

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан агробіологічного факультету
проф. Тонха О.Л.
«01» 06 2023 р.

"СХВАЛЕНО"
на засіданні кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 10 від "18" 04 2023 р.
Завідувач кафедри
Гентош Д.Т.

"РОЗГЛЯНУТО"
Гарант ОПП «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»
Федосій І.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
Захист плодових і овочевих рослин від шкідливих організмів

| | |
|------------------|--|
| галузь знань | 20 Аграрні науки та продовольство |
| Спеціальність | 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство |
| Освітній ступінь | Бакалавр |

Розробник: Піковський М. Й., доцент кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна, доктор сільськогосподарських наук

КИЇВ 2023

“ЗАХИСТ ПЛОДОВИХ І ОВОЧЕВИХ РОСЛИН ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ” (модуль Фітопатологія)

| | |
|---|--|
| Освітній ступінь | Бакалавр |
| Спеціальність | 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство |
| Освітня програма | Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство |
| Характеристика навчальної практики | |
| Загальна кількість годин | 15 |
| Кількість кредитів ECTS | 0,5 |
| Форма контролю | <i>Залік</i> |

2. Мета і завдання навчальної практики

Мета: навчальна практика з фітопатології є продовженням навчального процесу в польових умовах. У ході практики студент розширює та поглиблює одержані теоретичні знання у виробничих умовах, набуває практичних навиків з діагностики захворювань, обліку їх поширення та визначення ступеня ураження сільськогосподарських культур.

Метою навчальної практики є вивчення в умовах відкритого і захищеного ґрунту симптомів хвороб наступних груп культур: кукурудзи, зернобобових овочевих, буряків столових, картоплі, капусти, огірків, помідорів, цибулі, плодів зерняткових (яблуні, груші), плодів кісточкових (вишні, черешні, сливи, персика, абрикоса), ягідних (смородини, агрусу, малини, суниці) та винограду. Проведення діагностики патологій у виробничих умовах, визначення поширеності та розвитку хвороб з використанням сучасних шкал, встановлення доцільності проведення заходів захисту з врахуванням економічних порогів шкідливості. Освоєння методик оцінювання стійкості сортів та гібридів сільськогосподарських культур проти хвороб. Оцінка ефективності захисних заходів. Аналіз впливу різних факторів на поширення та розвиток хвороб рослин. Збір та оформлення фітопатологічного гербарію. Загалом, поглиблення знань з фітопатології та умінь їх практично застосовувати.

Завдання навчальної практики з фітопатології є:

1. Закріплення знань та умінь щодо діагностики основних хвороб сільськогосподарських культур за зовнішніми ознаками у польових умовах.
2. Набуття практичних навичок із проведення обліків ураження сільськогосподарських культур фітопатогенними організмами з метою встановлення поширеності хвороб та інтенсивності їх розвитку. Визначення критеріїв доцільності проведення захисних заходів.
3. Закріплення умінь щодо оцінки стійкості сортів та гібридів сільськогосподарських культур проти хвороб.
4. Аналізування впливу абіотичних і біотичних чинників на розвиток хвороб.
5. Ознайомлення у виробничих умовах з основними заходами, що проводяться в господарстві проти хвороб овочевих культур, плодово-ягідних і винограду.
6. Збирання, визначення та оформлення гербарію уражених рослин.
7. На основі знань симптоматики хвороб, біоекологічних особливостей їх збудників, методів та способів обмеження патологій рослин – формування професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень щодо діагностування хвороб та проведення захисних заходів виходячи з конкретних виробничих умов.

У результаті проходження практики студенти повинні **знати**: типи проявлення патологій рослин; симптоми основних хвороб овочевих, плодово-ягідних культур і винограду; методи обліку хвороб та оцінки стійкості сортів і гібридів проти патогенів; заходи захисту рослин від хвороб і їх застосування на практиці;

вміти: візуально діагностувати основні хвороби овочевих, плодово-ягідних культур і винограду; встановлювати поширення та розвиток захворювань; визначати рівень стійкості рослин проти хвороб; приймати рішення щодо доцільності застосовувати агротехнічних заходів, хімічні фунгіцидів і біопрепаратів для контролю хвороб.

