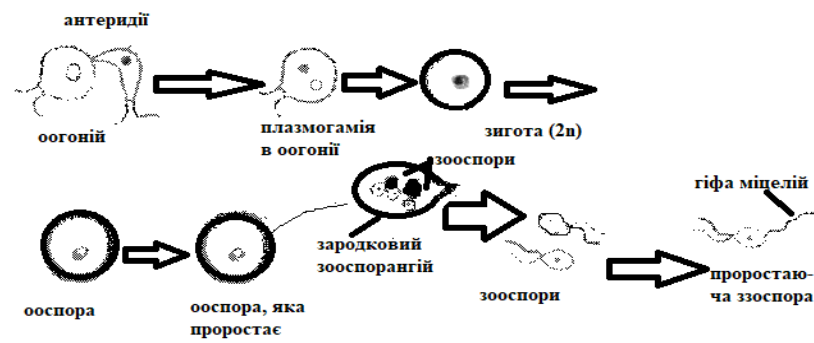


а –

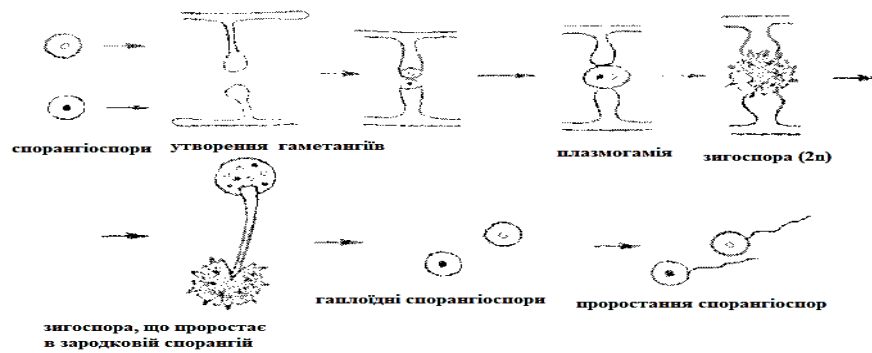
б –

4. Конідієносець (а) з конідіями (б) у грибів роду *Oedoccephalum*.

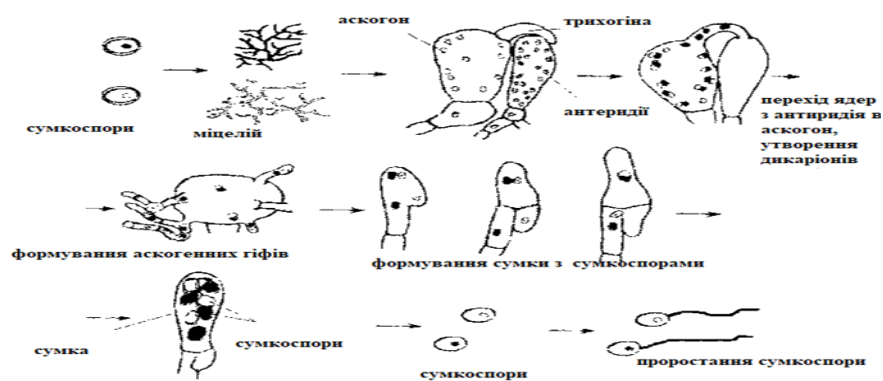
Гаметогамія може бути *ізогамна, гетерогамною та оогамною*.



