

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту
захисту рослин НААН
Олександр БОРЗИХ



«16» Вересня 2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ (ПРОФЕСІЙНОЇ) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК 2.1. «Глобальні проблеми захисту і карантину рослин»

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий) рівень
Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

Розробники: Федоренко Віталій Петрович, д.б.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України
Стригун Олександр Олексійович, д.с.-г.н., с.н.с.
Скрипник Наталія Володимирівна, к.б.н., с.н.с.
Гончаренко Ольга Миколаївна, к.с.-г.н., с.н.с.

Схвалено рішенням Вченої ради Інституту захисту рослин НААН

протокол № 13 від «16» Вересня 2024р.

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»
Освітній ступінь	Доктор філософії
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	професійна підготовка
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістовних модулів	2
Форма контролю	залік

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання

	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	1, 2	1, 2
Лекційні заняття	36 год	36 год
Практичні заняття	30 год	30 год
Самостійна робота	54 год	54 год
Кількість тижневих аудиторних годин	відповідно до навчального плану	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Підготовка фахівців, здатних до самостійного виконання науково-дослідних робіт в частині організації та проведення на сучасному рівні досліджень стану агроценозів, контроль чисельності та карантин шкідників. Пізнання факторів, що визначають зміни щільності популяції фітофагів та їх природних ворогів у конкретних агробіоценозах, вирішення питань управління чисельністю і шкідливістю фітофагів на екологічній основі, максимальним використанням регуляторних механізмів.

Основними завданнями є оволодіння аспірантами теоретичними знаннями про значення методології проведення наукових досліджень у захисті і карантині рослин в сучасний період; формування знань з методики й умінь організації та проведення дослідів із системами захисних заходів і карантину; засвоєння знань з методики й умінь організації проведення комплексу польових, вегетаційних, лабораторних дослідів, карантинних заходів з метою формування аспірантів як висококваліфікованих вчених-дослідників з творчим усвідомленням наукового пізнання на евристично-пошуковому рівні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно:

Знати:

- напрями і тенденції наукових пошуків проблеми у сфері світового та вітчизняного захисту рослин;
- світові тенденції моніторингу фітосанітарного стану основних агроценозів, методи наукових, лабораторних, польових і вегетаційних досліджень;
- основні принципи зменшення пестицидного пресингу на довкілля, теоретичні і практичні підходи в захисті рослин, оцінювання загроз культурним рослинам від шкідників їх поширеність та шкідливість;
- екологічні методи контролю чисельності фітофагів у посівах с.-г. культур;
- стратегію використання стійких сортів пшениці озимої в зональних інтегрованих системах захисту від шкідників;

- основи та принципи хімічного методу;
- методи виявлення і обліку шкідників на основі знань про динаміку та розвиток популяцій шкідливих видів;
- шкідники пшениці озимої та контроль їх чисельності;
- шкідники кукурудзи на та контроль їх чисельності;
- шкідники сої, їх шкідливість та контроль чисельності;
- теоретичні положення карантину рослин, оцінювання загроз рослинним ресурсам рослинам від проникнення на територію країни відсутніх шкідливих організмів;
- морфологічні та біологічні особливості розвитку організмів;
- основні методи ентомологічної експертизи.

Вміти:

- застосовувати наукові методи та наукову інформацію, класифікацію наукових досліджень; визначати науковий напрямок, його види і структуру та гармонізувати методи захисту рослин в інтегрованих системах;
- аналізувати досягнення науки світового рівня і ставити мету і завдання наукових досліджень;
- обробляти, аналізувати і систематизувати результати досліджень згідно міжнародних вимогам;
- визначення потенційних і фактичних втрат урожаю від фітофагів в Україні;
- використання екологічно безпечних препаратів;
- оцінювати рівень стійкості сортів пшениці проти шкідників;
- визначати технічну ефективність інсектицидів та безпечність їх застосування;
- ідентифікувати шкідливі організми, володіти методиками визначення ступеня шкодочинності окремих видів комах у посівах сільськогосподарських культурах;
- проводити моніторинг шкідників у посівах пшениці озимої;
- оцінювати стійкість гібридів кукурудзи проти шкідників;
- проводити моніторинг шкідників у посівах сої;
- діагностувати карантинні шкідливі організми та оцінка загроз;
- визначати за ознаками пошкоджень, зовнішніми морфологічними ознаками організмів;
- володіти сучасними методами діагностики фітофагів.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем лекцій/практичних занять	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	пр	ср		л	пр	ср
Модуль 1								
Тема 1. Актуальність наукових, прикладних, етичних та освітніх аспектів захисту рослин в епоху глобалізації/ Розробити науково-обґрунтовані системи захисту основних с.-г. культур від шкідників, збудників хвороб, бур'янів	9	3	2	4	8	2	2	4
Тема 2. Сучасні проблеми фітосанітарного стану агроценозів України/ Методологія реєстраційного випробування пестицидів в Україні	8	2	2	4	8	2	2	4

