

MARCEL PÂRVU

**GHID PRACTIC
DE
FITOPATOLOGIE**

**Editura Presa Universitară Clujeană
2010**

© MARCEL PÂRVU, 2010

Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială a textului și/sau imaginilor, prin orice mijloace, fără acordul scris al autorului, este interzisă și se pedepsește conform legii.

Editura Presa Universitară Clujeană
ISBN: 978-973-595-155-9

Ediția a 3-a
Tehnoredactarea: Autorul
Corectura: Autorul

Prelucrarea imaginilor: Ovidiu Pârvu
Coperta: Ovidiu Pârvu

Referenți științifici: prof. univ. dr. Viorel Florian
prof. univ. dr. Cătălin Tănase

Ilustrația:
Autorul;
Centrul de Microscopie Electronică al Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca, pentru imaginile de microscopie electronică, realizate în cadrul grantului PN II IDEI nr. 1010, cod CNCISIS 2272/2008;
Rădulescu și Rafailă, 1967-1972 (Fig.: 18, 39, 103, 111, 174, 180, 214).

ACKNOWLEDGEMENTS:
This work was supported by CNCISIS –UEFISCSU, project number PNII – IDEI code 2272/2008.

PREFAȚĂ

Volumul GHID PRACTIC DE FITOPATOLOGIE se adresează deopotrivă elevilor, studenților și profesorilor de biologie, specialiștilor din silvicultură și agricultură, precum și altor cititori, care doresc să cunoască aspecte diverse din universul agenților fitopatogeni.

Lumea vastă și diversă a agenților patogeni, care determină boli la plantele cultivate și spontane, este prezentată cititorului prin numeroase specii comune, ilustrate color și alb-negru, care reflectă diversitatea, variabilitatea și adaptarea acestora la condiții diferite de viață. Materialul cuprins în acest volum se bazează pe o bibliografie actuală de specialitate, referitoare la sistematica agenților fitopatogeni, morfologia, ecologia și importanța lor teoretică, dar mai ales practică.

După cum este conceput și realizat, volumul GHID PRACTIC DE FITOPATOLOGIE oferă o serie de date de laborator pentru studiul diferitelor grupe de agenți fitopatogeni (virusuri, bacterii, ciuperci).

Intenția noastră a fost să oferim, celor interesați în studierea bolilor comune ale plantelor, un ghid practic, pentru recunoașterea și identificarea lor în natură și laborator.

Datorită implicării agenților fitopatogeni în ramuri majore ale științei și producției, literatura privitoare la biologia lor este vastă și dispersată. De aceea, volumul de față reprezintă o încercare de sintetizare și sistematizare a informațiilor, în concordanță cu cele mai recente date din domeniul fitopatologiei.

Informațiile despre speciile comune de agenți fitopatogeni, întâlniți frecvent în natură și cuprinse în acest volum, prezintă o importanță practică deosebită. În acest sens, prezentarea măsurilor practice de combatere a bolilor comune ale plantelor contribuie la realizarea unui control al acestor specii în natură și la asigurarea unei producții agricole constante și de calitate superioară.

Mulțumim anticipat tuturor celor care vor transmite observații, mai ales critice, privind acest volum, pentru îmbunătățirea și perfecționarea unei viitoare ediții.

AUTORUL

CUPRINS

I. METODE ȘI TEHNICI DE LABORATOR ÎN FITOPATOLOGIE

Capitolul 1

Aparatură, sticlărie și instrumentar de laborator 9

Capitolul 2

Metode de apreciere a atacului și a pagubelor produse de agenții fitopatogeni 11

Capitolul 3

Măsuri și metode de combatere a bolilor la plante 14

3.1. Măsuri agrofitehnice 14

3.2. Măsuri fizico-mecanice 15

3.3. Măsuri chimice 17

3.3.1. Noțiuni generale despre produsele farmaceutice folosite în protecția plantelor 17

3.3.2. Metode de aplicare in vivo a produselor fitofarmaceutice .. 18

3.3.2.1. Metode de tratare a semințelor 19

3.3.2.2. Metode de tratare a tuberculilor, bulbilor și rizomilor 19

3.3.2.3. Metode de dezinfectare chimică a solului 19

3.3.2.4. Metode de tratare a plantelor în timpul perioadei de vegetație 20

3.3.3. Testarea acțiunii in vitro a produselor fitofarmaceutice ... 20

3.4. Măsuri biologice 21

3.5. Măsuri de carantină fitosanitară 22

3.6. Măsuri de prognoză și avertizare 22

Capitolul 4

Metode și tehnici de lucru în studiul virusurilor fitopatogene 22

4.1. Metode de determinare a caracteristicilor biologice 22

4.2. Metode de identificare a infecțiilor virotice la plante 23

4.2.1. Observația vizuală 23

4.2.2. Tehnici serologice 24

4.3. Metode de obținere a unor plante libere de virus 25

Capitolul 5

Metode și tehnici de lucru în studiul bacteriilor fitopatogene 26

5.1. Metode de cercetare a bacteriozelor 26

5.1.1. Examinarea directă a materialului vegetal 26

5.1.2. Izolarea bacteriilor fitopatogene 26

5.1.2.1. Izolarea bacteriilor din organe vegetative 26

5.1.2.2. Izolarea bacteriilor din semințe 27

5.2. Cercetarea și identificarea bacteriilor pe medii de cultură 28

5.2.1. Morfologia bacteriilor	28
5.2.2. Medii uzuale pentru bacterii fitopatogene	30
5.3. Tehnici de colorare a bacteriilor	32
5.3.1. Colorația vitală	32
5.3.2. Colorația simplă	34
5.4. Testul ELISA	34
<i>Capitolul 6</i>	
Metode și tehnici de lucru în studiul ciupercilor fitopatogene	35
6.1. Metode de izolare a ciupercilor fitopatogene	35
6.1.1. Metode generale	35
6.1.2. Metode speciale	36
6.1.3. Metode de analiză a seminței cu privire la infecția cu ciuperci	37
6.2. Noțiuni de tehnică micologică	39
6.2.1. Medii de cultură pentru ciuperci	39
6.2.2. Însămânțarea ciupercilor pe mediul de cultură	43
6.3. Tehnica examenului microscopic al ciupercilor	45
6.4. Noțiuni de micrometrie	49
II. SISTEMATICA AGENȚILOR FITOPATOGENI	
<i>Capitolul 1</i>	
Nomenclatura și clasificarea virusurilor fitopatogene	51
<i>Capitolul 2</i>	
Taxonomia bacteriilor fitopatogene	53
<i>Capitolul 3</i>	
Clasificarea ciupercilor fitopatogene	54
<i>Capitolul 4</i>	
Clasificarea antofitelor parazite	80
III. FITOPATOLOGIE SPECIALĂ	
<i>Capitolul 1</i>	
Bolile pomilor fructiferi	81
1.1. <i>Malus domestica</i> (Mărul)	81
1.2. <i>Pyrus communis</i> (Părul)	93
1.3. <i>Cydonia oblonga</i> (Gutuiful)	101
1.4. <i>Prunus domestica</i> (Prunul)	104
1.5. <i>Armeniaca vulgaris</i> (Caisul)	113
1.6. <i>Persica vulgaris</i> (Piersicul)	117
1.7. <i>Cerasus avium</i> (Cireșul)	123
1.8. <i>Juglans regia</i> (Nucul)	125
<i>Capitolul 2</i>	
Bolile arbuștilor fructiferi	129
2.1. <i>Ribes</i> spp. (Coacăzul)	129

<i>Capitolul 3</i>	
Bolile căpșunului	133
3.1. <i>Fragaria x ananassa</i> (Căpșunul).....	133
<i>Capitolul 4</i>	
Bolile viței de vie	137
4.1. <i>Vitis vinifera</i> (Vița de vie)	137
<i>Capitolul 5</i>	
Bolile legumelor	147
5.1. <i>Solanum lycopersicum</i> (Tomatele)	147
5.2. <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> (Varza)	154
5.3. <i>Raphanus sativus</i> (Ridichea)	162
5.4. <i>Lactuca sativa</i> (Salata)	164
5.5. <i>Allium cepa</i> (Ceapa)	166
5.6. <i>Cucumis sativus</i> (Castravetele)	175
5.7. <i>Spinacia oleracea</i> (Spanacul)	179
5.8. <i>Phaseolus vulgaris</i> (Fasolea)	181
5.9. <i>Pisum sativum</i> (Mazărea)	188
<i>Capitolul 6</i>	
Bolile plantelor tuberculifere și rădăcinoase	191
6.1. <i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i> (Morcovul)	191
6.2. <i>Petroselinum hortense</i> (Pătrunjelul)	195
6.3. <i>Apium graveolens</i> (Țelina)	195
6.4. <i>Solanum tuberosum</i> (Cartoful)	196
6.5. <i>Beta vulgaris</i> (Sfecla)	210
<i>Capitolul 7</i>	
Bolile plantelor industriale	217
7.1. <i>Nicotiana tabacum</i> (Tutunul)	217
7.2. <i>Helianthus annuus</i> (Floarea soarelui)	221
7.3. <i>Linum usitatissimum</i> (Inul)	228
<i>Capitolul 8</i>	
Bolile plantelor ornamentale	231
8.1. <i>Rosa</i> spp. (Trandafirul)	231
8.2. <i>Tulipa gesneriana</i> (Laleaua)	247
8.3. <i>Paeonia officinalis</i> (Bujorul)	252
8.4. <i>Anthirrhinum majus</i> (Gura leului)	254
8.5. <i>Gerbera jamesonii</i> (Gerbera)	255
8.6. <i>Iris germanica</i> (Stânjenelul)	258
8.7. <i>Yucca filamentosa</i> (Iuca)	260
8.8. <i>Dahlia variabilis</i> (Dalia)	261
8.9. <i>Cyclamen europaeum</i> (Ciclamen)	262
8.10. <i>Dianthus</i> spp. (Garoafa)	264

8.11. <i>Mahonia aquifolium</i> (Mahonia)	271
8.12. <i>Nerium oleander</i> (Leandru)	273
<i>Capitolul 9</i>	
Bolile cerealelor	275
9.1. <i>Triticum</i> spp. (Grâu)	275
9.2. <i>Secale cereale</i> (Secara)	293
9.3. <i>Avena sativa</i> (Ovăz)	295
9.4. <i>Hordeum vulgare</i> (Orz)	298
9.5. <i>Zea mays</i> (Porumb)	300
<i>Capitolul 10</i>	
Bolile plantelor forestiere	309
10.1. Bolile pădurilor de foioase	309
10.2. Bolile coniferelor	350
Bibliografie selectivă	363
INDEX Agenți fitopatogeni	368
INDEX Produse de uz fitosanitar	383