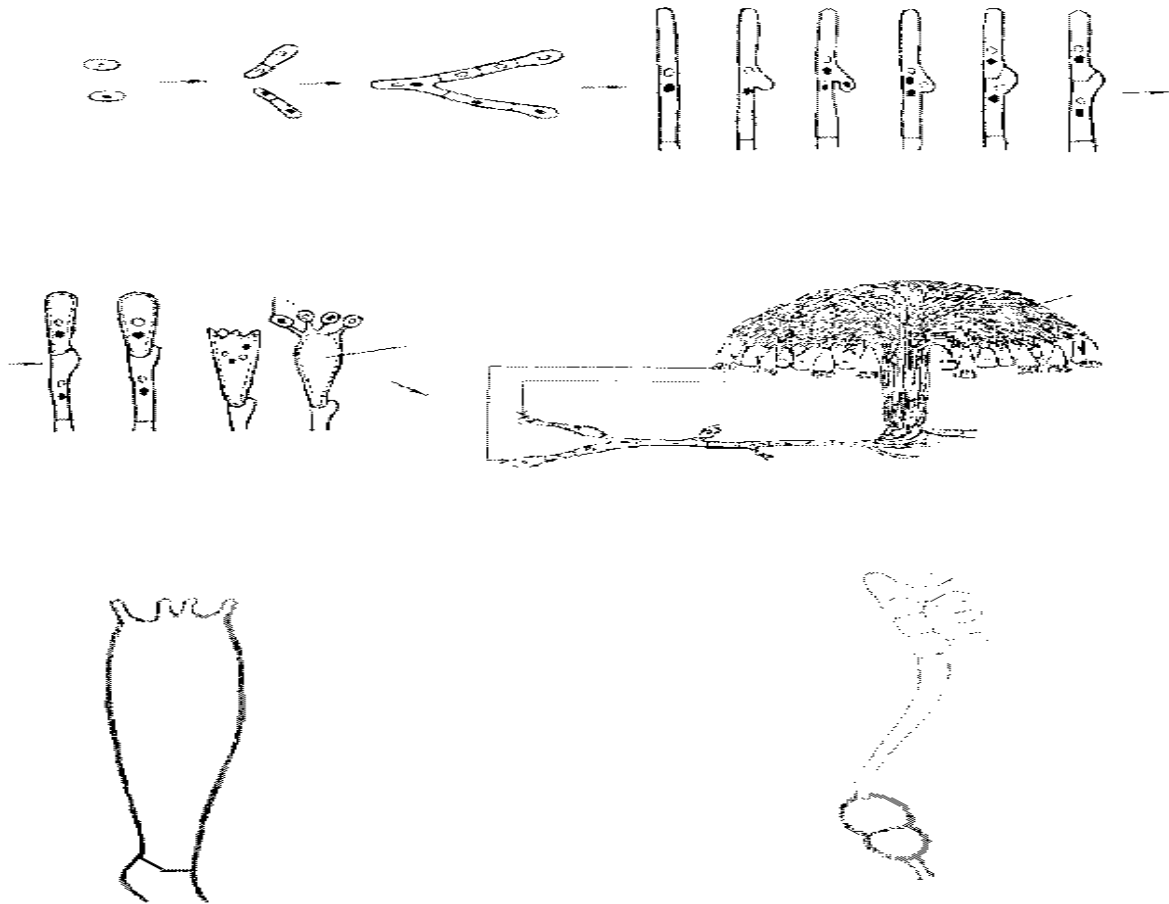
Зигогамія



Гаметангіогамія



Соматогамія



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

ТЕМА: ХВОРОБИ ПЛОДІВ І НАСІННЯ ДЕРЕВНИХ, КУЩОВИХ, І КВІТКОВИХ РОСЛИН

Мета: ознайомитися з хворобами плодів та насіння деревних, кущових, квіткових рослин.

Об'єкти:

1. Зразки шишок ялини, які уражені іржею.
2. Муміфіковані жолуді на різних стадіях ураження.
3. Зразки плодів яблуні та груші, уражені плодовою гниллю.
4. «Кишеньки» фіксовані черемхи.
5. Крилатки клена та ясена, які уражені плямистостями.

Завдання:

1. Вивчити симптоми та збудники хвороб плодів та насіння деревних, кущових та квіткових рослин.
2. Коротко дати характеристику даним хворобам.

Муміфікація жолудів дуба

Збудник сумчастий гриб *Stromatinia pseudotuberosa* Rehm.

