

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, В.А. Глим'язний,
О.П. Дерменко, Є.П. Черненко**

ФІТОПАТОЛОГІЯ

За редакцією кандидата біологічних наук,
професора І.Л. Маркова

Підручник

для підготовки бакалаврів напряму 6.090101 «Агрономія»
у вищих аграрних навчальних закладах II-IV рівнів акредитації
Міністерства освіти і науки України

Київ
Видавництво Ліра-К
2017

УДК 631:581.2:378.141 (075.8)
ББК 44.7я733
М26

Копіювання, сканування, запис на електронні носії і тому подібне будь-якої частини підручника без дозволу видавництва заборонено.

*Рекомендовано як підручник для підготовки бакалаврів напрямку 6.090101 – «Агрономія» у вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації Міністерства освіти і науки України
Рішення вченої ради НУБіП України,
(протокол №9 від 22 квітня 2015 р.)*

Рецензенти:

Доля М.М., член-кореспондент НАН України, доктор с.-г. наук, проф. (Національний університет біоресурсів і природокористування України);

Положенець В.М., д-р с.-г. наук, проф. (Житомирський національний агроекологічний університет);

Туренко В.П., д-р с.-г. наук, проф. (Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва)

М 26 Фітопатологія: Підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, В.А. Глим'язний, О.П. Дерменко, Є.П. Черненко; за ред. І.Л. Маркова. – К., 2017. – 548 с.; 61 іл.

ISBN 978-617-7320-43-1

Відповідно до навчальної програми дисципліни «Фітопатологія» висвітлено теоретичні питання, що стосуються етіології хвороб рослин, причини, закономірності виникнення, розвитку і поширення хвороб, систематика збудників хвороб, діагностичні ознаки прояву хвороб польових, овочевих та плодово-ягідних культур, біоекологічні особливості їх збудників, цикли розвитку патогенів та джерела інфекції, шкідливість хвороб. Значну увагу приділено захисту сільськогосподарських культур від хвороб. Для студентів напрямку «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти.

Підручник буде корисним для спеціалістів с.-г. підприємств різних форм власності та господарювання, працівників агрохімічних об'єднань, фермерів, орендарів, садівників та городників-любителів.

УДК 631:581.2:378.141 (075.8)
ББК 44.7я733

ISBN 9978-617-7320-43-1

© Колектив авторів, 2017
© Видавництво Ліра-К, 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	3
I. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА	6
1.1. Історія розвитку фітопатології як науки	6
1.2. Поняття про хвороби рослин	8
1.3. Класифікація і типи прояву хвороб	10
1.4. Неінфекційні хвороби рослин	15
1.4.1. Хвороби, спричинені нестачею поживних речовин	15
1.4.2. Хвороби, спричинені несприятливими кліматичними умовами	17
1.4.3. Хвороби, спричинені шкідливими хімічними речовинами	19
1.5. Інфекційні хвороби рослин	20
1.5.1. Типи взаємодії між фітопатогеном і рослиною-живителем	20
1.5.2. Фізіологічна спеціалізація і мінливість фітопатогенних організмів	24
1.6. Найважливіші групи збудників інфекційних хвороб рослин	27
1.6.1. Гриби-збудники хвороб рослин	27
1.6.1.1. Вегетативне тіло грибів	28
1.6.1.2. Розмноження грибів	32
1.6.1.3. Класифікація (таксономія) фітопатогенних грибів	36
1.6.2. Актиноміцети – збудники хвороб рослин	46
1.6.3. Бактерії – збудники хвороб рослин	47
1.6.3.1. Загальні відомості про фітопатогенні бактерії	47
1.6.3.2. Систематика фітопатогенних бактерій	48
1.6.4. Віруси – збудники хвороб рослин	54
1.6.4.1. Будова вірусів рослин	54
1.6.4.2. Симптоми вірусних хвороб	56
1.6.4.3. Шляхи поширення та збереження фітопатогенних вірусів	57
1.6.4.4. Номенклатура вірусів	60
1.7. Віроїди – збудники хвороб рослин	61
1.8. Квіткові рослини-паразити і напівпаразити	62
1.8.1. Вовчок соняшниковий	63
1.8.2. Повитиця	64
1.8.3. Омела	65

1.9. Екологія і динаміка розвитку інфекційних хвороб рослин	66
1.9.1. Екологічні фактори	66
1.9.2. Розвиток патологічного процесу	70
1.10. Прогноз розвитку хвороб	81
1.10.1. Багаторічний прогноз	82
1.10.2. Довгостроковий прогноз	82
1.10.3. Короткостроковий прогноз або сигналізація	85
1.11. Імунітет рослин	87
1.11.1. Загальна характеристика категорій рослинного імунітету	89
1.11.2. Типи стійкості рослин проти мікозів	89
1.11.3. Типи стійкості рослин проти бактеріозів	92
1.11.4. Типи стійкості рослин проти вірусів	92
1.11.5. Імунологічні основи створення стійких проти хвороб сортів	93
1.12. Методи захисту сільськогосподарських культур від хвороб	94
1.12.1. Селекційно – насінневі заходи	95
1.12.2. Агротехнічний метод	97
1.12.3. Фізико-механічний метод	101
1.12.4. Хімічний метод	103
1.12.5. Біологічний метод	105
1.12.6. Карантин рослин.....	110

II. ХВОРОБИ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	114
2.1. Хвороби зернових злакових культур	114
2.1.1. Хвороби пшениці	114
2.1.1.1. Сажкові хвороби	114
2.1.1.2. Іржасті хвороби	119
2.1.1.3. Інші грибні хвороби	123
2.1.1.4. Бактеріальні хвороби	139
2.1.1.5. Вірусні хвороби	141
2.1.1.6. Неінфекційні хвороби	142
2.1.1.7. Інтегрований захист пшениці від хвороб	143
2.1.2. Хвороби жита	150
2.1.2.1. Сажкові хвороби	150
2.1.2.2. Іржасті хвороби	151
2.1.2.3. Інші грибні хвороби	152
2.1.2.4. Бактеріальні і вірусні і хвороби	154
2.1.2.5. Інтегрований захист жита від хвороб	154
2.1.3. Хвороби ячменю	157
2.1.3.1. Сажкові хвороби	157

2.1.3.2. Іржасті хвороби	160
2.1.3.3. Інші грибні хвороби	161
2.1.3.4. Плямистості ячменю	163
2.1.3.5. Бактеріальні і вірусні хвороби	167
2.1.3.6. Інтегрований захист ячменю від хвороб	170
2.1.4. Хвороби вівса	174
2.1.4.1. Сажкові хвороби	174
2.1.4.2. Іржасті хвороби	175
2.1.4.3. Інші грибні хвороби	176
2.1.4.4. Бактеріальні і вірусні хвороби	177
2.1.4.5. Інтегрований захист вівса від хвороб	179
2.1.5. Хвороби кукурудзи	151
2.1.5.1. Сажкові хвороби	151
2.1.5.2. Інші грибні хвороби	186
2.1.5.3. Бактеріальні хвороби	199
2.1.5.4. Вірусні хвороби	201
2.1.5.5. Неінфекційні хвороби	202
2.1.5.6. Інтегрований захист кукурудзи від хвороб	203
2.1.6. Хвороби рису.....	207
2.1.6.1. Інтегрований захист рису від хвороб	210
2.1.7. Хвороби проса	212
2.1.7.1. Інтегрований захист проса від хвороб	215
2.1.8. Хвороби сорго	216
2.1.8.1. Інтегрований захист сорго від хвороб	218
2.1.9. Хвороби гречки	219
2.1.9.1. Інтегрований захист гречки від хвороб	221
2.2. Хвороби зернових бобових культур	223
2.2.1. Хвороби гороху.....	223
2.2.1.1. Інтегрований захист гороху від хвороб	232
2.2.2. Хвороби сої	235
2.2.2.1. Інтегрований захист сої від хвороб	246
2.2.3. Хвороби квасолі	249
2.2.3.1. Інтегрований захист квасолі від хвороб	253
2.2.4. Хвороби бобів кормових	255
2.2.4.1. Інтегрований захист бобів кормових від хвороб	259
2.2.5. Хвороби люпину	260
2.2.5.1. Інтегрований захист люпину від хвороб	264
2.3. Хвороби однорічних і багаторічних бобових трав.....	266
2.3.1. Хвороби вики	266
2.3.1.1. Інтегрований захист вики від хвороб	268
2.3.2. Хвороби конюшини	269

2.3.2.1. Інтегрований захист конюшини від хвороб	274
2.3.3. Хвороби люцерни	276
2.3.3.1. Інтегрований захист люцерни від хвороб	280
2.3.4. Хвороби еспарцету	282
2.3.4.1. Інтегрований захист еспарцету від хвороб	284
2.4. Хвороби прядивних культур	285
2.4.1. Хвороби льону-довгунця	285
2.4.1.1. Інтегрований захист льону-довгунця від хвороб.....	293
2.4.2. Хвороби коноплі	295
2.4.2.1. Інтегрований захист конопель від хвороб	300
2.5. Хвороби олійних культур	302
2.5.1. Хвороби соняшнику	302
2.5.1.1. Інтегрований захист соняшнику від хвороб	316
2.5.2. Хвороби ріпаку	319
2.5.2.1. Інтегрований захист ріпаку від хвороб	332
2.6. Хвороби тютюну, махорки, хмелю	336
2.6.1. Хвороби тютюну і махорки.....	336
2.6.1.1. Інтегрований захист тютюну і махорки від хвороб	341
2.6.2. Хвороби хмелю	344
2.6.2.1. Інтегрований захист хмелю від хвороб	349
2.7. Хвороби коренеплідних культур	352
2.7.1. Хвороби цукрових буряків	352
2.7.1.1. інтегрований захист цукрових буряків від хвороб	362
2.8. Хвороби бульбоплідних культур	367
2.8.1. Хвороби картоплі	367
2.8.1.1. Грибні хвороби	367
2.8.1.2. Бактеріальні хвороби	381
2.8.1.3. Вірусні, віроїдні і фітоплазмові хвороби	384
2.8.1.4. Функціональні (непаразитарні) хвороби	387
2.8.1.5. Інтегрований захист картоплі від хвороб	389
2.9. Хвороби овочевих культур	394
2.9.1. Хвороби капустяних культур	394
2.9.1.1. Інтегрований захист капустяних культур від хвороб	400
2.9.2. Хвороби пасльонових культур	402
2.9.2.1. Інтегрований захист пасльонових культур від хвороб	410
2.9.3. Хвороби цибулі і часнику	413
2.9.3.1. Інтегрований захист цибулі і часнику від хвороб	417
2.9.4. Хвороби селерових культур	419
2.9.4.1. Інтегрований захист селерових культур від хвороб.....	424
2.9.5. Хвороби гарбузових культур	426

2.9.5.1. Інтегрований захист гарбузових культур від хвороб	432
2.10. Хвороби плодових культур	435
2.10.1. Хвороби зерняткових культур	435
2.10.1.1. Інтегрований захист зерняткових культур від хвороб.....	447
2.10.2. Хвороби кісточкових культур	454
2.10.2.1. Інтегрований захист кісточкових культур від хвороб.....	461
2.11. Хвороби ягідних культур	464
2.11.1. Хвороби суниці	464
2.11.1.1. Інтегрований захист суниці від хвороб	468
2.11.2. Хвороби смородини	470
2.11.2.1. Інтегрований захист смородини від хвороб	476
2.11.3. Хвороби агрусу	477
2.11.3.1. Інтегрований захист агрусу від хвороб	479
2.11.4. Хвороби малини	480
2.11.4.1. Інтегрований захист малини від хвороб	486
2.12. Хвороби винограду	488
2.12.1. Інтегрований захист винограду від хвороб.....	496
ДОДАТКИ «ХВОРОБИ РОСЛИН».....	501
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	537
Відомості про авторів	541