

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра лісового господарства

ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ ЛІСУ

Методичні рекомендації
щодо організації самостійної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня
вищої освіти спеціальності 205 Лісове господарство



Біла Церква
2024

Ухвалено
науково-методичною радою
Білоцерківського національного аграрного
університету
(Протокол № 1 від 22.08.2024 р.)

Укладачі: **Ситник О.С.**, канд. с.-г. наук, асистент;
Кімейчук І.В., асистент.

Діагностика хвороб лісу: методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 205 Лісове господарство / уклад. О.С. Ситник, І.В. Кімейчук. Біла Церква, 2024. 40 с.

Методичні рекомендації з дисципліни «Діагностика хвороб лісу» розроблені з метою формування у здобувачів системних знань і практичних навичок у сфері виявлення, ідентифікації та аналізу хвороб лісових насаджень. Рекомендації охоплюють теоретичні основи патології деревних рослин, особливості діагностики неінфекційних і інфекційних захворювань, методи застосування сучасних мікроскопічних, макроскопічних та лабораторних технологій, а також підходи до оцінки впливу антропогенних і екологічних факторів на поширення збудників хвороб і процеси біодеструкції деревини.

Рецензенти: **Ткачук О.М.**, канд. с.-г. наук, завідувач лабораторії екології та захисту лісу УкрНДІГірліс;

Павліченко А.А., канд. с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського національного аграрного університету.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
<i>Змістовий модуль 1. Неінфекційні хвороби та особливості їх діагностики.</i>	
Завдання 1. Особливості деревної рослини як організму з різною стійкістю до збудників хвороб	5
Завдання 2. Вплив антропогенного втручання на поширення хвороб лісу	6
Завдання 3. Макро- та мікроскопічний методи діагностики	8
Завдання 4. Методи обліків пошкоджень	9
Завдання 5. Вивчення впливу хімічних забруднень, таких як викиди промислових стоків та застосування пестицидів на екологічний стан лісів	10
Завдання 6. Вивчення можливостей застосування сучасних технологій аерофотозйомки та обробки зображень для виявлення ознак неінфекційних хвороб у лісових масивах	12
<i>Змістовий модуль 2. Діагностика інфекційних хвороб лісу та біодеструкції деревини</i>	
Завдання 7. Гриби як збудники хвороб рослин	14
Завдання 8. Способи одержання чистих культур	15
Завдання 9. Визначення збудників стовбурових гнилей сосни і дуба індикаторним методом	16
Завдання 10. Методи культивування дереворуйнівних грибів	18
Завдання 11. Дослідження взаємодії між людською діяльністю та розповсюдженням хвороб лісу та процесами біодеструкції деревини	19
ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ	21
ЗАПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	22
ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ	24
ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	30
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ	31
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	31
ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ ЕСЕ, РЕФЕРАТУ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЇ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	34
ДОДАТКИ	37

ВСТУП

Ліси відіграють ключову роль у збереженні екологічної рівноваги, підтримці біорізноманіття та формуванні кліматичних процесів. Водночас лісові екосистеми є важливим економічним ресурсом, який забезпечує деревину, лікарські рослини, ягоди, гриби та інші цінні продукти. Однак для збереження цих ресурсів і стійкості лісів необхідно своєчасно виявляти, діагностувати та контролювати захворювання деревних рослин, які можуть призводити до значних економічних втрат та деградації лісових масивів.

Діагностика хвороб лісу – це комплекс наукових методів і практичних прийомів, спрямованих на виявлення, ідентифікацію та оцінку поширеності різних захворювань лісових насаджень. Вона включає вивчення як неінфекційних, так і інфекційних хвороб, а також процесів біодеструкції деревини, що дає змогу своєчасно приймати заходи з охорони і збереження лісу.

Метою вивчення дисципліни «Діагностика хвороб лісу» є підготовка фахівців, які володіють сучасними методами виявлення, аналізу та контролю захворювань деревних рослин, а також розуміють вплив антропогенних і природних факторів на стан лісових екосистем. Дисципліна спрямована на формування знань про біологію патогенів, методи лабораторної діагностики, використання сучасних технологій, таких як аерофотозйомка та цифрова обробка зображень, для моніторингу стану лісу.

Завдання дисципліни полягає в ознайомленні здобувачів із теоретичними основами патології лісових рослин, класифікацією збудників хвороб, методами обліку пошкоджень та діагностики, а також розвитком навичок застосування різноманітних наукових і практичних підходів у сфері лісозахисту.