Особливості розвитку хвороби



1



2



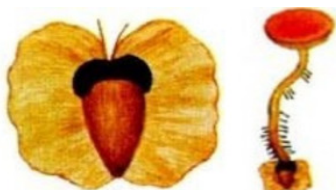
3

1 – муміфіковані жолуді; 2, 3 – апотеції на муміфікованих жолудях

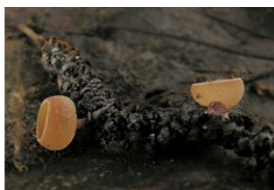
Заходи боротьби

Муміфікація насіння берези
Збудник – *Sclerotinia betulae* Woron

Особливості розвитку хвороби



1



2

1 – уражена крилатка зі склероціями
2 – проростання склероціїв апотеціями

Заходи боротьби

Іржа шишок ялини

Збудник – *Thekopsora padi* (Kze. et Schm.)

Особливості розвитку хвороби



1



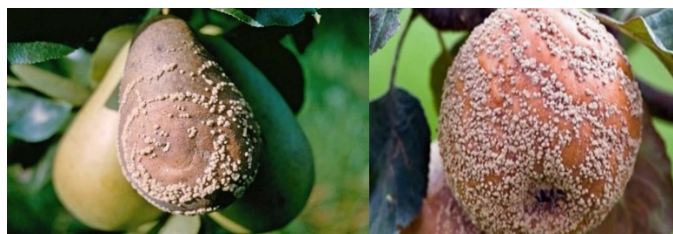
2

1, 2 – загальний вигляд ураженої шишки

Заходи боротьби

Плодова гниль (моніліоз)
Збудник – *Monilia fructigena* Pers. ex Fr.

Особливості розвитку хвороби



1

2

- 1 – уражений плід груші з білими подушечками конідіального спороношення;
2 – уражений плід яблуні

Заходи боротьби

Деформація плодів тополі та осики
Збудник деформації плодів тополі – *Taphrina rhizophora* Johans

Особливості розвитку хвороби



Масовий прояв хвороби

Деформації плодів осики збудник – Taphrina johansonii Sad.

Особливості розвитку хвороби



1



2



3



4

- 1 – одиничний прояв хвороби;
2 – масове ураження плодів осики;
3 – загальний прояв хвороби;
4 – уражений плодник в розріз.

Деформація плодів вільхи

Збудник – Taphrina alni-incanae (Kuhn.) Magn.

Особливості розвитку хвороби



Деформація плодів вільхи чорної

Деформація плодів черемхи

Збудник – *Taphrina pruni* Fuck var *hadi* Jacz.

Особливості розвитку хвороби



1



2



3



4

1, 2 – пошкоджені плоди черемхи;

3 – плоди в розрізі;

4 – усихання плодів.

Бура плямистість плодів горіха грецького

Збудник цього захворювання (бактерія), пройшовши дві стадії розвитку – конідіальною *Marssonia juglandis* P. Magn та сумчастого *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Wint.

Особливості розвитку хвороби



1



2

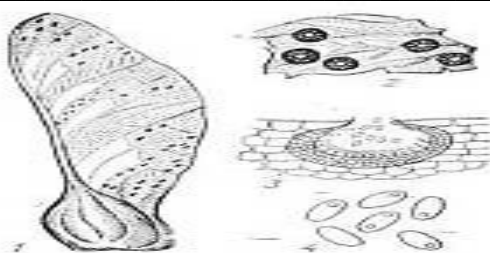
1 – конідіальна стадія;
2 – сумчаста стадія.

Плямистість крилаток клена та ясеня

Збудник – *Cylindrosporium plantanoides* (Allesch.) Died. (клен)

Збудник – *Heterosporium fraxini* Ferd. et Winde. (ясен)

Особливості розвитку хвороби



Phoma samorarium: 1 – уражена крилатка; 2 – пікніди гриба; 3 – пікніди в розрізі; 4 – пікноспори.

Пліснява посівного та садивного матеріалу

Збудники – гриби з родів: *Mucor*, *Botrytis*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Fusarium*



1



2

1 – сосни;
2 – ялини.

