

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра лісівництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ
проф. Роман ВАСИЛИШИН

_____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри лісівництва
Протокол № 22 від 28.05.2024 р.

Завидувач кафедри, доц.

_____ Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Садово-паркове господарство»

Гарант ОП

_____ Олеся ПІХАЛО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

**«ШКІДНИКИ І ЗБУДНИКИ ХВОРОБ ДЕРЕВНИХ ДЕКОРАТИВНИХ
РОСЛИН»**

Спеціальність : 206 – Садово-паркове господарство

Освітня програма: Садово-паркове господарство

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Розробники: к. с.-г. н., доц. Бойко Г.О.

Київ – 2024 р.

Вступ

Мета практики – закріплення теоретичних знань, отриманих студентами при вивченні теоретичного курсу з лісової фітопатології, практичне застосування набутих знань у виробничих умовах, підготовка до самостійної роботи зі спеціальності.

Завдання практики

- Ознайомлення з основними збудниками хвороб та шкідниками в декоративному розсаднику, насадженнях і солітерних посадках.
- Обстеження декоративного розсадника на наявність збудників хвороб та шкідників.
- Обстеження рослин закритого ґрунту на наявність збудників хвороб та шкідників, закладка пробних площ в викопкою пробних ям на одиницю площі.
- Закладка пробних площ в молодих деревостанах на предмет виявлення збудників хвороб та личинок пластинчатовусих.
- Виявлення збудників хвороб та шкідників при обстеженні окремих деревних, кущових і квіткових рослин.
- Збір та оформлення гербарних зразків і колекцій комах, підготовка звітів з навчальної практики, залік.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.

СК2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

СК3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

СК4. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

СК5. Здатність вирішувати поставлені завдання зі створення насаджень, їх

вирощування та формування на основі вивчення літературних та нормативних джерел передового виробничого досвіду.

СК6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання

СК7. Здатність вирішувати поставлені завдання з інвентаризації лісів, оцінювати лісові ресурси та продукцію.

СК10. Здатність організувати роботу малих колективів виконавців.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Володіти базовими гуманітарними, природничонауковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

ПРН5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.

ПРН6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ПРН7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності.

ПРН9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

ПРН10. Аналізувати результати досліджень лісівничотаксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.

ПРН11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

ПРН13. Демонструвати повагу до етичних принципів та формувати етичні засади співпраці в колективі.

ПРН14. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших.

ПРН16. Організувати результативні та безпечні умови праці.

Бази практики. Практика з шкідників і збудників хвороб деревних декоративних рослин проводиться на території НУБіП України, адреса: 03041, Україна, м. Київ, вул. Горіхуватський шлях, 15.

Організація проведення практики

Відповідно до навчального плану для виконання програми літньої практики з шкідників і збудників хвороб деревних декоративних рослин відводиться 36 годин. Практика триває п'ять днів.

Програмою навчальної практики передбачено виконання наступних видів

робіті завдань:

- ознайомлення з видовим складом основних збудників хвороб у насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету, повноти тощо;
- опрацювання методик лісопатологічних обстежень в цих насадженнях для з'ясування їх санітарного стану, особливостей прояву патологічних явищ за участю патогенних мікроорганізмів та шкідників деревних декоративних рослин;
- проведення лісопатологічного обстеження молодих лісових культур з метою з'ясування поширеності найбільш шкодочинних хвороб: опеньок осінній, сосновий вертун, шютте звичайне, борошниста роса та шкідників деревних декоративних рослин;
- лісопатологічне обстеження стиглих та перестійних насаджень з метою вивчення видового складу, поширеності та шкодочинності дереворуйнівних грибів (комлевих та стовбурових), збудників некрозних, ракових, судинних хвороб та шкідників деревних декоративних рослин;
- збір і підготовка гербарних зразків та ентомологічної колекції, оформлення звіту, залік.