Тема 3. Значення захисту рослин у збільшенні обсягів виробництва продуктів харчування/ Оцінювання ефективності та безпечності застосування інсектицидів на польових культурах	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 4. Екологізація інтегрованого регулювання шкідників в агроценозах польових культур/ Оцінювання рівня стійкості сортів пшениці проти сисних фітофагів	6	2	1	3	6	2	1	3
Тема 5. Сучасний стан захисту рослин, проблеми та перспективи/. Методика обліків шкідників на посівах зернових культур	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 6. Ентомокомплекс агроценозів зернових культур/ Провести визначення ентомологічних об'єктів зернових колосових культур	6	2	1	3	6	2	1	3
Тема 7. Сучасний стан карантину рослин. Карантин рослин, міжнародне співробітництво та охорона рослинних ресурсів/. Аналіз фітосанітарного ризику регульованих шкідливих організмів відсутніх в Україні з використанням комп'ютерної програми CARPA	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 8. Фітосанітарна безпека України. Розвиток нових напрямів спрямованих на збереження біорізноманіття/ Фітопатологічна експертиза. Методи фітопатологічних аналізів	7	2	2	3	7	2	2	3
Модуль 2								
Тема 1. Роль систематики в прикладній ентомології/ Скласти план моніторингу фітосанітарного стану основних агроценозів	9	3	2	4	8	2	2	4
Тема 2. Роль ФАО в проведенні і поширенні інтегрованого захисту рослин/. Розробити план проведення обліків для основних шкідників за реєстраційного випробування пестицидів	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 3. Методологія реєстраційного випробування пестицидів в Україні/ Методика виявлення ґрунтових фітофагів	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 4. Стратегія використання стійких сортів пшениці озимої в зональних інтегрованих системах захисту від шкідників/ Методика	7	2	2	3	7	2	2	3

визначення технічної ефективності інсектицидних протруйників								
Тема 5. Імунологічний (генетичний) метод захисту рослин: сучасний стан, проблеми і перспективи/ Створення штучних інвазійних фонів	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 6. Хімічний метод захисту рослин/ Методика оцінювання господарських ознак сортозразків та облік урожаю зернових колосових культур	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 7. Оцінювання стійкості зернових колосових культур проти основних шкідників/ Оцінювання картоплі на стійкість проти основних шкідників	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 8. Небезпечні карантинні хвороби рослин в Україні/ Діагностика та ідентифікація хвороб картоплі відповідно до вимог Директив Ради ЄС та міжнародних стандартів	7	2	2	3	7	2	2	3
Тема 9. Карантинні хвороби зернових культур. Карантинні хвороби картоплі/ Молекулярно-генетична діагностика карантинних видів	7	2	2	3	7	2	2	3
Всього годин	120	36	30	54	120	36	30	54

Примітка: Самостійна робота виконується за темами лекцій і практичних занять

4. Методи навчання.

Програмою навчання передбачено читання лекцій і проведення практичних занять.

5. Форми контролю

Поточний контроль знань та умінь здобувачів здійснюють шляхом усного опитування.

Контроль самостійної роботи проводиться у формі співбесіди.

Підсумковий контроль знань відбувається на заліку в усній формі.

6. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Сучасна наука як сукупність систематизованих знань про оточуючий світ.
2. Науково-дослідна робота, її основні завдання.
3. Наукові дослідження, їх класифікація.
4. Методи проведення наукових досліджень, їх види.
5. Класифікація наукових досліджень.
6. Науковий напрямок, його види та структура дослідження.
7. Фундаментальні дослідження.
8. Прикладні дослідження.
9. Поняття про наукові питання та пізнавальні завдання.
10. Наукова розробка, поняття та кінцева мета.
11. Поділ досліджень в залежності від джерела фінансування, за видами зв'язку із суспільним виробництвом, за ступенем важливості для господарства та тривалістю проведення.
12. Поняття про науково-дослідний процес та його стадії.
13. Організаційна стадія науково-дослідного процесу.