Найпоширеніші наступні роди грибів, що викликають пліснявіння:

1. *Penicillium*, *Aspergillus glaucus* Hink. _____

2. *Aspergillus* _____

3. *Botrytis cinerea* Pers . _____

4. *Alternaria* _____

5. *Mucor mucedo* (L.) Bret. і *Rhizopus nigricans* Ehrenb. _____

6. *Fusarium* _____

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

ТЕМА: ХВОРОБИ СХОДІВ І СІЯНЦІВ ДЕРЕВНИХ, КУЩОВИХ І КВІТКОВИХ РОСЛИН

Об'єкти: 1. Проростки, сходи та молоді сіянці хвойних і листяних порід уражені грибами **гриби із родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis***. 2. Чисті культури грибів з родів **гриби із родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis***. 3. Гербарні зразки сходів та сіянців хвойних та листяних порід уражені фітофторозом. 4. Гербарні зразки сіянців клена, уражених церкоспорозом. 5. Листки та молоді пагони сіянців або порослі осики, тополі білої ураженні паршею. 6. Плодові тіла *Thelephora terrestris* на сіянцях сосни звичайної. Коріння плодових та квіткових рослин, уражені кореневим раком.

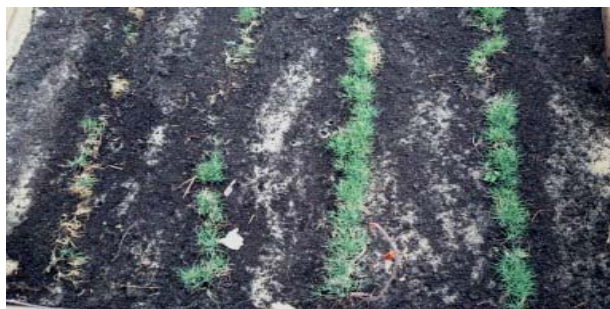
Завдання:

1. Вивчити симптоми та морфологічні ознаки збудників молодих рослин закритого та відкритого ґрунту.

Дитяча хвороба сіянців (вилягання, «чорна ніжка»)

Збудник: гриби із родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*

Біологічні особливості хвороби



осередок дитячої хвороби сіянців сосни звичайної

Заходи боротьби

Удушення сіянців (*Thelephora terrestris* Ehrenb.)

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Фітофтороз сіянців бука лісового Збудник – *Phytophthora cactorum* (Led. et Cohn.) Schroet.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Парша осики

Збудник – *Venturia tremulae* Aderh. (телеоморфа)

Анаморфа – *Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Бактеріальний кореневий рак

Збудник – *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Towns.) Conn.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

ТЕМА: ХВОРОБИ ХВОЇ ТА ЛИСТКІВ ДЕРЕВНИХ, КУЩОВИХ ТА КВІТКОВИХ РОСЛИН

Об'єкти: 1. Хвоїнки сосни звичайної з пікнідами та апотеціями *Lophodermium pinastri* (шютте сосни звичайної). 2. Хвоїнки сосни звичайної з апотеціями *Hypodermella sulcigena* Tub. (сіре шютте). 3. Гербарні зразки листків дуба, клена, ясена та яблуні (борошниста роса). 4. Плямистості листків: бура плямистість горіха грецького, бура плямистість листків липи, чорна плямистість клена. 5. Парша листків: уражені листки осики та груші з добре сформованими органами спороношення. 6. Гербарні зразки (іржа) листків тополі, берези.