Зміст практики

Екскурсія. Загальне ознайомлення з видовим складом збудників хвороб та шкідливими комахами у насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету і повноти. Опрацювання методик проведення лісопатологічних обстежень в цих насадженнях для з'ясування видового складу, розповсюдження та шкодочинності збудників хвороб та шкідників деревних декоративних рослин на окремих деревах та в насадженнях.

Проведення лісопатологічного обстеження молодих лісових культур з метою з'ясування основних збудників хвороб, шкідників деревних декоративних рослин їх поширення та шкодочинності.

Обстеження стиглих та перестійних насаджень з метою з'ясування видового складу, розповсюдженості та шкодочинності збудників хвороб та шкідників деревних декоративних рослин.

Збір і підготовка гербарних зразків уражень і плодових тіл дереворуйнівних грибів, пошкоджень, імаго, личинок шкідників деревних декоративних рослин тощо.

Таблиця 1

Орієнтовний тематичний план

Назва теми	Кількість годин		
	Всього	із них	
		аудиторні	самостійна робота
Тема 1. Ознайомлення з видовим складом збудників хвороб в	4	2	2

насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету і повноти.			
Тема 2. Ознайомлення з видовим складом комах в насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету і повноти.	4	2	2
Тема 3. Проведення обстеження 1-3-річних культур на ураження їх патогенними мікроорганізмами. Закладка площинок в 3-10-річних культурах для вивчення видового складу хвое- та листогризучих шкідників.	7	2	5
Тема 4. Закладання пробних площ для обстеження стиглих та перестійних насаджень на ураження їх дереворуйнівними грибами, „відьминими мітлами”, пухлинами та іншими патогенними організмами.	7	2	5
Тема 5. Збір плодівих тіл грибів. Збір колекцій шкідливих комах. Оформлення звіту, залік.	7	2	5
Всього	30	10	20

Індивідуальні завдання

1. Значення і завдання лісової фітопатології. Втрати, що спричиняються хворобами в лісовому господарстві.
2. Етапи розвитку лісової фітопатології в Україні. Основоположники вітчизняної лісової фітопатології.
3. Морфологія бактерій, їх систематика, біологія (розмноження, живлення, шляхи і способи проникнення в рослину). Типи бактеріальних хвороб.
4. Патологічні зміни в деревних рослинах, які відбуваються через порушення балансу окремих зольних елементів та мікроелементів.
5. Поняття про епіфітотії. Види епіфітотій. Причини виникнення і закономірності їх розвитку в різних умовах місцезростання.
6. Імунітет деревних рослин. Природа пасивного й активного імунітету.
7. Шляхи підвищення стійкості рослин до хвороб.
8. Методи фітопатологічних досліджень.
9. Морфологія вірусів, їх систематика, біологія (розмноження, живлення та шляхи проникнення в деревну рослину). Типи вірусних захворювань.

10. Мікоплазми, риккетсії та віроїди.
11. Основи загальної ентомології.
12. Екологія лісових комах.
13. Шкідливі комахи лісових біоценозів.
14. Корисні комахи.
15. Методи і засоби захисту лісу від шкідливих комах.

Методичні рекомендації

Лісопатологічні обстеження. Роботи, які виконуються студентами в процесі літньої навчальної практики, проводяться у вигляді лісопатологічних обстежень. Кожен вид лісопатологічних обстежень включає три етапи робіт: підготовчі, польові і камеральні.

При підготовчих роботах необхідно ознайомитися з матеріалами лісовпорядкування, попереднього лісопатологічного обстеження, документів, які характеризують санітарний стан лісів і ефективність застосування заходів боротьби зі збудниками хвороб. Велике значення має і попереднє ознайомлення з природно- історичними умовами господарства, типами лісу, особливостями метеорологічних умов попередніх років, зміною рівня ґрунтових вод, а також з технікою і якістю виконання лісогосподарських заходів.