Методичні рекомендації з дисципліни «Діагностика хвороб лісу» мають на меті підтримати здобувачів у засвоєнні ключових понять і методик, організації самостійної роботи та опануванні сучасних технологій моніторингу та діагностики. Практичні завдання допоможуть сформувати компетентності для ефективного виявлення і контролю хвороб лісу, що є важливим для збереження санітарного стану лісових екосистем і сталого розвитку лісового господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко Т.О. Фітосанітарний стан зелених насаджень м. Херсон. Науковий вісник НЛТУ. 2020. 30.4. С. 67–72.
2. Борисенко О.І., Мешкова В.Л. Прогнозування поширення пожеж та осередків шкідливих комах у соснових лісах засобами ГІС. Харків : Планета-Прінт, 2021. 150 с.
3. Дмитрик П.М. Фітопатологія. Конспект лекцій. Івано-Франківськ, 2015. 127 с.
4. Завада М.М. Лісова ентомологія. Київ : Видавничий дім «Винниченко», 2017. 380 с.
5. Закон України «Про захист рослин» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>.
6. Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України. URL: <https://ipp.gov.ua/>.
7. Іщук Л.П., Іщук Г.П. Некрозні хвороби видів і гібридів роду *Populus* L. в умовах Лісостепу України. Глобальні наслідки інтродукції рослин в умовах кліматичних змін : Матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 30-річчю Незалежності України. Київ : Видавництво Ліра-К. 2021. С. 225–228.
8. Кімейчук І.В. Санітарний стан соснових насаджень на ділянках з різними способами підготовки зрубів. Міжнародна науково-практична конференція: Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену присвячена 100-річчю кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій. (м. Київ, 6–8 листопада 2019 р.). Київ, 2019. С. 42–43.
9. Кімейчук І.В., Горновська С.В. Симптоматика, особливості патогенезу та поширеності соснової губки у насадженнях сосни звичайної філії «Коростенське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». XVII Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Молода наука Волині : пріоритети та перспективи досліджень» (16–17 травня 2023 року). Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. С. 49–52.
10. Кімейчук І.В., Павлюченко В.А. Поширеність шкідників деревних видів в лісових екосистемах філії «Кременчуцьке лісове господарство» ДСГП «Ліси України». Українська ентомофауністика. Вип. 14(2). 2023. С. 32–34.
11. Крамарець В.О. Лісова ентомологія : конспект лекцій для студ. спец. 205 «Лісове господарство». Львів : НЛТУ України, 2018. 127 с.
12. Левченко В.Б., Шульга І.В., Романюк А.А., Немерицька Л.В., Вишневський А.В., Котков В.І. Лісопатологія з основами моніторингу. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 268 с.
13. 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.

14. Марченко А.Б. Фітопатологія. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету спеціальності 206 Садово-паркове господарство, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Біла Церква, 2021. 95 с.

15. Матусяк М.В. Оцінка ефективності використання лісотипологічного потенціалу основних лісотвірних видів Поділля. Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук: матеріали міжнар. науково-практичної конференції. Ужгород, 2016. 83 с.

16. Мацкевич В.В., Кімейчук І.В., Зелінський Б.В. Ефективність постасептичної адаптації рослин *in vitro* на різних субстратах та ураження регенерантів хворобами в процесі зеленого живцювання. Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства». (м. Умань, 11 травня 2023 р.). Умань : Уманський НУС, 2023. С. 23–27.

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

18. Мешкова В.Л., Висоцька Н.Ю., Орлов О.О., Бородавка В.О., Жежкун А.М., Усцький І.М. Тимчасові рекомендації щодо проведення першочергових заходів у соснових лісах, пошкоджених короїдами. Харків, 2017. 8 с.

19. Мешкова В.Л., Коленкіна М.С. Масові розмноження соснових пильщиків у насадженнях Луганської області : монографія. Х., Планета-Прінт, 2016. 180 с.

20. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/pro-nas/>.

21. Мінухін В.В., Замазій Т. М., Коваленко Н. І. Патогенні гриби. Харків : ХНМУ, 2016. 76 с.

22. Про затвердження Порядку організації охорони і захисту лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 20 травня 2022 р. № 612 (в редакції від 12 квітня 2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/612-2022-%D0%BF#Text>.

23. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756 (в редакції від 9 грудня 2020 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95%D0%BF#Text>.

24. Пузріна Н.В., Мешкова В.Л., Миронюк В.В., Бондар А.О., Токарева О.В., Бойко Г.О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем. Київ : редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2021. 274 с.

25. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин (частина 1): навчальний посібник. Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 527 с.

26. Садово-паркова фітопатологія: навч. посіб. / За ред. Н.В. Пінчук : Вінниця : ВНАУ, 2020. 380 с.
27. Світ грибів України. URL: <http://gribi.net.ua/>.
28. Станкевич С.В., Горновська С.В. Методи виявлення, збору та зберігання комах : навч. посіб. Житомир : Видавництво «Рута». 2022. 140 с.
29. Тимчасові рекомендації щодо проведення першочергових заходів у соснових лісах, пошкоджених короїдами. Харків : УкрНДІЛГА, 2017. 8 с.
30. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Лісівництво: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство». Біла Церква, 2021. 444 с.
31. Хрик В.М., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Деревинознавство з основами лісового товарознавства і стандартизації лісової продукції : навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква. Середняк Т.К., 2023. 234 с.
32. Хрик В.М., Мазепа В.Г., Кімейчук І.В., Левандовська С.М. Ситник О.С. Сталий розвиток лісового господарства: навчальний посібник для другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква. 2024. 217 с.
33. Хрик В.М., Ситник О.С., Кімейчук І.В., Лозінська Т.П., Масальський В.П. Прогнозування розвитку збудників хвороб і шкідників на підставі кліматичних змін. Лісівництва та агролісомеліорація. 2024. Вип. 145. С. 134–142.
34. Центр екосистемної фітопатології – зелена клініка. URL: <http://zelenaklinika.com/>.

Навчальне видання

ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ ЛІСУ

методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 205 Лісове господарство

СИТНИК Олександр Сергійович

КІМЕЙЧУК Іван Васильович

Редактор: Д.О. Лиценко

Комп'ютерне верстування:

О.С. Ситник

Здано до складання Підпис до друку

Формат 60x84'/І₆. Ум. др. арк. 5,1. Тираж 100. Зам. . Ціна

Відділ оперативної поліграфії БНАУ.

09117, Біла Церква, Соборна площа, 8/1; тел. 3-11-01.