Шютте сосни звичайної

Збудник – *Lophodermium pinastri* Chev. (телеоморфа)

Анаморфа – *Leptostroma pinastri* Desm.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Сіре шютте
Збудник – *Hypodermella sulcigena* Tub.
Анаморфа – *Hendersonia acicola* Munch. et Tub.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Пухирчаста іржа хвої сосни
Збудник – гриби з роду *Coleosporium* Lev.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби _____

Борошниста роса дуба
Збудник – *Microsphaera alphitoides* Grif et Moubl. (телеоморфа)
***Oidium dubium* Jacz. (анаморфа)**

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби _____

Борошниста роса клена
Збудник – *Uncinula aceris* Sacc.
Анаморфа – *Oidium acerinum* Rabenh. p.p.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Борошниста роса граба, бука, берези, ліщини, ясена
Збудник – *Phyllactinia suffulta* Sacc.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Борошниста роса яблуні та груші
Збудник – *Podosphaera leucotricha* Salm. (телеоморфа)
***Oidium farinosum* Ске. (анаморфа)**

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Бура плямистість листків горіха грецького
Збудник – *Marssonina juglandis* (Lib.) P. Magn. (анаморфа)
Телеоморфа – *Gnomonia leptostylla* (Fr.) Wint.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Бура плямистість листків каштана кінського
Збудник – *Coniothyrium australe* Sacc.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Дірчаста плямистість (клястероспоріоз) кісточкових
Збудник – *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Lind.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

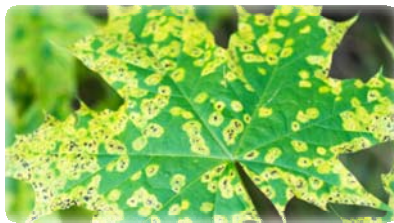
Червона плямистість сливи (полістігмоз)
Збудник – *Polystigma rubrum* D.C. (телеоморфа)
Анаморфа – *Polystigma rubra* Sacc.
Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Чорна плямистість листків клена
Збудник – *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. (телеоморфа)
Анаморфа – *Melasmia acerina* Ley.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Біла плямистість листків груші (септоріоз)
Збудник – *Septoria piricola* Desm. (анаморфа)
Телеоморфа – *Mysosphaerella sentina* Sch.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Темно-бура плямистість (церкоспороз) листків липи
Збудник – *Cercospora microsoma* Sacc.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Парша яблуні та груші
Збудник – *Venturia pirina* Aderh. (телеоморфа)
***Fusicladium pirinum* (Libert.) Fuck. – анаморфа**

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Іржа тополі
Збудник: *Melampsora populina* Kleb.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Іржа берези
Збудник – *Melampsoridium betulinum* Kleb.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Іржа верби
Збудник – *Melampsora salicina* (Lev.) Kleb.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Чернь (садъ) листяних порід
Збудник – *Fumago vagans* Pers. (анаморфа)
Телеоморфа – *Apiosporum salicinum* (Pers.) Kze.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

ТЕМА: НЕКРОЗНІ, СУДИННІ ТА РАКОВІ ХВОРОБИ ГІЛОК ТА СТОВБУРІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

Мета: ознайомитися з некротними, судинними та раковими хворобами гілок та стовбурів деревних рослин.

Об'єкти: 1. Пагони сосни звичайної уражені сосновим вертуном. 2. Пагони сосни уражені ценангіозом (усихання гілок та верхівок сосни звичайної). 3. Пагони листяних порід, уражені нектріозом (всихання гілок). 4. Пагони дуба звичайного уражені клітріозом. 5. Попередні та поздовжні зрізи пагонів в'язових порід. 6.

Некротні хвороби

Некротні хвороби гілок та стовбурів – дуже різноманітні. Даними хворобами уражаються дерева та кущі з молодих сіянців до старих екземплярів всіх деревних порід. Наслідком є відмирання окремих гілок, суховершинність дерев.

Сосновий вертун, деформація гілок сосни звичайної

Збудник – *Melampsora pinitorqua* Rostr.