Навчальна практика з фітопатології для студентів ОС Бакалавр із спеціальності 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство, 3-го курсу, агробіологічного факультету згідно навчального плану триває 15 годин.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство,

ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, ґрунтознавство, механізація, захист рослин);

СК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

програмні результати навчання (ПР):

ПР 9. Володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності плодовоовочевих агроценозів із збереженням природного різноманіття;

ПР 17. Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю

Бази практики

Базами для її проведення є навчально-дослідні господарства Національного університету біоресурсів і природокористування України та лабораторії кафедр.

Навчальна лабораторія "Плодовоовочевий сад" НУБіП України використовується для проведення навчальної та науково-дослідної роботи з питань овочівництва та садівництва, а також практичної підготовки студентів. На його дослідних ділянках вирощуються цінні колекції сортів і гібридів різноманітних овочевих, плодово-ягідних культур, винограду.

ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» – здійснює навчальну, науково-дослідну та господарську діяльність, які технологічно пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців у НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету. Станція має науковий і виробничий відділи. Плідні дослідження тут проводять науковці багатьох кафедр, серед котрих – фітопатології.

ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В.Музиченка» – сучасне господарство, що технологічно пов'язане з навчальним процесом у системі підготовки спеціалістів сільського господарства та інших галузей агропромислового комплексу. Загальна земельна площа – 2961 га. На базі дослідного господарства діють лабораторії та кафедри інститутів НУБіП України.

Метою діяльності НДГ ВП НУБіП України «Навчально-дослідне господарство «Ворзель» є навчальна, науково-дослідна, навчально-виробнича та інші види діяльності, які пов'язані з навчальним та навчально-інноваційним процесом у системі підготовки фахівців у НУБіП України, а також проведення науково-дослідних робіт співробітниками університету.

Навчальна практика з фітопатології є невід'ємною частиною навчального процесу і спрямована на поглиблення знань щодо хвороб рослин, а також передбачає освоєння традиційних, класичних і сучасних методів

фітопатологічного моніторингу, діагностики патологій та комплексне застосування методів і способів контролю хвороб рослин, що має сприяти підготовці кваліфікованих фахівців.

У даних підрозділах організовано навчально-виробничі лабораторії та колекційні розсадники, що дозволяють забезпечити практичне навчання студентів і відповідають вимогам навчального плану з підготовки фахівця.

ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ **“Захист плодових і овочевих рослин від шкідливих організмів” (модуль** **Фітопатологія)**

Організація проведення практики

Навчальна практика з фітопатології тривалістю три дні проводиться на виробничих та експериментальних базах дослідних господарств НУБіП України.

Перед кожним заняттям викладач проводить настанови щодо практичного виконання завдань, передбачених робочою програмою, контролює готовність студентів до їх виконання (наявність робочих зошитів, збільшувальних приладів для роботи у польових умовах, гербарних папок та ін.). Після цього керівник практики розділяє групу на підгрупи по 4 студенти, кожна з котрих виконує отримане завдання безпосередньо в польових умовах.

Під час навчальної практики студенти ведуть робочі зошити, які систематично перевіряються керівником практики.

Зміст практики

Завдання 1. Візуальна діагностика хвороб рослин у польових умовах. Вивчити типи прояву хвороб рослин у польових умовах: гнилі, в'янення, некрози, плямистості, зміна забарвлення уражених рослин, пухлини, нарости, гали, деформація органів рослин, муміфікація, нальоти, пустули, руйнування органів рослин, камедетеча, виразки, розтріскування уражених органів рослин, утворення копитоподібних плодових тіл макроміцетів, поява квіткових організмів на рослинах. Результати виконаної роботи слід записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати зразки уражених рослин для гербаризації.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 2. Методи обліку хвороб сільськогосподарських культур. Оцінка стійкості сортів і гібридів рослин проти хвороб. На практиці опанувати візуальні та приладні методи обліку. Шляхом маршрутних обстежень ознайомитися з основними елементами обліку хвороб рослин для визначення розповсюдження та інтенсивності їх розвитку. На прикладі різних сортів овочевих, плодово-ягідних культур та винограду провести оцінку їх