Польові роботи здійснюються двома методами – рекогносцирувальним і детальним. При рекогносцирувальних обстеженнях проводиться огляд уражених насаджень по ходових лініях. Для цього використовуються дороги, просіки, візири і для кожного таксаційного виділу встановлюється окомірно відсоток ураження дерев. Окрім ступеня ураження відзначається його характер (поодинокий, осередковий) розташування уражених дерев: одиничне, коли уражені дерева зустрічаються в насадженні окремими екземплярами; групове – при ураженні дерев групами від трьох до десяти екземплярів; осередкове, коли уражених або всихаючих дерев більше десяти або усихання спостерігається на площі до 0,25 га; суцільне, якщо усихання дерев охоплює площу більш 0,25 га.

Відзначається також видовий склад збудників хвороб, збираються гербарні зразки уражень і плодові тіла дереворуйнівних грибів. Детальне обстеження супроводжується закладкою пробних площ з взяттям модельних дерев, іноді і розкопкою корневих систем. Усе це конкретизує матеріали рекогносцирувального обстеження, необхідні для розробки заходів боротьби. Специфіка й особливості проведення польових робіт змінюються в залежності від об'єктів досліджень.

Камеральні роботи полягають в обробці зібраних польових матеріалів, визначенні площ і інтенсивності ураження, визначення видового складу збудників хвороб, обсягу робіт, складанні звіту про виконану роботу тощо. У звіті приводиться видовий склад збудників хвороб, вказуються фактори і причини, які спричинили ураження, а також пропонуються конкретні заходи по боротьбі зі збудниками хвороб та оздоровленню насаджень.

Ентомопатологічні обстеження. Роботи, які виконуються студентами в процесі літньої навчальної практики, проводяться у вигляді

лісопатологічних обстежень. Кожен вид лісопатологічних обстежень включає три етапи робіт: підготовчі, польові і камеральні.

При підготовчих роботах необхідно ознайомитися з матеріалами попередніх лісопатологічних обстежень, документів, які характеризують ефективність застосування заходів боротьби зі збудниками хвороб та шкідниками. Велике значення має і попереднє ознайомлення з природно-історичними умовами, особливостями метеорологічних умов попередніх років (наявність посух, надмірних опадів, сильних вітрів, катастрофічних морозів), зміною рівня ґрунтових вод, а також з технікою і якістю виконання попередніх заходів.

Польові роботи здійснюються двома методами - рекогносцирувальним і детальним.

При рекогносцирувальних обстеженнях проводиться візуальний огляд уражених об'єктів. Окрім ступеня ураження відзначається його характер (поодинокий, осередковий) розташування уражених дерев:

- а) одиничне, коли уражені дерева зустрічаються окремими екземплярами;
- б) групове – при ураженні дерев групами від трьох до десяти екземплярів;
- в) осередкове, коли уражених або всихаючих дерев більше десяти або усихання спостерігається на площі до 0,25 га;
- г) суцільне, якщо усихання дерев охоплює площу більше 0,25 га.

Відзначається також видовий склад збудників хвороб і шкідників, збираються гербарні зразки уражень, колекції шкідливих комах і плодові тіла дереворуйнівних грибів.

Детальне обстеження супроводжується закладкою пробних площ з взяттям модельних дерев, іноді і розкопкою кореневих систем. Усе це конкретизує матеріали рекогносцирувального обстеження, необхідні для розробки заходів боротьби.

Специфіка й особливості проведення польових робіт змінюються в залежності від об'єктів досліджень.

Камеральні роботи полягають в обробці зібраних польових матеріалів, визначенні площ і інтенсивності ураження, визначення видового складу збудників хвороб і шкідників, обсягу робіт, складанні звіту про виконану роботу тощо. У звіті приводиться видовий склад збудників хвороб і шкідників, вказуються фактори і причини, які спричинили ураження чи пошкодження, а також пропонуються конкретні заходи по боротьбі зі збудниками хвороб і шкідниками та оздоровленню досліджених об'єктів.