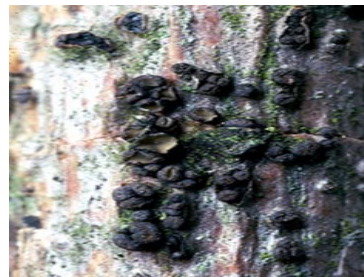
Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Ценангіоз (усихання гілок та верхівок сосни звичайної)
Збудник – *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm (телеоморфа)
Анаморфа – *Dothichiza ferruginosa* Sacc.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Нектаріоз (усихання листяних порід)
Збудник – *Nectria cinnabarina* (Tode.) Fr. (телеоморфа)
Анаморфа – *Tubercularia vulgaris* (Tode) Tul.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби

Клітріоз (усихання гілок дуба)
Збудник – *Clithris quercina* (Pers.) Rehm.



Заходи боротьби

Усихання гілок та стовбурів тополі. Тополевий мор.

Бурий цитоспоровий некроз кори тополі та верби

Збудник: сумчаста стадія – *Valsa sordida* Nits.

Конідіальна стадія – *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr.



Заходи боротьби

Судинні хвороби
Голландська хвороба (Графіоз ільмових)
Збудники: *Graphium ulmi* Schwarz. (анаморфа)
***Ceratocystis ulmi* (Buism.) Mor. (телеоморфа)**



Заходи боротьби

Вертициліоз (вілт) листяних порід
Збудник – *Verticillium dahliae* Kleb.



Заходи боротьби _____

Ракові хвороби

Смоляний рак сосни звичайної
Збудник: *Cronartium flaccidum* Alb. et Schw.

Біологічні особливості хвороби



Заходи боротьби _____

Пухирчаста іржа сосни веймутової
Збудник: *Cronarthium ribicola* Ditr.



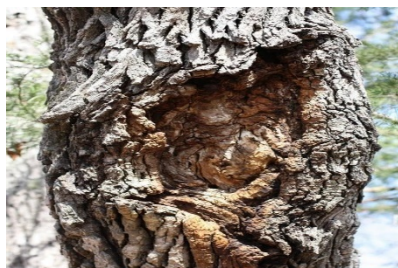
Заходи боротьби

Чорний рак плодових
Збудник: *Sphaeropsis malorum* Peck.



Заходи боротьби

Східчастий рак листяних порід
Збудник: *Neonectria galligena* Bres.



Заходи боротьби

Поперечний рак дуба
***Pseudomonas quercus* Schem.**



Заходи боротьби

Бактеріальний рак ясеня (туберкульоз)
Збудник: *Pseudomonas fraxini* Wuill.



Заходи боротьби

Бактеріальний рак кісточкових
Збудник *Pseudomonas syringae* van Hall.



Заходи боротьби

ПРАКТИЧНА РОБОТА 2

ТЕМА: «ВІДЬМИНІ МІТЛИ». ВИЩІ КВІТКОВІ – ПАРАЗИТИ І НАПІВПАРАЗИТИ

Об'єкти: 1. «Відьмині мітли» на сосні звичайній, вербі, грабі та вишні. 2. Гербарні зразки пагонів, листків, віток та ягід омели на гілках. 3. Петрів хрест лускатний – стебло, пагони, квіти та плоди.

Завдання: 1. Вивчити симптоми ураження листяних та хвойних порід «відьминими мітлами», квітковими паразитами. 2. Коротко описати про омелу білу, відьмині мітли та про петрів хрест лускатний.

Родина ремнеквіткові або омелові (Loranthaceae)

Омела біла (*Viscum album* L.)



1



2

1 – загальний вигляд дерева, ураженого омелою білою;

2 – плоди омели білої.

Омела ялівцева, арцеутобіум (*Arceuthobium oxicedri* Mar. Bieb.)



Дубова омела європейська (ремнеквітник) (*Loranthus europaeus* L.)



Заходи боротьби

Blank lined paper for writing.

Родина повитицеві (Cuscutaceae)
Повитиця європейська (*Cuscuta europaea* L.)



Заходи боротьби

Родина роду Дзвінець (Погремок) (*Rhinanthus* L.)
Дзвінець великий (*Rhinanthus major*)



Заходи боротьби

Відьмині мітли

Збудники – сумчасті гриби (аскоміцети) з роду *Taphrina*



Заходи боротьби

Родина Вовчкові (Orobanchaceae)

Петрів хрест лускатий (*Lathraea squamaria* L.)