14. Дослідна стадія науково-дослідного процесу.
15. Стадія узагальнення, апробації та реалізації досліджень.
16. Поняття про науковий напрямок та його структуру.
17. Поняття про методи наукових досліджень.
18. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: аналіз та синтез.
19. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: індукція та дедукція.
20. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження.
21. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: узагальнення, формалізація, абстрагування, конкретизація, моделювання.
22. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: реєстрування та ранжування.
23. Метод порівняння.
24. Методи вимірювання та спостереження.
25. Поняття про ентомологічний моніторинг.
26. Науковий дослід та експеримент, їх характеристика
27. Поняття про природний, польовий, вегетаційний та лабораторний експеримент.
28. Класифікація досліджень.
29. Суть принципу дотримання лише однієї відмінності (різниці).
30. Етапи випробування препаратів.
31. Поняття про виробничий дослід та виробничі випробування.
32. Поняття про еталон, контроль
33. Рендомізація, її суть.
34. Вимоги до розміру та форми ділянки для дослідів
35. Планування дослідів
36. Перший етап планування - Вибір напрямку
37. Використання стійких сортів в інтегрованих системах захисту.
38. Види експериментів: природний, польовий, вегетаційний та лабораторний.
39. Класифікація наукових досліджень.
40. Рендомізація: суть та принципи.
41. Етапи випробування препаратів.
42. Поняття про виробничий дослід та виробничі випробування.
43. Визначення еталону та контролю.
44. Вимоги до розміру та форми дослідної ділянки.
45. Основи та принципи генетичного методу захисту рослин.
46. Переваги біологічного методу захисту рослин.
47. Стійкість сільськогосподарських рослин проти шкідників та її основи.
48. Інтегрований захист рослин.
49. Визначення технічної ефективності пестицидів в польових умовах.
50. Облік чисельності фітофагів та аналіз інформації про стан популяції шкідників сільськогосподарських культур.
51. Моніторинг шкідників озимої пшениці.
52. Економічні пороги шкідливості фітофагів та методи обліку.
53. Основні чинники стійкості рослин проти пошкодження шкідниками.
54. Визначення втрат врожаю сільськогосподарських культур від шкідників.
55. Прилади і обладнання, що використовуються для обліку шкідників.
56. Визначення стійкості зернових колосових культур до найбільш поширених і шкідливих комах.
57. Шкали для оцінки стійкості пшениці озимої до листогризухих шкідників.
58. Методи обліку пошкоженості рослин кукурудзи стебловим метеликом.
59. Упередження потенційних і фактичних втрат урожаю від фітофагів в Україні.

60. Екологічні методи контролю чисельності фітофагів у посівах с.-г. культур.
61. Проблеми і перспективи захисту рослин в сучасних умовах.
62. Стратегія використання стійких сортів пшениці озимої в зональних інтегрованих системах захисту від шкідників.
63. Основи та принципи імунологічного (генетичного) методу захисту рослин.
64. Основи та принципи хімічного методу.
65. Визначення технічної ефективності застосування інсектицидів.
66. Оцінка рівня стійкості сортів пшениці проти шкідників.
67. Визначення ґрунтових фітофагів за ознаками пошкоджень.
68. Види фітосанітарної інформації, методи її збору та використання.
69. Обробка первинних даних обліку шкідливих комах рослин.
70. Методи обліку чисельності фітофагів та аналіз інформації про стан популяції шкідників сільськогосподарських культур.
71. Моніторинг шкідників ячменю.
72. Моніторинг шкідників картоплі, технічних та овочевих культур.
73. Які фони необхідно використовувати для виявлення джерел стійкості?
74. Які шкали використовують для оцінки селекційного матеріалу до листогризух шкідників пшениці?
75. Які існують методи обліку пошкодженості рослин кукурудзи стебловим метеликом?
76. Наведіть приклади стійких сортів пшениці, ячменю та тритикале.
77. Історія карантину рослин та його основні завдання.
78. Закон України «Про карантин рослин».
79. Зовнішній карантин і внутрішній карантин.
80. Перелік регульованих шкідливих організмів. Поняття про «карантинний шкідливий організм».
81. Методи ентомологічної експертизи в карантині рослин.
81. Методи фітопатологічної експертизи.
82. Карантинні шкідники та збудники хвороб рослин.
83. Західний кукурудзяний жук – поширення в Україні, морфологія, біологія, шкідливість, шляхи розселення, фітосанітарні заходи.
84. Карантинні шкідники пасльонових культур, шкідливість, шляхи розселення, фітосанітарний ризик.
85. Виявлення, локалізація та ліквідація вогнищ карантинних шкідливих організмів.
86. Фітосанітарні заходи.
87. Організація і проведення обстежень на виявлення карантинних шкідливих видів комах.
88. Інспектування об'єктів регулювання.
89. Виявлення, локалізація та ліквідація вогнищ карантинних шкідливих організмів.

