

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра лісового господарства

ІНТЕГРОВАННИЙ ЗАХИСТ ЛІСУ

Курс лекцій для здобувачів вищої освіти
другого (магістерського) рівня спеціальності
205 «Лісове господарство»



**Біла Церква
2024**

УДК 630*4(075.8)

Ухвалено науково-методичною радою
Білоцерківського національного
аграрного університету
(Протокол № 5 від 01.02.2024 р.)

Укладачі: **Хахула В.С.**, канд. с.-г. наук, доцент;
Хрик В.М., д-р пед. наук, доцент;
Ситник О.С., канд. с.-г. наук, асистент;
Кімейчук І.В., асистент;
Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент;
Лозінська Т.П., канд. с.-г. наук, доцент;
Масальський В.П., канд. біол. наук, доцент;
Пенькова С.В., д-р філософії, асистент.

Інтегрований захист лісу: курс лекцій для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 205 «Лісове господарство» / уклад. В.С. Хахула, В.М. Хрик, О.С. Ситник, І.В. Кімейчук, С.М. Левандовська, Т.П. Лозінська, В.П. Масальський, С.В. Пенькова. Біла Церква, 2024. 76 с.

Методичні рекомендації розроблено з метою посилення знань з дисципліни «Інтегрований захист лісу» в процесі оволодіння методиками лісопатологічного нагляду та практичних аспектів лісозахисту. Представлені теоретичні відомості, хід виконання практичних робіт, глосарій та список використаних джерел.

Рецензенти: **Фучило Я.Д.**, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри лісівництва та захисту лісу, Малинський фаховий коледж;
Роговський С.В., к.с.-г. наук, доцент, Білоцерківський НАУ.

© БНАУ, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	4
<i>Змістовий модуль 1. Сучасна стратегія і тактика лісозахисту в Україні та світі</i>	5
Тема 1.1. Загальні поняття захисту рослин. Вступ. Основні терміни та визначення	5
Тема 1.2. Збудники інфекційних збудників хвороб лісових деревних видів рослин	11
Тема 1.3. Комахи – шкідники лісових деревних рослин	15
Тема 1.4. Сучасні методи візуального та інструментального фітосанітарного моніторингу фітофагів та збудників хвороб в лісостанах	17
<i>Змістовий модуль 2. Інтегровані лісозахисні заходи з регулювання чисельності шкідників лісу та збудників хвороб</i>	21
Тема 2.1. Класифікація методів захисту лісових деревних рослин від шкідників та збудників хвороб	21
Тема 2.2. Інтегровані заходи з обмеження шкодочинності шкідників та збудників хвороб розсадників і лісових культур	36
Тема 2.3. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності хвоє- та листогризних шкідників лісу	43
Тема 2.4. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності стовбурових і технічних шкідників лісу	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	59
ГЛОСАРІЙ	61
ДОДАТКИ	67

ВСТУП

Захист лісу від збудників хвороб та шкідників є критично важливою складовою лісового господарства. Це включає в себе широкий спектр заходів, спрямованих на збереження екологічної різноманітності та стійкості лісових екосистем, що є важливим для підтримання санітарного стану лісів та забезпечення їхньої продуктивності. Врахування біологічних особливостей збудників хвороб інфекційного та неінфекційного походження є ключовим для розробки ефективних заходів з охорони та управління лісовими ресурсами.

Метою вивчення дисципліни «Інтегрований захист лісу» є здобуття здобувачами комплексних знань, навичок і умінь для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів у лісових біоценозах. Основні завдання включають у себе розуміння біологічних особливостей шкідників та збудників хвороб лісів, використання інтегрованих методів для прогнозування та контролю, а також розвиток природоохоронних технологій та стратегій для забезпечення стійкості лісових екосистем. Такий підхід сприяє збереженню біорізноманіття, лісового середовища та відповідає принципам сталого розвитку лісового господарства.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Лісове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК 1. Здатність критично осмислювати проблеми лісового господарства й дотичні міждисциплінарні проблеми та приймати ефективні рішення щодо їх вирішення.

СК 2. Здатність забезпечувати сталий розвиток лісового господарства.

СК 5. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні завдання лісового господарства у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Практичні результати навчання:

РН 1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері лісового господарства та є основою для оригінального мислення, забезпечення сталого розвитку та проведення досліджень.

