

Indice

Prefazione alla seconda edizione	pag. 11
---	---------

PARTE GENERALE

1. La patologia vegetale	» 15
1.1. Cenni storici sull'evoluzione della patologia vegetale.....	» 15
1.2. Conseguenze fitopatologiche dell'evoluzione delle tecniche colturali.....	» 19
1.3. Conseguenze agrotecniche, economiche e sociali delle malattie delle piante	» 22
2. La pianta malata	» 25
2.1. Concetto di malattia.....	» 25
2.2. Tipi di malattia	» 26
2.3. Morfologia patologica.....	» 27
2.3.1. Sintomatologia	» 27
2.3.2. Anatomia patologica	» 29
2.4. Alterazioni fisiologiche e funzionali.....	» 31
2.4.1. Bilancio del carbonio.....	» 31
2.4.2. Metabolismo fenolico	» 35
2.4.3. Crescita e differenziazione	» 35
2.4.4. Alterazioni del bilancio idrico	» 39
2.5. Valutazione della gravità e dei danni della malattia	» 41
2.5.1. Quantificazione dell'inoculo.....	» 41
2.5.2. Quantificazione dei sintomi.....	» 41
3. Le cause di malattia e la loro diagnosi	» 45
3.1. Accertamenti diagnostici tradizionali.....	» 45
3.2. Accertamenti diagnostici sierologici	» 47
3.3. Accertamenti diagnostici molecolari.....	» 52
3.4. I postulati di Koch	» 58
4. Il parassitismo	» 61
4.1. Relazioni tra organismi.....	» 61
4.1.1. Relazioni ecologiche	» 61
4.1.2. Relazioni simbiotiche (mutualismo, commensalismo, patosismo).....	» 62

4.2. Rapporti trofici nel parassitismo.....	pag. 63
4.3. Specializzazione parassitaria.....	» 64
5. L'inoculo	» 71
5.1. Densità e potenziale di inoculo	» 71
5.2. Liberazione dell'inoculo.....	» 72
5.3. Trasporto degli inoculi a distanza.....	» 73
5.4. Sopravvivenza dell'inoculo	» 76
5.5. Trasmissione delle malattie.....	» 78
6. L'infezione	» 81
6.1. Penetrazione	» 81
6.2. Colonizzazione	» 84
6.2.1. Colonizzazione biotrofica	» 84
6.2.2. Colonizzazione necrotrofica.....	» 87
7. La resistenza	» 93
7.1. Difese pre-infezionali morfo-strutturali e biochimiche.....	» 93
7.2. Difese post-infezionali morfo-strutturali e biochimiche.....	» 96
7.3. Il riconoscimento tra piante e patogeni	» 105
7.3.1. Elicitori generali ed endogeni e recettori PRR	» 105
7.3.2. Proteine Avr e recettori R.....	» 107
7.4. Resistenza qualitativa (mono- o oligogenica) e resistenza quantitativa (poligenica).....	» 115
7.5. Silenziamento genico.....	» 116
7.6. Resistenza sistemica acquisita e resistenza sistemica indotta.....	» 117
8. L'epidemiologia	» 121
8.1 Ambiente e malattie infettive delle piante	» 121
8.1.1. L'ambiente in rapporto allo sviluppo e alla diffusione delle malattie.....	» 121
8.1.2. Temperatura.....	» 121
8.1.3. Umidità.....	» 123
8.1.4. Luce.....	» 125
8.1.5. Reazione e composizione chimica del suolo	» 125
8.2 Sviluppo delle epidemie	» 127
8.3. Previsione delle epidemie	» 133
9. Principi di lotta contro le malattie delle piante	» 137
9.1. Considerazioni generali.....	» 137
9.2. Profilassi	» 139
9.2.1. Esclusione	» 139
9.2.2. Eradicazione.....	» 141
9.2.3. Protezione	» 144
9.3. Terapia	» 145
9.3.1. Termoterapia	» 145
9.3.2. Terapia con coltura di apici meristematici e di tessuti riproduttivi.....	» 147
9.3.3. Chemioterapia.....	» 147
9.4. Impiego della resistenza	» 148

9.4.1. Resistenza genetica.....	pag. 148
9.4.2. Forme di impiego della resistenza genetica.....	» 153
9.4.3. Resistenza indotta.....	» 154
9.5. Mezzi chimici di lotta contro le malattie parassitarie.....	» 154
9.5.1. Caratteristiche generali dei fungicidi.....	» 155
9.5.2. Aspetti legislativi relativi ai fungicidi.....	» 157
9.5.3. Modalità di applicazione.....	» 158
9.5.4. I principali fungicidi.....	» 160
9.5.5. La resistenza ai fungicidi.....	» 172
9.6. Mezzi biologici di lotta contro le malattie delle piante.....	» 174
9.6.1. Fattori biologici naturali di limitazione dei patogeni nel suolo e sulle piante.....	» 175
9.6.2. Applicazioni di lotta biologica.....	» 176
9.7. Lotta integrata.....	» 179

TAVOLE

PARTE SPECIALE

10. Malattie da virus e viroidi.....	» 183
10.1. Caratteristiche generali.....	» 183
10.1.1. Componenti.....	» 183
10.1.2. Morfologia.....	» 185
10.1.3. Struttura.....	» 186
10.2. Replicazione.....	» 189
10.2.1. Replicazione dei virus con ssRNA(+) 10.2.2. Replicazione degli altri virus 10.2.3. Replicazione dei viroidi.....	» 189 » 191 » 191
10.3. Movimento nella pianta.....	» 192
10.4. Virus e silenziamento genico.....	» 192
10.5. Trasmissione.....	» 193
10.5.1. Trasmissione diretta.....	» 194
10.5.2. Trasmissione indiretta.....	» 196
10.6. Nomenclatura e classificazione di virus e viroidi.....	» 201
10.7. Diagnosi e lotta.....	» 204
10.8. Malattie causate da virus.....	» 205
10.8.1. Virus con dsDNA-RT.....	» 205
10.8.2. Virus con ssDNA(+) o ssDNA(+/-).....	» 206
10.8.3. Virus con dsRNA.....	» 206
10.8.4. Virus con ssRNA(-) o ssRNA(+/-) o ssRNA-RT.....	» 207
10.8.5. Virus con ssRNA(+) 10.9. Malattie causate da viroidi.....	» 208 » 216
11. Malattie da procarioti.....	» 219
11.1. I procarioti.....	» 219
11.2. I procarioti fitopatogeni.....	» 220
11.3. Classificazione dei procarioti fitopatogeni.....	» 223

11.4. Batteri classici ed esigenti	pag.	224
11.4.1. Sintomatologia	»	224
11.4.2. Habitat	»	225
11.4.3. Il processo infettivo.....	»	225
11.4.4. Determinanti di patogenicità e di virulenza.....	»	227
11.4.5. Sopravvivenza e disseminazione dell'inoculo batterico	»	233
11.4.6. Malattie da batteri classici, batteri esigenti e proteobatteri ad habitat floematico.....	»	235
11.5. Streptomiceti.....	»	259
11.6. Spiroplasma.....	»	260
11.7. Fitoplasmi.....	»	261
11.7.1. Generalità	»	261
11.7.2. Genoma	»	262
11.7.3. Trasmissione.....	»	263
11.7.4. Classificazione.....	»	264
11.7.5. Diagnosi	»	264
11.7.6. Lotta.....	»	265
11.7.7. Malattie da fitoplasmi	»	265
12. Malattie da oomiceti, plasmodioforidi e funghi	»	271
12.1. Oomiceti	»	273
12.1.1. Genoma	»	273
12.1.2. Soma	»	274
12.1.3. Ciclo biologico e riproduzione	»	275
12.1.4. Classificazione.....	»	277
12.1.5. Malattie da oomiceti	»	280
12.2. Plasmodioforidi.....	»	304
12.3. Funghi.....	»	308
12.3.1. Genoma	»	308
12.3.2. Soma	»	309
12.3.3. Ciclo biologico e riproduzione	»	314
12.3.4. Eterocariosi e parasessualità.....	»	323
12.3.5. Tassonomia e classificazione	»	324
12.3.6. Malattie da chitridi.....	»	325
12.3.7. Malattie da zigomiceti.....	»	327
12.3.8. Malattie da ascomiceti	»	328
12.3.8.1. Taphrinomycetes	»	329
12.3.8.2. Saccharomycetes.....	»	332
12.3.8.3. Dothideomycetes	»	333
12.3.8.4. Eurotiomycetes.....	»	360
12.3.8.5. Leotiomycetes	»	368
12.3.8.6. Sordariomycetes	»	386
12.3.9. Malattie da basidiomiceti	»	418
12.3.9.1. Pucciniomycotina	»	420
12.3.9.2. Ustilaginomycotina	»	429
12.3.9.3. Agaricomycotina	»	433

13. Malattie e lesioni non parassitarie	pag. 439
13.1. Malattie da difetti ed eccessi di luce.....	» 440
13.2. Malattie e alterazioni da stress termici.....	» 441
13.2.1. Malattie e alterazioni da freddo.....	» 441
13.2.2. Malattie e alterazioni da calore.....	» 446
13.3. Malattie da stress idrici	» 446
13.3.1. Malattie da insufficienze idriche	» 447
13.3.2. Malattie da eccessi idrici.....	» 448
13.3.3. Malattie complesse, anche da squilibrii idrici	» 448
13.4. Malattie da salinità	» 449
13.5. Danni da vento.....	» 451
13.6. Malattie da carenze ed eccessi minerali	» 452
13.7. Malattie da inquinanti	» 455
13.7.1. Inquinanti fitotossici dell'aria	» 456
13.7.2. Danni da agrofarmaci.....	» 459
13.8. Ferite.....	» 460
13.9. Danni da grandine.....	» 462
13.10. Tolleranza delle piante agli stress abiotici.....	» 464
13.11. Interazioni tra stress abiotici e stress biotici.....	» 467
Indice analitico	» 469