уражуваності основними хворобами із використанням сучасних шкал. Встановити бал стійкості. Результати обліків записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати зразки уражених рослин для гербаризації.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 3. Оцінка фітопатологічного стану посівів та насаджень культур. Визначення критеріїв для проведення заходів захисту. Розробка плану заходів проти хвороб рослин. Обстежити посіви та насадження; провести діагностику та облік найбільш розповсюджених хвороб; визначити критерії для проведення заходів захисту. Розробити фенологічний календар заходів проти хвороб овочевих культур, плодово-ягідних і винограду. Результати записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати зразки уражених рослин для гербаризації.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 4. Аналіз ураження хворобами овочевих зернових і зернобобових культур. Провести обстеження посівів кукурудзи цукрової, гороху, квасолі та бобів городніх; виявити та візуально діагностувати найбільш розповсюджені хвороби; визначити поширення та розвиток хвороб; відібрати та приготувати гербарні зразки уражених органів рослин. Зробити висновки щодо фітопатологічного стану посівів та доцільності застосування фунгіцидів. Результати аналізів записати в робочий зошит з проходження навчальної практики.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 5. Моніторинг хвороб капусти, томатів, огірка, цибулі та моркви. Провести візуальну діагностику хвороб та їх облік; зробити заключення про фітопатологічний стан та способи його покращення з врахуванням економічних порогів шкідливості захворювань (результати записати у робочий зошит). Відібрати та приготувати гербарні зразки уражених органів рослин.

Рекомендована для самостійної роботи література (Л. 1, Л.4, Л. 6).

Завдання 6. Облік хвороб плодово-ягідних культур і винограду. Обстежити насадження плодових зерняткових і кісточкових культур, ягідників і винограду. Візуально діагностувати та провести облік найбільш розповсюджених хвороб. Зробити висновки щодо фітопатологічного стану насаджень та дати рекомендації щодо його покращення. Провести порівняльний аналіз уражуваності сортів рослин. Результати аналізів записати в робочий зошит з проходження навчальної практики. Відібрати та приготувати гербарні зразки уражених органів рослин.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 7. Оцінка заходів захисту рослин від хвороб. Встановити ефективність дії біологічних і хімічних заходів захисту проти хвороб овочевих, плодово-ягідних культур і винограду. Оцінити роль агротехнічних прийомів в обмеженні шкідливості хвороб.

Рекомендована для самостійної роботи література.

Завдання 8. Оформлення фітопатологічного гербарію. У процесі виконання завдань 1-6 кожному студенту слід індивідуально зібрати, визначити, оформити та здати на кафедру фітопатологічний гербарій у кількості 25 зразків (видів різних хвороб овочевих, плодово-ягідних культур і винограду).

Рекомендована для самостійної роботи література.

У таблиці 1 наведений орієнтовний тематичний план до навчальної практики з фітопатології.

Таблиця 1. Тематичний план до навчальної практики з фітопатології

| Назва теми | Кількість годин |
|--|-----------------|
| 1. Візуальна діагностика хвороб рослин у польових умовах. | 2 |
| 2. Методи обліку хвороб сільськогосподарських культур. Оцінка стійкості сортів і гібридів рослин проти хвороб. | 1 |
| 3. Оцінка фітопатологічного стану посівів та насаджень культур. Визначення критеріїв для проведення заходів захисту. Розробка плану заходів проти хвороб рослин. | 1 |
| 4. Аналіз ураження хворобами овочевих зернових і зернобобових культур. | 1 |
| 5. Моніторинг хвороб капусти, томатів, огірка, цибулі та моркви. | 2 |
| 6. Облік хвороб плодово-ягідних культур і винограду. | 3 |
| 7. Оцінка заходів захисту рослин від хвороб. | 2 |
| 8. Оформлення фітопатологічного гербарію. | 2 |
| Всього | 15 |

Індивідуальні завдання. На підставі знань щодо поширеності хвороб, закономірностей їх розвитку, біологічних і екологічних властивостей збудників, стійкості сортів і гібридів студенти повинні скласти календарний план заходів проти хвороб рослин адаптований до конкретних умов господарювання (табл. 2).