7. Розподіл балів.

Загальну оцінку знань проводять сумарно за усним поточним контролем, захистом результатів самостійної роботи (співбесіда), підсумковим заліком. За 5-бальною шкалою та за Європейською системою ECTS.

ОЦІНЮВАННЯ ТА СТРУКТУРА ОЦІНКИ	
Усний поточний контроль	30 балів
Захист результатів самостійної роботи у формі співбесіди	30 балів
Підсумковий залік в усній формі	40 балів
Разом	100 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка національна за результатами складання	
		екзамену	заліків
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C	задовільно	
66-74	D		
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-35	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Методичне забезпечення

1. Федоренко В.П. Ентомокомплекс на цукрових буряках. К. : Аграр. наука, 1998. 464 с.
2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з інтегрованого захисту посівів і насаджень сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів/ В.Д. Колодійчук, В. П. Федоренко та ін. ; Білоцерк. держ. аграр. ун-т, ред.-полігр. сектор відділу НТП. Біла Церква, 2001. 26 с.
3. Методична розробка лабораторно-практичних занять з курсу «Інтегровані системи захисту рослин» для студентів агрономічного факультету / В. П. Федоренко та ін.; Білоцерк. держ. аграр. ун-т. м. Біла Церква, 2002. 27 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 416с.
5. Защита растений в устойчивых системах землепользования: уч. – практ. пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования / Д. Шпаар, Г. Бартельс, У. Бурт, В.П. Федоренко [и др.]; Федерал. м-во по продовольствию, сел. хоз-ву и защите прав потребителей Федератив. Респ. Германии; под общ. ред. Д. Шпаара. Берлин: Eller gmbH, 2004. - Кн.3. – 337с.
6. Методология регистрационного испытания пестицидов /Федоренко В.П. // Проблемы регистрации и использования пестицидов в Украине. Сборник материалов Международной научно – практической конференции. Украинская лаборатория качества Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, 2012. Киев, 23 – 25 октября 2012 г. – Киев: ЦП «КОМПРИНТ», 2012. С. 4–5. 194 с.
7. Методики випробування і застосування пестицидів. С.О. Трибель та ін. за ред. проф. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.
8. Методология оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб. С.О. Трибель та ін. К.: Колобіг, 2010. 392 с.
9. Стратегічні культури. С.О. Трибель, С.В. Ретьман, О.І. Борзих, О.О. Стригун; за ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Фенікс, Колобіг, 2012. 368 с
10. Методичні рекомендації з обліку чисельності шкідників на посівах зернових колосових культур. В.П. Петренкова, Т.Ю. Маркова, І.М. Черняєва та ін. Харків, 2011. 52 с.
11. Европейская и Средиземноморская организация по защите растений.Электронный ресурс — Режим доступа: <http://www.eppo.int/european and Mediterranean Plant protection organization>
12. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [Башинська О. В., Константінова Н. А., Пилипенко Л. А. та ін.]. К.:Урожай, 2009. 249 с.
13. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми / О. М. Мовчан, І. Д. Устінов. К.: Вид-во «Світ», 2000. 197 с.

14. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми: підручн. / О. М. Мовчан. К.: Світ, 2002. Ч. 1. 288 с.
15. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми: підручн. / Мовчан О. М., Сикало О. О., Устінов І. Д. К.: Колообіг, 2005. Ч. 2. 411 с.
16. Перелік регульованих шкідливих організмів.
17. Пересипкін В. Ф. Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин / В. Ф. Пересипкін, І. Л. Марков, В. С. Шелестова. К.: НАУ, 2000. —178 с.
18. Про карантин рослин: Закон України від 19 січня 2006 р. № 3369-IV зі змінами // Відомості Верховної Ради України. № 19–20. 167 с.