Підготовка і зберігання уражених зразків та плодових тіл дереворуйнівних грибів. Зібрані гербарні зразки уражень розправляють, перекладають папером і витримують до їх повного висихання. Плодові тіла дереворуйнівних грибів сушать на відкритому повітрі під навісом. Гербарій та плодові тіла доповнюються етикетками і здаються викладачу разом зі звітом.

Оформлення ентомологічної колекції залежить від її призначення та способу зберігання комах. Наколених на ентомологічні голки комах зберігають у спеціальних картонних коробках або дерев'яних ящиках. Також можна

використовувати пластикові коробки. Коробки для колекцій комах різних розмірів можна придбати в спеціальних ентомологічних магазинах або зробити власноруч. Для наукових і демонстраційних колекцій придатні коробки середніх розмірів: довжиною 35, шириною 25 та висотою 6 см. Для тимчасового зберігання ентомологічного матеріалу використовують коробки менших розмірів: 26 × 18 × 6 см; 18 × 16 × 6 см та ін. Для зберігання фондових колекцій зазвичай використовують великі коробки та ящики: довжиною 42, шириною 36–37 і висотою 7 см. На дно ентомологічної коробки або ящика кладуть наповнювач, тобто пластину із пінопласту, пінополістиролу, поліуретану або іншого матеріалу товщиною 10–20 мм. Пластину зверху покривають папером. Для наукових колекцій використовують світлий папір. У демонстраційних колекціях колір паперу може бути різноманітним. Коробки і ящики зверху накривають картонною, дерев'яною або скляною кришкою. Ентомологічні коробки, які призначені для наукових колекцій, повинні відкриватися. Більшість демонстраційних колекцій щільно закривають кришкою. Якщо коробку з колекцією треба повісити на стіну, то до її задньої сторони прикріплюють вушка або кільця. Коробки і ящики з колекційним ентомологічним матеріалом зберігають у спеціальних шафах, стелажах або тумбах, які виготовляють з урахуванням розмірів коробок. Шафи повинні щільно закриватися, коли колекціями не користуються. На дверці кожної шафи наклеюють етикетку із зазначенням таксонів комах (ряду, родини та ін.). якщо колекції комах дуже великі, то шафи нумерують і створюють картотеку, де зазначають номер шафи і певний таксон комах. Крім того, можна скласти список таксонів, матеріал про які зберігають у кожній шафі. Цей список прикріплюють з внутрішньої сторони дверей шафи. Такі картотеки та списки потрібні для довідкових і біологічних ентомологічних колекцій.

Ентомологічна колекція доповнюється етикетками і здаються викладачу разом зі звітом.

Орієнтовний тематичний план екскурсій (виїзних занять)

Назва теми	База проведення занять	Кількість годин
Ознайомлення з видовим складом збудників хвороб в насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету і повноти.	Ботанічний сад НУБіП України, Національний природний парк «Голосіївський»	4
Ознайомлення з видовим складом комах в насадженнях різного віку, складу, походження, бонітету і повноти.	Ботанічний сад НУБіП України, Національний природний парк	4

	«Голосіївський»	
Проведення обстеження 1-3-річних культур на ураження їх патогенними мікроорганізмами. Закладка площинки в 3-10-річних культурах для вивчення видового складу хвое- та листогризучих шкідників.	Ботанічний сад НУБіП України, Національний природний парк «Голосіївський»	7
Закладання пробних площ для обстеження стиглих та перестійних насаджень на ураження їх дереворуйнівними грибами, „відьминими мітлами”, пухлинами та іншими патогенними організмами.	Ботанічний сад НУБіП України, Національний природний парк «Голосіївський»	7
Збір плодівих тіл грибів. Збір гербарію. Оформлення звіту. Збір ентомологічної колекції шкідливих комах. Оформлення звіту. Залік.	Ботанічний сад НУБіП України, Національний природний парк «Голосіївський»	7

Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

Лопати, ножі, сокири, мірні вилки, визначники.