Таблиця 2. Календарний план заходів проти хвороб рослин

Варіант завдання № _____

Культура _____

Хвороба (комплекс хвороб) _____

| № п/п | Фаза розвитку рослин | Заходи проти хвороб (агротехнічні заходи, фізико-механічні та біофізичні методи, імунологічний, біологічний та хімічний метод) |
|--------------|-----------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

У таблиці 3 наведено варіанти завдань, які видаються викладачем кожному студенту індивідуально у перший день навчальної практики. Дана робота проводиться студентами у позанавчальний час. Вона повинна бути виконана лаконічно та конкретно.

Таблиця 3. Варіанти індивідуальних завдань

| Варіант | Культура | Хвороба (комплекс хвороб) |
|----------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1. | Кукурудза цукрова | Сажкові хвороби |
| 2. | Горох овочевий | Кореневі гнилі |
| 3. | Квасоля | Антракноз |
| 4. | Буряк столовий | Коренеїд |
| 5. | Картопля | Фітофтороз |
| 6. | Картопля | Альтернаріоз |
| 7. | Картопля | Види парші |
| 8. | Капуста | Чорна ніжка |
| 9. | Томати | Фітофтороз |
| 10. | Томати | Альтернаріоз |
| 11. | Томати | Бура плямистість |
| 12. | Томати | Фузаріозне в'янення |
| 13. | Томати | Септоріоз |
| 14. | Цибуля | Пероноспороз |
| 15. | Морква | Гнилі під час зберігання |
| 16. | Огірки | Псевдопероноспороз |
| 17. | Огірки | Борошниста роса |
| 18. | Яблуня | Цитоспороз |
| 19. | Яблуня | Парша |
| 20. | Яблуня | Плодова гниль |
| 21. | Абрикос | Моніліоз |
| 22. | Персик | Кучерявість листків |
| 23. | Смородина | Септоріоз |
| 24. | Агрис | Борошниста роса |

| | | |
|-----|----------|-----------------------|
| 25. | Суниця | Сіра гниль |
| 26. | Суниця | Плямистості листя |
| 27. | Малина | Пурпурова плямистість |
| 28. | Малина | Антракноз |
| 29. | Виноград | Мілдью |
| 30. | Виноград | Оїдіум |

Методичні рекомендації

Під час навчальної практики з фітопатології студент розширює та поглиблює одержані теоретичні знання у виробничих умовах.

У завданні з вивчення кожної теми входять питання, опрацювання котрих відбувається у польових умовах, що суттєво покращує практичні навички майбутніх спеціалістів стосовно симптомів хвороб основних груп сільськогосподарських культур, методів обліку патологій рослин, аналізу факторів, що зумовлюють епіфітотії, вибору способів і методів захисту рослин від хвороб, а також доцільності застосування фунгіцидів у конкретних виробничих ситуаціях.

Для отримання основних уявлень та знань доцільно провести ознайомчу лекцію, з переглядом навчальних відеофільмів.

Для отримання знань з технологій захисту рослин від хвороб студентам слід ознайомитися з виробничими процесами.

У позанавчальний час студент повинен підготуватись до виконання практичних завдань наступного дня практики, а після закінчення дня практики дооформити звіт, провести гербаризацію зразків. Детальні вказівки щодо самостійної роботи студента дає керівник практики під час заключного інструктажу і обов'язково під час вступного інструктажу на робочому місці.

Перелік літератури

1. Кирик М.М., Піковський М.Й., Азаїкі С. Хвороби овочевих культур і картоплі: монографія. Київ: «ЦП КОМПРИНТ», 2016. 434 с.