9. Рекомендована література

1. Стратегія і тактика захисту рослин . т.1 Стратегія / під редакцією академіка НААН України, доктора біологічних наук, проф. В.П. Федоренка. К. : Альфа стевія, 2012. 500 с. (Інтенсивне землеробство). Монографія.
2. Стратегія і тактика захисту рослин . т.2 Тактика / під редакцією академіка НААН України, доктора біологічних наук, проф. В.П. Федоренка. К. : Альфа – стевія, 2015. 792 с. (Інтенсивне землеробство). Монографія
3. Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М та ін. Довідник із пестицидів. К.: Колобіг, 2007. 360 с.
4. Довгань С. В., Доля М. М., Мороз М. С., Борзих О. І., Ющенко Л. П. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник. Київ: Агроосвіта. 2014. 279 с.
5. Федоренко В.П. Ентомологія: Підручник / В.П. Федоренко, Й.Т. Поколій, М.В. Круть; За ред. акад. В.П. Федоренка. К. Фенікс, Колобіг. 2013. 344 с.
6. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник, за ред. В.В. Кириченка, В.П. Петренкової. НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 320 с.
7. Методологія оцінювання сортозразків картоплі на стійкість проти основних шкідників і збудників хвороб. С.О. Трибель, Л.А. Пилипенко, А.А. Бондарчук, В.Г. Сергієнко, О.О. Стригун та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля і А.А. Бондарчука. К.: Аграр. наука, 2013. 264 с.
8. Стратегічні культури. С.О. Трибель, С.В. Ретьман, О.І. Борзих, О.О. Стригун; за ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Фенікс, Колобіг, 2012. 368 с.
9. Захист рослин від шкідників і хвороб / М. В. Роїк, М. К. Царенко, Є. М. Лебідь, В. П. Федоренко [та ін.] // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / УААН ; ред. кол. : М. В. Зубець, В. П. Ситник, В. О. Круть [та ін.]. – К. : Аграр. наука. – 2004. – Розд. 4.4. – С. 427–450
10. Рубан М.Б., Гадзало Я.М. та ін. Сільськогосподарська ентомологія : Підручник – К.: Арістей, 2008. – 520с.
- с.
11. Родигін В. М. Карантинні хвороби рослин. Підручник / В. М. Родигін, Ф. М. Марютін, І. Д. Устінов та ін. Х.: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2002. 360 с.

Допоміжна

1. Захист рослин від шкідників і хвороб / М. В. Роїк, М. К. Царенко, Є. М. Лебідь, В. П. Федоренко [та ін.] // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / УААН ; ред. кол. : М. В. Зубець, В. П. Ситник, В. О. Круть [та ін.]. К. : Аграр. наука. 2004. Розд. 4.4. С. 427–450
2. Захист рослин. Терміни та визначення понять : ДСТУ 4756 : 2007. [В.П.Федоренко, та ін.]. К. : Держстандарт України, 2008. – 38 с. (Нац. стандарт України).
3. Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В., Доля М.М., Писаренко П.В., Мамчур Р.М., Бондарева Л.М., Пасічник Л.П. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник Київ: Аграрна освіта, 2010. - 223 с.

4. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Полтава, 2007.- 256 с.
5. Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М., Сушко І. І. Пестициди і технічні засоби їх застосування. Харків : ХДАУ, 2001. 349 с.
6. Прогноз фітосанітарного розвитку і поширення шкідливих організмів на території Харківської області та рекомендації щодо боротьби з ними у 2016 році. Х., 2016. 114 с.
7. Рассоха І.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / І. М. Рассоха; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2011. 76
8. EPPO Bulletin, 2023.
9. EPPO Bulletin, 2024.
10. Огляд розповсюдження карантинних організмів в Україні на 1 січня 2024 р., на 1 січня 2023 . Матеріали Держпродспоживслужби.

Інформаційні ресурси

1. Закон України Про пестициди і агрохімікати. Закон введено в дію з дня опублікування - 4 квітня 1995 року (згідно з Постановою Верховної Ради України від 2 березня 1995 року N 87/95-ВР) Із змінами і доповненнями, внесеними
2. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук. – режим доступу: dnsgb.com.ua.
3. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>.
4. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/.
5. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>.
6. EPPO (2016) EPPO Global Database [Electronic resource]. Mode of access:
7. <https://gd.eppo.int>. <https://elearn.nubip.edu.ua/?redirect=0>.
8. <https://www.syngenta.ua/products/search/crop-protection>