Вимоги до написання звіту

У процесі навчальної практики за результатами проведених обстежень і досліджень бригада складає звіт і оформляє робочий щоденник; у якому подає цифровий матеріал замірів, результати обліків і аналіз отриманих результатів. Кожна бригада збирає зразки пошкоджень, уражень та плодівих тіл грибів, імаго, личинки, пошкодження, які спричинені комахами. Визначає їх українські й латинські назви, оформляє колекції та гербарні зразки і представляє викладачеві разом зі звітом.

Форми та методи контролю

Усний захист фітопатологічного гербарію та ентомологічної колекції. Залік. Залік із навчальної практики виставляється керівником практики після захисту звіту бригадою кожному студенту індивідуально за умови відсутності пропусків і виконання усіх видів робіт, передбачених програмою практики.

Рекомендовані джерела інформації

1. Буценко Л. М., Пиріг Т. П. Біотехнологічні методи захисту рослин. Київ: Ліра-К, 2018. 346 с.
2. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2015. 224 с.
3. Деменко В. М. Захист декоративних і квіткових рослин від шкідників: Навч. посіб. Суми. СНАУ, 2017. 392 с.

4. Дмитрик П. М. Фітопатологія. Конспект лекцій. Івано-Франківськ, 2015. 127с.
5. Завада М. М. Лісова ентомологія : підручник. Київ: Аграр Медіа Груп, 2017. 404 с.
6. Завада М.М. Лісова ентомологія. К.:КВІЦ, 2007. 186 с.
7. Карантинні шкідники і хвороби: хто вони, як їх розпізнати і як боротися? URL: <https://superagronom.com/articles/206-karantinni-shkidniki-i-hvorobi-hto-voni-yak-yih-rozpiznati-i-yak-borotisya>.
8. Кирик М.М, Шевчук В.К., Піковський М.Й., Яколюда С.М., Азіакі С.. Хвороби квіткових і декоративних рослин : навч. посіб. К. : Вид-тво Фенікс, 2019.340 с.
9. Кучерявий В.П., Дудин Р.Б., Ковальчук Н.П., Пилат О.С. Дерева, чагарники, ліани в ландшафтній архітектурі. Львів: Кварт, 2004.
10. Мешкова В.Л., Гамаюнова С.Г., Новак Л.В. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників. Харків, 2010. 26 с.
11. Мінухін В. В., Замазій Т. М., Коваленко Н. І. Патогенні гриби. Харків : ХНМУ, 2016. 76 с.
12. Національна мережа інформації з біорізноманіття (Ukrainian Biodiversity Information Network). URL: <http://www.ukrbin.com>.
13. Основи біологічного методу захисту рослин. К: Урожай, 1990. 156 с.
14. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ : Аграрна освіта, 1993. 415 с.
15. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин. Полтава: Типографія, 2007. 256 с.
16. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 1. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2020. 571 с.
17. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 1. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2023. 674 с.
18. Пузріна Н.В., Бойко Г.О. Зошит для лабораторних та практичних робіт. К. : редакційно-видавничий центр НУБіП України, 2022. 68 с.
19. Пузріна Н.В., Мешкова В.Л. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 2. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2024. 219 с.
20. Пузріна Н.В., Сендзюк В.А. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Робоча програма та методичні поради до виконання лабораторних робіт та самостійної роботи для студентів ОС Бакалавр спеціальності 206 Садово-паркове господарство. К. : редакційно-видавничий центр НУБіП України, 2020. 50 с.

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

22. Рекомендації щодо комплексного лісопатологічного обстеження насаджень для виявлення нових інвазійних шкідливих організмів та їхнього впливу на стан насаджень. відповід. укладач В. Л. Мешкова. Харків : УкрНДІЛГА, 2020. 22 с.

23. Цилюрик А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Київ : КВІЦ, 2008. 464 с.