2. Марков І.Л. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, О.П. Дерменко, М.Й. Піковський; за ред. І.Л. Маркова. Київ: Інтерсервіс, 2017. 573 с.

3. Методичні рекомендації. Моніліоз кісточкових культур та інтегрований захист від нього / С.М. Ніколаєнко, В.М. Кондратюк, В.В. Отченашко, Ю.В. Коломієць, В.І. Бондарь, М.Й. Піковський, О.В. Башта, Д.Т. Гентош. Київ: НУБіП України, 2022. 11 с.

4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / [упорядкув. В.У. Ящук]. Київ: Юнівест Медіа, 2022. 1020 с.

5. Перелік пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні (видається щорічно).

6. Піковський М.Й., Кирик М.М. Методичні рекомендації до проведення навчальної практики з фітопатології студентами агробіологічного факультету, спеціальності Агрономія. Київ: Вид. центр НУБіП України, 2014. 167с.

7. Піковський М.Й., Кирик М.М., Шевчук В.К., Конуп Л.О., Мельник В.І., Азаїкі С.С. Хвороби квітково-декоративних рослин: підручник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2022. 379 с.

8. Фітопатологія [Текст] : підручник / І. Л. Марков [та ін.] ; за ред. І. Л. Маркова. Київ : Фенікс, 2015. 492 с.

9. Яновський Ю.П. Інтегрований захист плодкових культур : навч. Посібник / Ю.П. Яновський, І.С. Кравець, І.В. Крикунов, І.І. Мостов'як, С.М. Мостов'як; ред.: Ю.П. Яновський. Київ : Фенікс, 2015. 646 с.

Матеріально-технічне забезпечення

Організація практики студентів, залежно від поставленої мети, повинна бути націлена на набуття студентами досвіду професійно-орієнтованої діяльності та оволодіння професійними навичками щодо захисту рослин від хвороб. Сучасне устаткування баз практики та забезпечення студента необхідними приладами та матеріалами є обов'язковим у досягненні цієї мети.

Навчально-методичним забезпеченням практики студентів є:

1. «Положення про проведення практики студентів у вищих навчальних закладах України», затверджене наказом Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 року № 93 і зареєстроване у Міністерстві юстиції України 30 квітня 1993 року за № 35.

2. «Положення про практичну підготовку студентів НУБіП України», затверджене Вченою радою НУБіП України 27 жовтня 2021 р. протокол № 3.

3. Робочий навчальний план.

4. Робоча програма практики студентів.

5. Робоча програми дисципліни.

6. Підручники та навчальні посібники.

7. Інструктивно-методичні матеріали до виконання циклу робіт, зазначених у програмі практики.

8. Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни.

Форми та методи контролю

Розділ програми знайомить студента про прийняту в навчальному закладі й на базі практики систему поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики, про установлені на базі практики режим праці, контроль часу початку та закінчення роботи, правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики. Визначається необхідність і правила ведення щоденника з практики.

Висвітлюються усі питання, які стосуються контролю діяльності студентів керівниками практики від вищого навчального закладу і бази практики.

Вимоги до звіту

Результати навчальної практики з фітопатології оформлюються у робочому зошиті з проходження навчальної практики з технологічних дисциплін. Тематичний план до навчальної практики відповідає порядку викладення матеріалу у цьому виданні. Після кожної теми коротко і конкретно описується робота, особисто виконана студентом. Це ж стосується індивідуальних завдань.

Звіт перевіряється і затверджується керівниками практик від бази і навчального закладу.

Підведення підсумків практики проводиться у формі заліку (співбесіди), в процесі якої викладач аналізує робочий зошит студента (розділ фітопатологія), виконане індивідуальне завдання, зібраний фітопатологічний гербарій, відгук керівника від бази практики і робить висновки про рівень засвоєння знань і набуття умінь відповідно до програми навчальної практики з фітопатології.

Студент, який не виконав програму практики з фітопатології і отримав незадовільний відгук на базі практики, незадовільну оцінку при складанні звіту, направляється на практику повторно в канікулярний період або відраховується з навчального закладу.