РН 3. Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати та порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН 6. Оцінювати стан лісових фітоценозів, лісові ресурси в конкретних лісорослинних умовах, їх потенціал та прогнозувати можливості використання.

РН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері лісового господарства з урахуванням доступних ресурсів та ризиків, а також економічних, правових та екологічних аспектів.

РН 8. Розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурдуланюк А.О. та ін. Динаміка чисельності жуків-короїдів в екосистемі хвойних лісів Полісся Сумщини. *Ukrainian Journal of Ecology*. № 8(2). 2018. С. 95–104. https://doi.org/10.15421/2018_315.
2. Горанська О.М. Видове різноманіття комах-шкідників ряду Твердокрилі у соснових лісах Горохівського району. *Біологічні дослідження: Збірник наукових праць V-Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених*. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 126–128.
3. Зелена книга «Регулювання внутрішнього виробництва й обігу засобів захисту рослин». URL : <https://regulation.gov.ua/book/139-zelena-kniga-reguluvanna-vnutrisnogo-virobnictva-j-obigu-zasobiv-zahistu-roslin>.
4. ЗУ «Про захист рослин» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>.
5. 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.
6. 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 антропоцену присвячена 100-річчю кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій*. (м. Київ, 6–8 листопада 2019 р.). Київ, 2019. С. 42–43.
7. Кімейчук І.В., Горновська С.В. Розповсюдженість кореневої губки на дерново-підзолистих ґрунтах в лісових масивах філії «Радомишльське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». *Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку. Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів*, м. Малин, 21 березня 2023 року. Малин: Вид-во МФК, 2023. С. 120–124.
8. 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.
9. Крамарець В.О. Лісова ентомологія : конспект лекцій для студ. спец. 205 «Лісове господарство». Львів : НЛТУ України, 2018. 127 с.
10. Левченко В.Б., Шульга І.В., Романюк А.А., Немерицька Л.В., Вишневецький А.В., Котков В.І. Лісопатологія з основами моніторингу. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 268 с.
11. Марченко А.Б. Інфекційні хвороби деревних порід. Посібник для студентів вищих навчальних закладів агрономічного факультету за напрямом підготовки лісове та садово-паркове господарства. Біла Церква, 2014. 160 с.

12. 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.

13. 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.

14. Мешкова В.Л. та ін. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України. Х., 2019. 90 с.

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

16. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ : Юнівест Медіа, 2018. 831с.

17. Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Поспелова Г.Д., Горб О.О., Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Інтегрований захист рослин. Полтава, 2020. 245 с.

18. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання : СОУ 02.02-37-476:2006. [Чинний від 2007-05-01]. К., Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

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

20. 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.

21. Станкевич С.В., Горновська С.В. Методи виявлення, збору та зберігання комах: навч. посіб. Житомир : Видавництво «Рута». 2022. С. 5–16.

22. Тимчасові рекомендації щодо проведення першочергових заходів у соснових лісах, пошкоджених короїдами. Харків : УкрНДЦЛГА, 2017. 8 с.

23. Хрик В.М., Кімейчук І.В., Ребко С.В. Оцінка санітарного стану природного поновлення сосни звичайної на перелогових землях Правобережного Лісостепу України. *Міжнародна науково-практична конференція: Теперішнє та майбутнє лісів екотону середніх широт*. (м. Київ, 10–12 червня 2021 року). Київ, С. 134–135.

24. Цвігун В.О., Гуменюк І.І., Левішко А.С., Сус Н.П., Боцула О.І. Вірусні та бактеріальні хвороби рослин лісових екосистем України. 2022. URL : https://www.researchgate.net/publication/374412898_Virusni_ta_bakterialni_hvorobi_roslin_lisovih_ekosistem_Ukraini.

25. Gonthier, P., & Nicolotti, G. (Eds.). (2013). Infectious forest diseases. *Cabi*. URL : <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/9781780640402.0000>.

Навчальне видання

ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ ЛІСУ

Курс лекцій

для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності

205 «Лісове господарство»

ХАХУЛА Валерій Семенович

ХРИК Василь Михайлович

СИТНИК Олександр Сергійович

КІМЕЙЧУК Іван Васильович

ЛЕВАНДОВСЬКА Світлана Миколаївна

ЛОЗІНСЬКА Тетяна Павлівна

МАСАЛЬСЬКИЙ Владислав Петрович

ПЕНЬКОВА Світлана Василівна