

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗИНА

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

_____” _____ 20 16 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ЗАГАЛЬНА ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ФІТОПАТОЛОГІЯ»**

(назва навчальної дисципліни)

напрямок _____ Біологія _____
(назва напрямку)

спеціалізація _____ Біологія _____
(назва спеціалізації)

факультет _____ Біологічний _____
(назва підрозділу)

2016 / 2017 навчальний рік

Програму обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету

“29” серпня 2016 р., протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Акулов Олександр Юрійович, к.б.н., доцент,

Заслужений працівник освіти України

Програму схвалено на засіданні кафедри мікології та фітоїмунології

Протокол № 1 від 29 серпня 2016 р.

в.о. завідувача кафедри мікології та фітоїмунології

_____ (Шкорбатов Ю.Г.)

(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією біологічного факультету

Протокол № 1 від 29 серпня 2016 р.

Голова методичної комісії біологічного факультету

_____ (Догадіна Т.В.)

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни **Загальна та сільськогосподарська фітопатологія** складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки рівня перший (бакалаврський) (назва рівня вищої освіти)

спеціальності Біологія
спеціалізації Біологія

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Загальна та сільськогосподарська фітопатологія» є формування сучасних уявлень про хвороби рослин, а також вивчення найбільш поширених та шкодочинних в Україні хвороб сільськогосподарських культур.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Загальна та сільськогосподарська фітопатологія» є: надати відомості про різноманіття фітопатогенів та стратегій паразитизму в природі; вивчити особливості патологічного процесу при некротрофному, гемібіотрофному та біотрофному паразитизмі збудників хвороб рослин; вивчити діагностичні ознаки найпоширеніших в Україні хвороб сільськогосподарських рослин та біологічні особливості їх збудників; ознайомити студентів з впливом різних факторів середовища та агротехнічних заходів на ураження рослин та розвиток хвороб.

1.3. Кількість кредитів – 2

1.4. Загальна кількість годин – 72

1.5. Характеристика навчальної дисципліни: за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	4-й
Семестр	
7-й	7-й
Лекції	
26 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
6 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
40 год.	58 год.
Індивідуальні завдання – не передбачені	
Вид контролю: контрольна робота, іспит	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання: при подальшому навчанні і професійній діяльності бути здатними знаходити та осмислювати нову інформацію з фітопатології в контексті набутих знань про еколого-трофічне різноманіття збудників хвороб, їх біологічні особливості та стратегії паразитизму.

1.6.1. Знання:

- особливості розвитку та способи діагностики неінфекційних хвороб рослин;
- діагностичні ознаки та особливості патогенезу мікозів, вірозів та бактеріозів рослин;
- основні стратегії та етапи колонізації рослин фітопатогенами;
- фізіолого-біохімічні та ультраструктурні зміни в тканинах уражених рослин;
- симптоми найпоширеніших в Україні хвороб сільськогосподарських рослин;
- збудники основних хвороб сільськогосподарських рослин та їх біологічні особливості;
- залежність інкубаційного періоду, ураженості та ступеню розвитку хвороб від екологічних факторів;
- принципи розробки захисних заходів з урахуванням біологічних особливостей збудників хвороб рослин;

1.6.2. Вміння:

- аналізувати і співвідносити особливості розвитку фітопатогенів різних систематичних груп в тканинах живлячих рослин;
- визначати основні фактори шкодочинності патогенів;
- визначати збудників інфекційних хвороб за їх діагностичними ознаками;
- розробляти заходи боротьби з хворобами сільськогосподарських рослин.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ. Різноманіття хвороб рослин в природі: інфекційні хвороби, неінфекційні хвороби рослин, пошкодження шкідниками. Економічне та соціальне значення хвороб сільськогосподарських рослин у минулому та в сучасності. Розвиток уявлень людини про природу хвороб рослин та методи обмеження їх шкодочинності. Сучасні тенденції організації вирощування сільськогосподарських культур, місце та роль України в рослинництві.

Розділ 1. Загальні уявлення про хвороби рослин та їх причини

Тема 1. Різноманіття та методи діагностики неінфекційних хвороб рослин

Різноманіття неінфекційних хвороб рослин, їх зовнішні прояви та шкодочинність. Роль макро- та мікроелементів в живленні рослини. Шляхи потрапляння, транспорт та можливості рециркуляції поживних елементів в рослині. Сучасні методи діагностики неінфекційних хвороб рослин.

Тема 2. Загальні уявлення про інфекційні хвороби рослин та стратегії паразитизму

Особливості патологічних процесів, викликаних фітопатогенними вірусами, бактеріями, грибами та грибоподібними протистами. Облігатні сапротрофи, факультативні паразити, факультативні сапротрофи та облігатні паразити. Основні стратегії паразитизму: некротрофна, біотрофна, гемібіотрофна та ендотрофна. Типи спеціалізації фітопатогенів: філогенетична, органотропна/гістотропна, онтогенетична.

Тема 3. Особливості та різноманіття вірозів рослин

Різноманіття фітопатогенних вірусів та віроїдів. Основні симптоми та шкодочинність вірусних хвороб рослин. Вірози рослин в історії людства. Історія відкриття вірусних хвороб рослин. Різноманіття способів передачі вірусів від рослини до рослини (артроподами-

переносниками, нематодами, грибоподібними протистами, пилом тощо). Пересування вірусів: близький та далекий транспорт. Методи контролю вірусних хвороб рослин.

Тема 4. Особливості та різноманіття бактеріозів рослин

Особливості патогенезу фітопатогенних бактерій. Основні прояви та шкодочинність бактеріозів рослин. Проникнення бактерій в рослину. Системи секреції фітопатогенних бактерій. Особливості взаємодії рослин з азотфіксуєчими бактеріями.

Тема 5. Особливості та різноманіття мікозів рослин

Мікози рослин – хвороби, які викликаються грибами та грибоподібними протистами. Симптоматична класифікація мікозів рослин. Стратегії колонізації рослини-господаря фітопатогенними грибами. Структура і функції апресоріїв та гаусторій у біотрофних фітопатогенів. Особливості розвитку ендотрофних грибів в рослині.

Тема 6. Хвороби рослин, що викликаються шкідниками

Різнманіття шкідників та способів ушкодження рослин в природі. Прямі та опосередковані фактори шкодочинності шкідників. Особливості розвитку шкодочинних комах, кліщів та нематод в рослинах. Проблеми обмеження чисельності шкідників та сучасні способи їх подолання.

Розділ 2. Хвороби зернових, круп'яних та зернобобових культур

Тема 7. Хвороби колоскових зернових культур (пшениця, жито, ячмінь, овес)

Мікози: сажки, іржі, борошниста роса, кореневі гнилі, «гельмінтоспоріози», септоріози, випрівання, фузаріоз колосу, ріжки та рінхоспороз. Альтернاریоз та оливкова пліснява насіння. Бактеріози, вірусні та мікоплазмові хвороби.

Тема 8. Хвороби кукурудзи, проса, сорго, суданської трави та гречки

Мікози метелкових злаків: пухирчаста та летючі сажки, іржа, почорніння судинних пучків, «гельмінтоспоріози», диплодіоз. хвороби качанів та насіння. Хвороби качанів і насіння. Мікози гречки: пероноспороз, справжня борошниста роса. Бактеріальні та вірусні хвороби.

Тема 9. Хвороби зернобобових культур (соя, горох, квасоля, нут)

Мікози: кореневі гнилі, фузаріоз, фомоз, справжня та несправжня борошністі роси, іржа, антракноз, біла гниль та склеротінієвий вілт. Мікози насіння. Бактеріальні, вірусні та мікоплазмові хвороби.

Тема 10. Хвороби багаторічних бобових трав

Хвороби конюшини. Мікози: фузаріоз, іржа, антракноз, рак, квіткова пліснява. Бактеріози. Хвороби люцерни. Мікози: іржа, борошниста роса, бура плямистість, жовта плямистість. Повитиці багаторічних бобових трав.

Розділ 3. Хвороби технічних та овочевих культур

Тема 11. Хвороби соняшника та ріпаку

Мікози: біла гниль та склеротінієвий вілт, сіра гниль, справжня та несправжня борошністі роси, септоріоз, альтернاریоз, фомоз, фомопсидоз, іржа. Вовчок. Заразіха.

Тема 12. Хвороби буряків

Мікози: коренеїд, чорна ніжка, справжня та несправжня борошністі роси, іржа, плямистості листків. Хвороби коренів: біла, сіра, фузаріозна. Бактеріальні, вірусні та мікоплазмові хвороби.

Тема 13. Хвороби пасльонових (картопля, томат, перець, баклажан)

Мікози: Фітофтороз або пізня гниль, рак, альтернاریози, судинні в'янення, чорна ніжка, парша, септоріоз або біла плямистість листків, ризоктоніоз, суха гниль бульб картоплі. Бактеріози, вірусні та мікоплазмові хвороби. Клядоспоріоз, або буруватість листків. Бактеріальні, вірусні та мікоплазмові хвороби.

Тема 14. Хвороби гарбузових культур (огірок, гарбуз, кавун, диня)

Мікози: кореневі гнилі, справжня та несправжня борошністі роси, чорна гниль, фомоз, або бура гниль, біла гниль, ризоктоніоз, антракноз. Вірози та бактеріози.

Тема 15. Хвороби капустяних овочевих культур (капуста, редис)

Мікози: чорна ніжка, кила, фомоз або суха гниль, несправжня борошніста роса, фузаріоз, біла і сіра гнилі, альтернاریози. Бактеріальні, вірусні та мікоплазмові хвороби.

Тема 16. Хвороби цибулі, часнику та селерових культур

Мікози цибулевих: несправжня борошниста роса, сажка, іржа. Бактеріальні, вірусні та мікоплазмові хвороби. Мікози селерових: борошниста роса, чорна гниль, фомоз або бура гниль, біла гниль, ризоктоніоз. Бактеріози.

Розділ 4. Хвороби саду та виноградників

Тема 17. Хвороби зерняткових культур (яблуня, груша)

Мікози: Парша яблуні та груші, чорний рак, звичайний рак, цитоспороз, борошниста роса, іржа груші, септоріоз або біла плямистість листя груші, буруватість листя груші, моніліоз або плодова гниль, мухосед, вуглиста плямистість, фітофтороз. Бактеріальні та вірусні хвороби.

Тема 18. Хвороби кісточкових культур (вишня, черешня, слива, персик, абрикос)

Мікози: моніліоз, клястероспоріоз, коккомікоз вишні, полістигмоз сливи, борошниста роса. Ураження кісточкових культур тафриновими грибами. Бактеріальні та вірусні хвороби.

Тема 19. Хвороби ягідників (суниця, малина, смородина, агрус)

Мікози: Кореневі та стеблові гнилі, плямистості, антракнози, іржа, борошністі роси, гнилі ягід. Бактеріози. Вірусні хвороби.

Тема 20. Хвороби винограду

Мікози: Мілдью, оїдіум або справжня борошниста роса, антракноз, церкоспороз, краснуха, сіра гниль. Бактеріальні та вірусні хвороби. Пошкодження кліщами. Філоксера.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділи та теми	Кількість годин												
	Денна форма					Заочна форма							
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі					
л		п	лаб	се м	ср	л		п	лаб	се м	ср		
Вступ	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Розділ 1. Загальні уявлення про хвороби рослин та їх причини													
Тема 1.	4	2	-	-	1,5	2	8	2	-	-	1	4	
Тема 2.	4	2	-	-		2		2	-	-		2	
Тема 3.	3	1	-	-		2		11	1	-		-	2
Тема 4.	3	1	-	-		2				-		-	4
Тема 5.	3	1	-	-		2				-		-	2
Тема 6.	3	1	-	-		2				-		-	2
Разом за 1 розділом	21,5	8	-	-	1,5	12	20	3	-	-	1	16	
Розділ 2. Хвороби зернових, круп'яних та зернобобових культур													
Тема 7.	3	1	-	-	1,5	2	16	2	-	-	1	4	
Тема 8.	3	1	-	-		2		2	-	-		3	
Тема 9.	3	1	-	-		2		-	-	3			
Тема 10.	3	1	-	-		2		-	-	3			
Разом за 2 розділом	13,5	4	-	-	1,5	8	16	2	-	-	1	13	
Розділ 3. Хвороби технічних та овочевих культур													
Тема 11.	4	2	-	-	1,5	2	19	2	-	-	1	4	
Тема 12.	3	1	-	-		2		2	-	-		2	
Тема 13.	2	1	-	-		1		19	2	-		-	2
Тема 14.	2	1	-	-		1				-		-	4
Тема 15.	3	1	-	-		2				-		-	2
Тема 16.	4	2	-	-		2				-		-	2
Разом за	21,5	8	-	-	1,5	12	19	2	-	-	1	16	

3 розділом												
Розділ 4. Хвороби саду та виноградників												
Тема 17.	4	2	-	-	1,5	2	16	2			1	4
Тема 18.	3	1	-	-		2			3			
Тема 19.	3	1	-	-		2			3			
Тема 20.	3	1	-	-		2			3			
Разом за 4 розділом	15	5	-	-	1,5	8	16	2	-	-	1	13
РАЗОМ	72	26	-	-	6	40	72	10	-	-	4	58

4. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Різноманіття хвороб рослин та біологічні особливості їх збудників	1,5	1
2	Хвороби зернових, круп'яних та зернобобових культур	1,5	1
3	Хвороби технічних та овочевих культур	1,5	1
4	Хвороби саду та виноградників	1,5	1
Разом		6	4

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

Інформаційними джерелами для самостійної роботи є базова і допоміжна рекомендована література, матеріали навчального фітопатологічного гербарію, атласи хвороб, визначники, а також ресурси Інтернету.

№ з/п	Види роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Опрацювання навчального матеріалу	10	16
2	Написання практичної (позааудиторної) контрольної роботи	10	16
3	Підготовка до семінарських занять	10	16
4	Підготовка до підсумкового контролю	10	10
Разом		40	58

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Самоконтроль здійснюється під час розв'язання завдань з використанням рекомендованих підручників та ресурсів мережі Інтернет. Перелік завдань для самопідготовки і самоконтролю студенти отримують під час вступного заняття.

Поточний контроль проводиться у вигляді:

- **теоретичних контрольних робіт**, які передбачають письмову відповідь на поставлене запитання;

- **практичної контрольної роботи**, яка передбачає аналіз сучасної наукової літератури та розкриття однієї з найактуальніших на цей час проблем сільськогосподарської фітопатології в Україні. Рекомендований перелік тем наведений у Додатку 2.

- **семінарських занять**, де оцінюється рівень володіння матеріалом, логіка, коректне використання фітопатологічної термінології, вміння вести наукову дискусію.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді іспиту.

7. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Поточний контроль, самостійна робота, контрольна робота	Форма контролю	Кількість балів
Розділ 1	теоретична контрольна робота	5
	семінар	5
Розділ 2	теоретична контрольна робота	5
	семінар	5
Розділ 3	теоретична контрольна робота	5
	семінар	5
Розділ 4	теоретична контрольна робота	5
	семінар	5
практична контрольна робота		30
іспит (у відповідності до рекомендацій, наведених у Додатку 1)		30

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	відмінно
80-79	добре
60-59	задовільно
1-49	не зараховано

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Акулов О.Ю., Трибель С.О., Стратієвський Д.А. Хвороби, шкідники та прояви дефіциту елементів живлення зернових культур. – Київ: Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ, 2013. – 200 с. (ISBN 978-966-1568-92-0, Затверджено до друку Вченою радою Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ).
2. Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф. Общая и молекулярная фитопатология: Уч. пособие. – М.: Изд. Общ-ва фитопатологов, 2001. – 302 с.
3. Пересипкін В. Ф. Хвороби сільськогосподарських культур. – К.: Наукова Думка, 1989. – 480 с.
4. Фундаментальная фитопатология / под ред. Ю.Т. Дьякова. – М. : КРАСАНД, 2012. – 512 с.
5. Agrios G.N. Plant pathology (5th ed.). – London : Elsevier Academic Press, 2005, 948 p.

Додаткова

1. Акулов О.Ю. Хвороби зберігання соковитих фруктів та овочів та пов'язані з ними проблеми якості продукції / В кн. Сучасний сад та його інтегрований захист (Спеціальний випуск журналу «Пропозиція»). – К.: ТОВ «Юнівест Медіа», 2012. – С. 34-42.
2. Карташева И.А. Сельскохозяйственная фитовирусология: учебное пособие. – М.: Колос Ставрополь: АГРУС, 2007. – 168 с.
3. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений (в 3-х т.). – К.: Наукова Думка, 1977. – Т. 1. – 294 с. , Т. 2 (Грибы Несовершенные). – 300 с., Т. 3 (Пикнидиальные грибы). – 233 с.
4. Семенова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 480 с.
5. Чурков Б.П. Фитопатология. – М.: МГУЛ, 2007 – 424 с.
6. Agriculture and Food Production, In Applied Mycology and Biotechnology (Ed. by Arora D.K., Khachatourians G.G.), Vol. 1-2, 2001-2002. – 808 p.
7. Desk encyclopedia of plant and fungal virology / Eds. B.W. Mahy, M.H. van Regenmortel. – Academic Press, 2010, 633 p.
8. Plant pathology: Concepts and laboratory exercises / Eds. R.N. Trigiano, M.T. Windham, A.S. Windham. – London, New-York, Washington: CRC Press, 2004, 722 p.
9. Sigeer D.C. Bacterial plant pathology: Cell and molecular aspects. – Cambridge: Cambridge University Press, 2005, 340 p.
10. Strange R.N. Introduction to plant pathology. – New York: John Wiley & Sons, 2003, 497 p.

9. ПОСИЛАННЯ НА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ, ВІДЕО-ЛЕКЦІЇ, ІНШЕ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Акулов О.Ю., Трибель С.О., Стратієвський Д.А. Хвороби, шкідники та прояви дефіциту елементів живлення зернових культур. – Київ: Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ, 2013, 200 с. (ISBN 978-966-1568-92-0, Затверджено до друку Вченою радою Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ).
2. Матеріали навчального фітопатологічного гербарію кафедри та визначники.
3. Навчальні буклети по хворобах сільськогосподарських культур та сучасних технологіях їх захисту від компаній Bayer, V.A.S.F., Syngenta, DuPont, Adama, Avgust, Monsanto, KWS.
4. Комплект мультимедійних презентацій до лекцій, навчальні фільми, ресурси глобальної мережі Internet, компакт-диск з програмою курсу та науковою і навчальною літературою.

- *Уся необхідна для успішного навчання інформація представлена та постійно оновлюється в мережі Інтернет*

- сайт кафедри мікології та фітоімунології: <http://www-mycology.univer.kharkov.ua/>
- сайт електронної бібліотеки AVAX: <http://www.avaxhome.ws/>
- сайт Центрального бюро грибних культур: <http://www.cbs.knaw.nl/>
- сайт Американського фітопатологічного товариства: <http://www.apsnet.org/>
- сайт інтерактивної бази даних Mycobank: <http://www.mycobank.org>

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ І САМОКОНТРОЛЮ

(на прикладі сажки, іржі та борошнистої роси злаків)

1. До якого відділу грибів відносяться сажкові?
2. Сажка та сажкові гриби англійською
3. Як сажкові гриби колонізують рослину?
4. Як сажкові гриби живляться в рослині?
5. Чи здатні сажкові гриби розвиватися в рослинних рештках або ґрунті?
6. Чи здатні сажкові гриби рости на штучних поживних середовищах?
7. Типи спороношень в життєвому циклі *Ustilago* та *Tilletia*
8. Які спороношення іржастих гаплоїдні, диплоїдні, дикаріотичні?
9. Де, коли і як відбувається плазмогамія у сажкових?
10. Як і коли відбувається каріогамія у сажкових?
11. *Ustilago*-тип проростання теліоспор
12. *Tilletia*-тип проростання теліоспор
13. Діагностичні ознаки роду *Urocystis*?
14. Типи інфікування зерна хлібних злаків сажковими грибами
15. Особливості зараження рослин колосових злаків збудниками твердих сажок
16. Чи існує залежність між віком рослини та її стійкістю до сажок?
17. Чи відрізняється шкодочинність твердих сажок для ярих та озимих культур?
18. Особливості зараження рослин колосових злаків збудниками летючих сажок?
19. Чому *Tilletia contraversa* зазвичай є більш небезпечною для рослин пшениці ніж *Tilletia caries*?
20. Особливості життєвого циклу збудника індійської (мокрої) сажки
21. Функціональна роль Н-тілець та спорідій у *Tilletia*
22. Внесок А. де Барі та О. Брефельда у дослідження сажкових грибів
23. Особливості життєвого циклу *Ustilago hordei*
24. Особливості життєвого циклу збудників стеблових сажок хлібних злаків
25. Залежність між особливостями життєвого циклу сажкового гриба і його популяційної структурою
26. Методи контролю поширення твердих сажок в посівах
27. Методи контролю поширення летючих сажок в посівах
28. Методи діагностики сажкових грибів у пробах насіння злаків
29. Особливості зараження рослин кукурудзи, проса та сорго збудниками летючих сажок?
30. Особливості життєвого циклу збудника пухирчастої сажки кукурудзи
31. До якого відділу грибів відносяться іржасті?
32. Іржа та іржасті гриби англійською
33. Як іржасті гриби колонізують рослину?
34. Як іржасті гриби живляться в рослині?
35. Чи здатні іржасті гриби розвиватися в рослинних рештках?
36. Чому іржасті гриби не можуть рости на штучних поживних середовищах?
37. Типи спороношень в життєвому циклі іржастих
38. Скорочена форма найменувань типів спороношень у іржастих грибів
39. Що таке дикаріон?
40. Які спороношення іржастих гаплоїдні, диплоїдні, дикаріотичні?
41. Яка рослина основний господар іржастих грибів, а яке проміжний?
42. Чим відрізняються спермації від сперматозоїдів?

43. Де, коли і як відбувається плазмогамія у іржастих?
44. Де, коли і як відбувається каріогамія у іржастих?
45. Завдяки чому здійснюється перехресне запліднення у іржастих?
46. Що таке теліоспори і яке їх призначення?
47. Що таке еціоспори і яке їх призначення?
48. Що таке урединіоспори і яке їх призначення?
49. Діагностичні ознаки роду *Puccinia*?
50. Як утворюється базидія у *Puccinia*?
51. Хто і коли вперше описав рід *Puccinia*?
52. Які види культурних злаків вирощуються в Україні і що з них роблять?
53. На які сільськогосподарські культури припадають найбільші посівні площі (в загальносвітовому масштабі і в Україні)?
54. Які культурні злаки можуть вирощуватися як озимі, як ярі?
55. Як здійснюється запилення у культурних злаків?
56. Що таке падалиця і яка її роль у розвитку іржі хлібних злаків?
57. Яка роль теліоспор в життєвому циклі різних видів іржі?
58. Роль дикорослих злаків у поновленні іржі хлібних злаків
59. Особливості розвитку іржі хлібних злаків при зараженні еціо- та урединіоспорами
60. Залежність між особливостями життєвого циклу іржастого гриба і його популяційної структурою
61. плеоморфізм. Історія відкриття плеоморфізму у грибів
62. Особливості найменування статевих і нестатевих поколінь у плеоморфних аскових грибів
63. Узагальнений життєвий цикл аскових грибів
64. Особливості життєвого циклу у аскових грибів, плодові тіла яких утворюються з зимуючих склероціїв
65. Де, коли і як відбуваються плазмогамія, кардіогамія та мейоз у аскових грибів?
66. Які структури аскових грибів є гаплоїдними, дикаріотичними та диплоїдними?
67. Особливості життєвого циклу у різних груп плеоморфних фітопатогенних грибів.
68. Борошнеста роса та борошнесторосяні гриби англійською
69. Як борошнесторосяні гриби колонізують рослину?
70. Як борошнесторосяні гриби живляться в рослині?
71. Чи здатні борошнесторосяні гриби розвиватися в рослинних рештках або ґрунті?
72. Екто-, ектендо- та ендofітні групи борошнесторосяних грибів та їх екологічні особливості
73. Чи здатні борошнесторосяні гриби рости на штучних поживних середовищах?
74. Типи спораношень в життєвому циклі борошнесторосяних грибів, їх плоїдність
75. Будова та функціональне значення хазмотеціїв борошнесторосяних грибів
76. Механізми утворення та функціональне значення конідій борошнесторосяних грибів
77. Яка етимологія назви *Erysiphe*?
78. Діагностичні ознаки роду *Blumeria*?
79. Основні фактори шкодочинності справжньої борошнестої роси злаків
80. Внутрішньовидова спеціалізація збудника справжньої борошнестої роси злаків *Blumeria graminis*
81. Джерела поновлення інфекції справжньої борошнестої роси злаків
82. Яку роль має насіннева інфекція справжньої борошнестої роси злаків?
83. Скільки поколінь нестатевих спораношень може утворювати гриб *Blumeria graminis*?

84. Вплив факторів навколишнього природного середовища на розвиток борошнесторосяних грибів
85. Основні способи обмеження шкодочинності борошнистої роси злаків
86. Особливості розвитку справжньої борошнистої роси злаків на ярих та озимих культурах
87. Методи діагностики борошнесторосяних грибів у посівах
88. Ефективність використання фунгіцидних протруйників насіння для контролю справжньої борошнистої роси злаків

Аналогічні запитання по іншим хворобам:

1. Гельмінтоспоріози зернових культур
2. Септоріози зернових культур
3. Біла гниль (склеротініоз)
4. Іржа зернобобових культур
5. Фітофтороз пасльонових культур
6. Іржа технічних культур
7. Пероноспороз овочевих культур
8. Несправжня борошниста роса соняшнику
9. Рак картоплі
10. Несправжня борошниста роса цукрових буряків
11. Альтернаріози пасльонових культур
12. Кіла капусти
13. Антракноз гарбузових
14. Фомози технічних культур
15. Фоמוпсідоз соняшнику
16. Парша зерняткових плодів культур
17. Моніліоз кісточкових плодів культур
18. Чорний рак яблуні
19. Борошниста роса плодів культур
20. Іржа плодів культур
21. Хвороби кісточкових, які визиваються тафриновими грибами.
22. Мілдью винограду
23. Борошниста роса ягідних культур
24. Антракноз ягідних культур і винограду
25. Система захисних заходів проти хвороб сільськогосподарських рослин.

СХЕМА ОПИСУ ХВОРОБ РОСЛИН

Для логічного і послідовного вивчення хвороб рослин необхідно дотримуватись певної схеми, яка є загальною для всіх захворювань.

1. Назва рослини-господаря та коротка довідка про її значення.
2. Сучасна назва збудника хвороби (для інфекційних хвороб)
3. Назва хвороби (українською та англійською), ареал поширення збудника та стисла історична довідка про її вивчення.
4. Діагностичні ознаки хвороби, тобто патологічні (морфологічні, анатомічні) зміни, які відбуваються у рослині.
5. Життєвий цикл збудника.
6. Способи збереження та поширення збудника, джерела первинної інфекції.
7. Вплив факторів середовища на розвиток хвороби.
8. Шкодочинність хвороби та втрати урожаю від неї.
9. Расовий склад збудника та стійкість сортів рослин до різних рас збудника хвороби.
10. Система заходів боротьби з хворобою.

Така система опису хвороби є обов'язковою при складанні іспиту.

ПРОПОНОВАНІ ТЕМИ ДЛЯ НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

1. Специфічні та неспецифічні токсини фітопатогенних грибів та бактерій, їх роль в патогенезі та можливості використання під час селекційної роботи
2. Хвороби колосу пшениці в період досягання та особливості їх контролю
3. Вплив строків та технологій збирання врожаю кукурудзи на якість розвиток хвороб зерна
4. Особливості контролю раннього та пізнього фузаріозів колосу пшениці
5. Статевий та расовий склад *Phytophthora infestans* та особливості контролю фітофторозу картоплі в Україні
6. Проблема склеротинієвого в'янення (вілту) в Україні та можливі шляхи її подолання
7. Еволюція шкодочинності фітопатогенних грибів на прикладі збудника піренофорозу пшениці (DTR)
8. Проблема резистентності до пестицидів у збудників гельмінтоспориозів колосових злаків та способи її подолання
9. Особливості поширення парші яблуні та пов'язані з цим технології захисту садів
10. Причини раптового спалаху іржі груші в Україні та можливі шляхи його подолання
11. Значення міжклітинної комунікації (quorum sensing) у розвитку бактеріозів рослин
12. Причини поширення та проблеми контролю бактеріозів сої
13. Особливості контролю хвороб рослин, що уражують кореневу систему
14. Вуглиста гниль смородини у розплідниках та шляхи обмеження її шкодочинності
15. Вплив технологій обробки ґрунту на розвиток мікозів кукурудзи
16. Вплив мінералізаторів рослинних рештків на розвиток потенційного інокулюму інфекційних хвороб та шкідників та проблеми їх використання
17. Механізми впливу регуляторів розвитку сільськогосподарських культур та мікродобрив на розвиток хвороб
18. Особливості контролю фомозу та фомопсидозу соняшнику
19. Причини поширення вірусних хвороб на овочевих та садових культурах та можливі шляхи їх подолання
20. Проблеми контролю карликової сажки пшениці в Західних регіонах України
21. Різноманіття природно-кліматичних умов в Україні та їх вплив на розвиток хвороб сільськогосподарських культур
22. Можливі шляхи виживання іржастих грибів за відсутності проміжного господаря
23. Складнощі під час контролю розвитку пухирчастої сажки кукурудзи та способи їх подолання
24. Мікотоксигенні гриби, що уражують фуражні культури в Україні та способи подолання їх шкодочинності
25. Проблеми контролю несправжньої борошнистої роси соняшника в Україні
26. Особливості контролю хвороб рослин, що викликаються несправжніми грибами
27. Основні фактори шкодочинності справжньої борошнистої роси сільськогосподарських культур та особливості контролю цієї хвороби
28. Вплив альтернаріозів на схожість насіння та проблеми діагностики інших хвороб в альтернаріозному насінні
29. Вплив шкідників на розвиток інфекційних хвороб сільськогосподарських рослин в Україні
30. Особливості контролю хвороб озимої пшениці, що розвиваються після танення снігу.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ

1. Поняття «хвороби рослин». Різноманіття хвороб рослин
2. Економічне та соціальне значення хвороб сільськогосподарських рослин у минулому та в сучасності
3. Вплив факторів середовища на розвиток хвороб рослин. Поняття «трикутник хвороби»
4. Основні стратегії паразитизму: некротрофна, біотрофна, гемібіотрофна та ендотрофна
5. Типи спеціалізації фітопатогенів: філогенетична, органотропна/гістотропна, онтогенетична
6. Специфічні та неспецифічні токсини фітопатогенів
7. Система захисних заходів проти хвороб сільськогосподарських рослин
8. Особливості та різноманіття вірозів рослин. Методи контролю вірусних хвороб рослин.
9. Особливості та різноманіття бактеріозів рослин. Методи контролю вірусних хвороб рослин.
10. Системи секреції та фактори патогенності фітопатогенних бактерій
11. Особливості та різноманіття мікозів рослин. Методи контролю грибних хвороб рослин.
12. Симптоматична класифікація мікозів рослин
13. Способи прикріплення та механізми проростання пропагул фітопатогенних грибів
14. Структура і функції апресоріїв та гаусторій у біотрофних фітопатогенів
15. «Міколітична активність ґрунту». Фактори, що впливають на виживання фітопатогенів в рослинних рештках та ґрунті.
16. Основні методи контролю чисельності збудників хвороб рослин та особливості їх застосування
17. Особливості розвитку шкочинних комах, кліщів та нематод в рослинах. Проблеми обмеження чисельності шкідників та сучасні способи їх подолання
18. Сажкові гриби як збудники хвороб колосових злаків. Особливості морфології та біології збудників
19. Типи інфікування зерна хлібних злаків сажковими грибами
20. Особливості життєвого циклу *Tilletia contraversa* та *Tilletia caries*
21. Особливості життєвого циклу *Ustilago hordei*
22. Особливості життєвого циклу збудників стеблових сажок хлібних злаків
23. Методи контролю поширення сажок колосових злаків в посівах
24. Особливості зараження рослин кукурудзи, проса та сорго збудниками летючих сажок
25. Особливості життєвого циклу збудника пухирчастої сажки кукурудзи
26. Іржасті гриби як збудники хвороб колосових злаків. Особливості морфології та біології збудників.
27. Типи спорошень в життєвому циклі *Russinia graminis*
28. Роль теліоспор збудника та падалиці у розвитку іржі хлібних злаків
29. Особливості життєвого циклу у фітопатогенних аскових грибів, плодові тіла яких утворюються з зимуючих склероціїв
30. Особливості життєвого циклу у різних груп плеоморфних фітопатогенних грибів
31. Справжні борошністорсяні гриби як збудники хвороб колосових злаків. Особливості морфології та біології збудників
32. Основні фактори шкочинності справжньої борошністої роси злаків
33. Джерела поновлення інфекції справжньої борошністої роси злаків
34. Особливості розвитку справжньої борошністої роси злаків на ярих та озимих культурах
35. «Гельмінтоспоріози зернових» культур
36. Септоріози зернових культур
37. Біла гниль (склеротініоз)
38. Іржа зернобобових культур
39. Фітофтороз пасльонових культур

40. Іржа технічних культур
41. Пероноспороз овочевих культур
42. Несправжня борошниста роса соняшнику
43. Рак картоплі
44. Різноматіття типів парщі на картоплі
45. Несправжня борошниста роса цукрових буряків
46. Альтернаріїзи пасльонових культур
47. Кіла капусти
48. Антракноз гарбузових
49. Фомози технічних культур
50. Фомопсідоз соняшнику
51. Парша зерняткових плодів культур
52. Моніліоз кісточкових плодів культур
53. Кореневі та стовбурові гнилі яблуні (фітофтороз, чорний рак, звичайний рак)
54. Борошниста роса плодів культур
55. Іржа плодів культур
56. Хвороби кісточкових, які визиваються тафриновими грибами
57. Мілдью винограду
58. Борошниста роса ягідних культур
59. Антракноз ягідних культур і винограду
60. Особливості розвитку та методи контролю склеротинієвого вілту