Заходи боротьби

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

ТЕМА: КОРЕНЕВІ ГНИЛІ ДЕРЕВИНИ

Об'єкти: 1. Кореневі гнилі: плодові тіла кореневої губки, опенька осіннього, плоского трутовика. Плівки, ризоморфи та видозміни міцелію зазначених видів. 2. Поперечні та радіальні зрізи деревини з гнилями зазначених вище дереворуйнівних грибів.

Завдання: 1. Описати дереворуйнівні гриби. 2. Визначити типи гіменофору та типи гнилей.

Коренева губка

Збудник – *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



1



2



3

1, 2 – плодові тіла кореневої губки на пеньках сосни звичайної;
3 – гіменофор

Захист лісових насаджень від збудника кореневої губки _____

Опеньок осінній
Armillariella mellea (Fr. ex Vahl.)

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____

Дібровний трутовик
Inonotus dryadeus (Pers. et Fr.) Murr.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Плоский трутовик
Ganoderma applanatum (Pers et Wallr.) Pat.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Рицина хвиляста
Rhizina inflata (Schaeff.) Rehm.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

ТЕМА: СТОВБУРОВІ ГНИЛІ ХВОЙНИХ ПОРІД

Об'єкти: 1. Стовбурові гнилі: плодові тіла соснової губки, ялинової губки, модринової губки облямованого трутовика. 2. Поперечні та радіальні зрізи деревини з гнилями зазначених дереворуйнівних грибів.

Завдання: 1. Розглянути та описати стовбурові гнилі по хвойних породах. 2. Визначити типи гіменофору та типи гнилей.

Соснова губка

Phellinus pini (Thore et Fr.) Pil.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Ялинова губка

Phellinus pini (Thore et Fr.) Pil. var. abietis (Karst.) Pil.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття

Структура гнилі



Модринова губка
Fomitopsis officinalis (Will.) Bond. et Sing.

Викликає

Гриб уражає

Гіменофор

Гниль

Початкова стадія гниття

Кінцева стадія гниття

Структура гнилі



Облямований трутовик
Fomitopsis pinicola (Sw. ex Fr.) Karst.

Викликає

Гриб уражає

Гіменофор

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



а) плодові тіла на сосні



б) плодові тіла на березі

Трутовик Гартіґа
Phellinus hartigii (All. et Schnab.)

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Лускатка жирна
***Pholiota adiposa* Fr.**

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

Тема: СТОВБУРОВІ ГНИЛІ ЛИСТЯНИХ ПОРІД

Мета: ознайомитися з стовбуровими гнилями листяних порід

Об'єкти: 1. Стовбурові гнилі: плодові тіла справжній трутовик, несправжній дубовий трутовик, несправжній осиковий трутовик, дубової губки, березова губка. 2. Поперечні та радіальні зрізи деревини з гнилями зазначених дереворуйнівних грибів.

Завдання: 1. Розглянути та описати стовбурові гнилі по хвойних породах. 2. Визначити типи гіменофору та типи гнилей.

Справжній трутовик
Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Gill.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Несправжній дубовий трутовик
Phellinus robustus (L. ex Fr.) Quel.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Несправжній осиковий трутовик
Phellinus tremulae (Bond.) Bond. et Boriss.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Дубова губка
Daedalea quercina (L.) Fr.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Березова губка
Piptoporus betulinus (Bull. ex Fr.) Karst.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Дубовий трутовик (дуболюбивий)
Inonotus dryophilus (Berk.) Murr.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Сірчано-жовтий трутовик
Laetiporus sulphureus (Bull.) Bond. et Sinq.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Трутовик скошений. Чага
Inonotus obliquus (Pers.) Pil.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Лускатний трутовик
Polyporus squamosus Huds. ex Fr.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Глива звичайна
Pleurotus ostreatus (Jacq. ex Fr.) Quel.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Печіночниця звичайна
Fistulina hepatica Schaeff. Fr.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Лакований трутовик
Ganoderma lucidum (Fr.) Karst.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



Кленовий трутовик
Oxyporus populinus (Schum. ex Fr.) Donk.

