

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b>	7
<b>1. Наукові та методологічні основи сучасного захисту рослин від хвороб</b>	9
1.1. Характеристика та значення методів захисту рослин від Хвороб	9
1.2. Загальні принципи організації проведення заходів захисту рослин від хвороб	22
1.3. Концептуальна модель системи заходів захисту рослин від хвороб	24
1.4. Роль прогнозів у забезпеченні оптимального фітосанітарного стану агроценозів	26
1.5. Завдання і методи організації фітосанітарного моніторингу та прогнозу	29
1.6. Визначення доцільності проведення заходів захисту рослин від хвороб	31
1.6.1. Принципи визначення ураженості рослин і втрат урожаю	34
1.6.2. Оцінка втрат урожаю зернових колосових культур від основних хвороб	35
<b>2. Комплексні системи захисту зернових культур від хвороб</b>	39
2.1. Хвороби пшениці	39
2.2. Комплексна система захисту пшениці від хвороб	52
2.3. Хвороби жита	56
2.4. Комплексна система захисту жита від хвороб	59
2.5. Хвороби ячменю	61
2.6. Комплексна система захисту ячменю від хвороб	68
2.7. Хвороби вівса	70
2.8. Комплексна система захисту вівса від хвороб	74
2.9. Хвороби проса	76
2.10. Комплексна система захисту проса від хвороб	79
2.11. Хвороби сорго	80
2.12. Комплексна система захисту сорго від хвороб	84
2.13. Хвороби гречки	85
2.14. Комплексна система захисту гречки від хвороб	89
2.15. Хвороби кукурудзи	90
2.16. Комплексна система захисту кукурудзи від хвороб	92
2.17. Моніторинг основних хвороб зернових культур	94
<b>3. Комплексні системи захисту зернобобових культур від хвороб</b>	100
3.1. Хвороби гороху	100
3.2. Комплексна система захисту гороху від хвороб	103
3.3. Хвороби сої	103

3.4. Комплексна система захисту сої від хвороб	106
3.5. Хвороби квасолі	108
3.6. Комплексна система захисту квасолі від хвороб	109
3.7. Моніторинг хвороб зернобобових культур	110
<b>4. Комплексні системи захисту багаторічних бобових трав від хвороб</b>	112
4.1. Хвороби люцерни	112
4.2. Комплексна система захисту люцерни від хвороб	119
4.3. Моніторинг хвороб люцерни	120
4.4. Хвороби конюшини	120
4.5. Комплексна система захисту конюшини від хвороб	128
<b>5. Комплексні системи захисту технічних культур від хвороб</b>	130
5.1. Хвороби цукрового буряку	130
5.2. Моніторинг хвороб цукрового буряку	134
5.3. Комплексна система захисту цукрового буряку від хвороб	138
5.4. Хвороби соняшника	142
5.5. Моніторинг хвороб соняшника	151
5.6. Комплексна система захисту соняшника від хвороб	152
<b>6. Комплексна система захисту картоплі від хвороб</b>	154
6.1. Хвороби картоплі	154
6.2. Моніторинг хвороб картоплі	161
6.3. Комплексна система захисту картоплі від хвороб	163
<b>7. Комплексні системи захисту овочевих культур у відкритому ґрунті від хвороб</b>	170
7.1. Хвороби огірка	170
7.2. Комплексна система захисту огірка від хвороб	172
7.3. Хвороби помідора	174
7.4. Комплексна система захисту помідора від хвороб	177
7.5. Хвороби капусти	180
7.6. Комплексна система захисту капусти від хвороб	184
7.7. Хвороби моркви	187
7.8. Комплексна система захисту моркви від хвороб	189
7.9. Хвороби цибулі	191
7.10. Комплексна система захисту цибулі від хвороб	193
7.11. Моніторинг хвороб овочевих культур	196
<b>8. Комплексні системи захисту овочевих культур закритого ґрунту від хвороб</b>	198
8.1. Хвороби огірка	199
8.2. Хвороби помідора	205
8.3. Методики обліку інфекційних хвороб огірка і помідора в закритому ґрунті	208
8.3.1. Методики обліку хвороб огірка	209
8.3.2. Методики обліку хвороб помідора	213

8.4. Комплексна система захисту огірка і помідора від хвороб у закритому ґрунті	215
8.4.1. Профілактичні заходи	216
8.4.1.1. Знезаражування культивацийних споруд, тепличних субстратів, інвентарю, знарядь виробництва	216
8.4.1.2. Карантинні та організаційні заходи	219
8.4.2. Агротехнічні заходи	220
8.4.3. Знезаражування насіння та розсади	225
8.4.4. Використання біологічних і хімічних засобів захисту рослин у період вегетації	227
<b>9. Комплексні системи захисту плодово-ягідних культур від хвороб</b>	231
9.1. Хвороби зерняткових плодових культур	231
9.2. Моніторинг хвороб зерняткових і кісточкових культур	235
9.3. Комплексна система захисту зерняткових культур від хвороб у плодоносних насадженнях	238
9.4. Хвороби кісточкових плодових культур	241
9.5. Комплексна система захисту кісточкових культур від хвороб у плодоносних насадженнях	243
9.6. Хвороби ягідних культур	245
9.6.1. Хвороби смородини, агрусу і малини	245
9.6.2. Моніторинг хвороб смородини, агрусу і малини	248
9.6.3. Комплексна система захисту смородини, агрусу та малини від хвороб	250
9.6.4. Хвороби суниці	251
9.6.5. Моніторинг хвороб суниці	253
9.6.6. Комплексна система захисту суниці від хвороб	254
9.7. Хвороби винограду	255
9.8. Моніторинг хвороб виноградної лози	257
9.9. Комплексна система захисту винограду від хвороб	259
<b>10. Технічні засоби застосування фунгіцидів</b>	263
10.1. Протруювачі	263
10.1.1. Агротехнічні вимоги їх використання	263
10.1.2. Класифікація протруювачів	264
10.1.3. Загальна будова	264
10.1.4. Регулювання протруювачів	271
10.1.5. Протруювачі насінневих бульб картоплі	276
10.1.6. Будова, робота та регулювання протруювача ПСК-20	279
10.1.7. Контроль якості протруювання	283
10.1.8. Технічне обслуговування протруювачів	284
10.2. Обприскувачі	285
10.2.1. Агротехнічні умови їх використання	285

10.2.2. Загальна будова обприскувачів	285
10.2.3. Налаштування обприскувачів на задану норму витрати робочої рідини	309
10.2.4. Організація використання обприскувачів	311
10.2.5. Контроль якості роботи обприскувачів	314
10.2.6. Заходи техніки безпеки	315
10.2.7. Обприскувачі для закритого ґрунту	316
10.2.8. Підготовка обприскувача ТОМ-1 до роботи	317
10.2.9. Підготовка обприскувача ЗЗТ-120а до роботи	320
10.2.10. Малогабаритні обприскувачі	320
10.2.11. Технічне обслуговування обприскувачів	324
10.2.12. Перелік робіт, які виконуються при підготовці обприскувачів до тривалого зберігання	326
10.3. Аерозольні генератори	326
10.3.1. Агротехнічні вимоги	326
10.3.2. Класифікація аерозольних генераторів	326
10.3.3. Переваги та недоліки аерозольної технології	326
10.3.4. Призначення, загальна будова, процес роботи і регулювання	327
10.3.5. Контроль якості виконання роботи	332
10.3.6. Технічне обслуговування аерозольного генератора	333
10.4. Безпілотні літальні апарати у захисті рослин	333
10.4.1. Правила застосування БПЛА	336
10.4.2. Технічні характеристики поширених моделей БПЛА	337
<b>Використана і рекомендована література</b>	345
<b>Алфавітний покажчик українських назв хвороб рослин</b>	348
<b>Алфавітний покажчик латинських (та англійських для вірусів) назв збудників хвороб рослин</b>	356
<b>Додатки</b>	364

## ВСТУП

Стабільний розвиток аграрного сектору економіки є однією з актуальних проблем сучасності.

Захист рослин від шкідливих організмів одна із валивих підсистем сучасного землеробства. В останні роки в Україні спостерігається погіршення фітосанітарного стану агроценозів, що зумовлене дією екологічних і економічних чинників. Щорічні світові втрати від шкідливих організмів за даними міжнародної організації ФАО становлять понад 75 млрд дол. США. Хвороби рослин у період вегетації знищують до 30 % урожаю, а під час зберігання від них щорічно гине 33 млн тонн зерна. За останні роки зросла шкідливість хвороб на всіх сільськогосподарських культурах, насадженнях плодкових, ягідних культур та винограду.

Захисні заходи від хвороб є значним резервом збільшення валових зборів та підвищення якості вирощеної рослинницької продукції.

Питання продовольчої безпеки та якості сільськогосподарської продукції невідомно пов'язані з використанням засобів захисту рослин.

Для успішного захисту рослин від хвороб найбільш ефективними є системи, що раціонально поєднують різні методи і способи захисту.

Фітосанітарний стан посівів, урожайність і якість продукції польових культур в першу чергу залежать від організації сільськогосподарського виробництва і технології вирощування сучасних сортів і гібридів культур у найбільш небезпечні етапи органогенезу рослин та оптимальні агротехнічні строки. У переважній більшості випадків лише біологічними і агротехнічними методами можна знизити чисельність шкідливих організмів на посівах сільськогосподарських рослин до рівня, що не перевищує ЕПШ та зменшити застосування хімічних засобів захисту рослин.

Переведення захисту рослин на біоценотичну основу дозволить максимально використати природні регулюючі фактори, таким чином ми зможемо управляти міжвидовими зв'язками в агроценозах. Розроблені способи збереження та використання природних ресурсів зоофагів, ентомопатогенів, антогоністів збудників хвороб рослин, які використовуються недостатньо. В агроценозах є велика кількість видів різних біоагентів, які не використовують належним чином, а саме з ними пов'язують великі можливості поліпшення захисту врожаю.

Роль захисту рослин суттєво зростає у зв'язку із широким упровадженням інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур та інтегрованих систем захисту. Отримання стабільних урожаїв високоякісної продукції рослинництва передбачає постійний моніторинг фітосанітарного стану посівів. Важливим резервом підвищення врожайності сільськогосподарських культур, збереження отриманої продукції та її якості є захист рослин від шкідливих організмів.

Інтенсифікація виробництва рослинницької продукції вимагає більш інтенсивного застосування як фунгіцидів, так і інших методів захисту рослин в інтегрованому посіданні.

Комплексні системи захисту рослин від хвороб є важливою складовою частиною сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, під час упровадження яких забезпечується отримання стабільних високих урожаїв. Комплексний захист спрямований на запобігання масовому поширенню хвороб, а у разі їх появи – швидкому обмеженню розвитку до мінімального рівня шкідливості.

Основною ознакою комплексного захисту відповідної культури від хвороб грибної, бактеріальної, вірусної етіології є оптимізація всіх методів захисту, що застосовуються з урахуванням ступеня розвитку хвороб, біологічних особливостей збудників, економічних порогів шкідливості залежно від фітосанітарного стану посівів, ступеня стійкості сортів до комплексу хвороб. Тому сучасна наука про захист рослин орієнтує виробництво на застосування комплексних методів захисту рослин.

Нове видання посібника доповнено технічними засобами захисту рослин від хвороб, алфавітними покажчиками українських назв хвороб рослин та латинських назв збудників хвороб рослин, а також ілюстрованими додатками симптомів прояву хвороб.

Навчальна дисципліна «Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб» сприятиме формуванню у здобувачів професійних знань та умінь щодо застосування методів і способів захисту сільськогосподарських культур від найбільш поширених і шкідливих хвороб, обмеження їх шкідливості до економічно невідчутного рівня.

Колектив авторів висловлює щирю вдячність рецензентам за цінні поради.

**Хвороби пшениці**



**Рис. 1. Тверда сажка**



**Рис. 2. Летюча сажка**



**Рис. 3. Стеблова (лінійна) іржа**



**Рис. 4. Бура листкова іржа**



**Рис. 5. Жовта іржа**



**Рис. 6. Борошниста роса**



**Рис. 7. Піренофороз**



**Рис. 8. Фузаріоз колосу**



### Хвороби помідора



Рис. 1. Фітофтороз



Рис. 2. Альтернаріоз



Рис. 3. Септоріоз

Рис. 4. Верхівкова гниль