Викликає _____

Гриб уражає _____

Гіменофор _____

Гниль _____

Початкова стадія гниття _____

Кінцева стадія гниття _____

Структура гнилі _____



ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

ТЕМА: РУЙНІВНИКИ ДЕРЕВИНИ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ. ДЕРЕВОЗАБАРВЛЮЮЧІ ГРИБИ

Мета: ознайомитися з дереворуйнівними грибами.

Об'єкти: гербарні зразки дереворуйнівних грибів.

Завдання: розглянути та описати зовнішні ознаки ураженої деревини, плодових тіл, будову міцелію дереворуйнівних грибів.

Справжній домовий гриб *Serpula lacrymans* (Wulf. ex Fr.) Bond.



Плодове тіло (зліва), уражене дерево домовим грибом (справа)

Білий домовий гриб *Poria vaporaria* (Pers.) Fr.



плодове тіло

Плівчастий домашній гриб
***Coniophora cerebella* (Pers.) Schroet.**



плодове тіло

Шахтний (пластичний) домашній гриб
***Paxillus panuoides* Fr.**



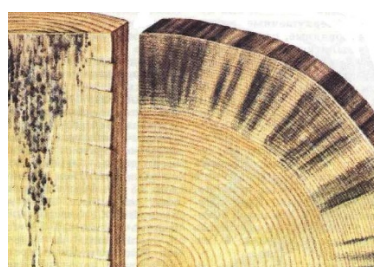
група плодових тіл (зліва) та гіменофор (справа)

Шізофіл звичайний
***Schizophyllum commune* Fr.**



Синизна деревини сосни

викликають гриби з родів *Leptographium* *Cladosporium* *Discula* *Trichosporum*, а найчастіше *Ceratocystis pini* (Munch.) H. et Syd.



Стовповий гриб сосновий *Gloeophyllum sepiarium* (Fr.) Karst.



Шпальний гриб *Lentinus lepideus* Fr.



Стереум шерстистый
Stereum hirsutum (Willd.) Pers.



ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Лісопатологічне обстеження: нав. посіб. За ред. А. Ф. Гойчука. Житомир: Полісся, 2010. 136 с.
2. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Вид. 2-е, перероб. і доповн. Житомир. «Полісся», 2010. 186 с.
3. Гойчук А. Ф., Кульбанська І. М., Інфекційні хвороби лісових деревних і Декоративних рослин (атлас-визначник). К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2021. 144 с.
4. Левченко В. Б. Лісопатологія з основами моніторингу: підручник. За ред. кандидата с.-г. наук, доцента В. Б. Левченко. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 268 с.
5. Пузріна Н. В. Шкідники і збудники хвороб деревних рослин (частина 1): навчальний посібник. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 527 с.
6. Циліорик А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Київ КВІЦ, 2008. 432 с.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features approximately 28 horizontal blue lines spaced evenly down the page. There are no margins, text, or other markings present.

Навчально-методичне видання

Автори: **М. С. Карпович** - кандидат с.-г. наук;
 В. Б. Левченко - кандидат с.-г. наук, доцент.

**ЗОШИТ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ЛІСОВОЇ
ФІТОПАТОЛОГІЇ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 205 «ЛІСОВЕ
ГОСПОДАРСТВО» ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ
«ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР», ПОЧАТКОВОГО РІВНЯ
(КОРОТКОГО ЦИКЛУ) ВИЩОЇ ОСВІТИ «МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР»,
ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР.**

*За ред.
кандидата с.-г. наук М. С. Карпович,
кандидата с.-г. наук, доцента В. Б. Левченко*

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 14.01.22. Формат 60х90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.

Ум. друк. арк. 4.7. Обл. вид. арк. 3.8. Наклад 100. Зам. 01/7.

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво про державну реєстрацію:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.

електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua