

Aurelian PENESCU

Nicolae IONESCU

Combaterea biologică a buruienilor



EDITURA
CERES

Aurelian PENESCU

Prof. univ. dr.
USAMV București

Nicolae IONESCU

Dr. ing. CPI
SCDA Albota, Argeș

Combaterea biologică a buruienilor



EDITURA CERES

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
PENESCU, AURELIAN

Combaterea biologică a buruienilor / Aurelian Penescu, Nicolae
Ionescu. - București : Ceres, 2013

Bibliogr.

ISBN 978-973-40-1023-3

I. Ionescu, Nicolae

632.51:632.9

632.51

Copyright © Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin autorilor.
Reproducerea totală sau parțială a acesteia, fără acordul scris al autorilor, se
pedepsește conform Legii dreptului de autor.

Explicații foto coperte:

Coperta I – Descriere de la stânga la dreapta: Buruiana *Convolvulus arvensis*
pe planta de grâu (*The Convolvulus arvensis weed on wheat plants*); Buruiana
Datura stramonium cu flori (*The Datura stramonium weed with flowers*); Atacul
ciupercii *Puccinia punctiformis* pe *Cirsium arvense* în stadiul tânăr (*The
Puccinia punctiformis attack on Cirsium arvense, young stage*); Buruiană cu
flori de *Eichornia carssipes* (*The Eichornia carssipes weed with flowers*)

Coperta IV – Atacul ciupercii *Puccinia suaveolens* pe buruiana matură
Cirsium arvense (*Puccinia suaveolens attack on Cirsium arvense weed*)

Editor: Editura Ceres
Piața Presei Libere nr. 1, sector 1, București
Tel./fax: 021 317 90 23
E-mail: edituraceres@yahoo.com
Website: www.editura-ceres.ro

ISBN 978-973-40-1023-3

CUPRINS

Prefață	13
Introducere	15
CAPITOLUL 1	
POPULAȚIILE DE BURUIENI ȘI PATOGENII	19
1.1. Generalități	19
1.2. Dispersia patogenului	20
1.2.1. Distribuția spațială a surselor de inocul	21
1.2.2. Dispersia inoculului	21
1.2.3. Diversitatea genetică	22
1.3. Disponibilitatea plantei gazdă	22
1.3.1. Variația temporală în abundența gazdei	23
1.3.2. Variația spațială în abundența gazdei	24
1.3.3. Accidentul istoric	24
1.3.4. Heterogenitatea edafică	24
1.3.5. Microzonele create	24
1.3.6. Mortalitatea microzonelor	25
1.3.7. Factorii biologici	25
1.3.8. Specii la densități reduse	25
1.3.9. Diversitatea genetică a gazdei	26
1.4. Efecte ale patogenului asupra gazdei sale	26
1.5. Efecte ale patogenilor asupra interacțiunilor plantă-plantă	28
1.6. Probabilitatea dinamicii sistemelor patogen-gazdă	29
CAPITOLUL 2	
COMBATEREA BIOLOGICĂ A BURUIENILOR DIN CULTURI	34
2.1. Contextul actual în combaterea buruienilor	34
2.2. Metode folosite în combaterea biologică a buruienilor din culturile de câmp	35
2.2.1. Controlul biologic inoculativ (CBI), folosind agenți exotici	35
2.2.2. Controlul biologic inundativ (CBI _n), folosind erbicide microbiale	36
2.2.3. Managementul sistemelor buruiană - antagonist în stimularea epifitotilor	37
2.3. Integrarea combaterii biologice cu alte metode de management al buruienilor...	37
2.4. Direcții de biocontrol în perspectiva imediată	38
2.5. Cerințele combaterii buruienilor cu insecte și patogeni vegetali	39
2.6. Percepții de schimbare și rolul în mileniul trei asupra combaterii biologice a buruienilor	40
2.7. Ciupercile, agenți biologici de combatere a buruienilor	40

2.7.1. Strategia clasică de combatere biologică a buruienilor	40
2.7.2. Strategii de combatere cu micoerbicide (metoda inundativă)	41
2.8. Ingineria genetică a patogenilor fungici și rolul ei în combaterea biologică a buruienilor	42
2.9. Bioerbicidele. Folosirea lor, limite percepute și perspective	43
2.10. COST – 816. Program european special de combatere biologică a buruienilor..	44
2.10.1. Statutul prezent și de perspectivă al Programului COST – 816	45
2.11. Cercetarea unui sistem de management pentru combaterea biologică a buruienilor. Modelul <i>Senecio vulgaris</i>	46

CAPITOLUL 3

NOȚIUNI GENERALE DESPRE PATOGENII VEGETALI ȘI ANIMALI	48
3.1. Patogenii vegetali	48
3.1.1. Patogenii vegetali. Generalități	48
3.1.2. Însușirile agenților patogeni (AP)	48
3.1.3. Modul de nutriție a agenților patogeni (AP)	48
3.1.4. Unități sistematice biologice evolutive (viitoare) ale agenților patogeni (AP)	49
3.1.5. Însușirile biologice ale agenților patogeni (AP)	49
3.1.6. Factorii de parazitare ai agenților patogeni (AP)	50
3.1.7. Diseminarea agenților patogeni (AP)	50
3.1.8. Patologia bolilor infecțioase	50
3.1.9. Modificări produse de boli buruienilor gazdă (BG)	51
3.2. Virozele. Generalități	51
3.2.1. Infecția cu viruși	51
3.2.2. Simptome produse de viruși	52
3.2.3. Transmiterea virusurilor	52
3.3. Bacteriozele	52
3.3.1. Ciclul de dezvoltare al bacteriilor	52
3.3.2. Simptome produse de infecțiile cu bacterii	53
3.3.3. Transmiterea bacteriilor	53
3.4. Micozele. Generalități	53
3.4.1. Înmulțirea ciupercilor	53
3.4.2. Simptome produse de infecțiile cu ciuperci	53
3.5. Patogenii animalii. Trăsături generale	53

CAPITOLUL 4

DĂUNĂTORII CU POTENȚIAL IMPLICAȚI ÎN COMBATEREA BIOLOGICĂ A BURUIENILOR	55
4.1. Virusuri patogene specifice buruienilor	55
4.1.1. Rezultate obținute cu patosistemele dintre buruieni și viruși	55
4.2. Bacterii patogene specifice buruienilor	56

4.2.1. Caracterele generale ale bacteriilor fitopatogene	56
4.2.2. Bacterii patogene buruienilor	57
4.3. Ciuperci patogene utilizate în combaterea buruienilor	57
4.3.1. Caracterele generale ale ciupercilor fitopatogene	57
4.3.2. Studii de ciuperci patogene cu reală importanță în combaterea biologică a buruienilor din culturile agricole	58
4.3.2.1. Ciuperci din genul <i>Alternaria</i> Ness	58
4.3.2.2. Ciuperci din genul <i>Ascochyta</i> Libert	64
4.3.2.3. Ciuperci din genul <i>Bipolaris</i> Alc.	70
4.3.2.4. Ciuperci din genul <i>Cercospora</i> Fries	73
4.3.2.5. Ciuperci din genul <i>Colletotrichum</i> Corda	79
4.3.2.6. Ciuperci din genul <i>Chondrostereum</i> Fr.	88
4.3.2.7. Ciuperci din genul <i>Dactylaria</i> (spp.)	90
4.3.2.8. Ciuperci din genul <i>Drechslera</i> (<i>Helminthosporium</i> Rab/Erik) Erik ..	90
4.3.2.9. Ciuperci din genul <i>Entyloma</i> de Bary	91
4.3.2.10. Ciuperci din genul <i>Erysiphe</i> Hedw.	93
4.3.2.11. Ciuperci din genul <i>Exserohilum</i> Lef.	96
4.3.2.12. Ciuperci din genul <i>Fusarium</i> Lk.	96
4.3.2.13. Ciuperci din genul <i>Melampsora</i> Cast.	101
4.3.2.14. Ciuperci din genul <i>Peronospora</i> Corda	104
4.3.2.15. Ciuperci din genul <i>Phragmidium</i> Link.	106
4.3.2.16. Ciuperci din genul <i>Phytophthora</i> de Bary	109
4.3.2.17. Ciuperci din genul <i>Phomopsis</i> L.	110
4.3.2.18. Ciuperci din genul <i>Puccinia</i> Pers.	112
4.3.2.19. Ciuperci din genul <i>Pyricularia</i> Sacc.	127
4.3.2.20. Ciuperci din genul <i>Septoria</i> Saccardo	131
4.3.2.21. Ciuperci din genul <i>Sphacelotheca</i> de Barry	133
4.3.2.22. Ciuperci din genul <i>Staganospora</i> Sacc.	134
4.3.2.23. Ciuperci din genul <i>Trematophoma</i> L.	137
4.3.2.24. Ciuperci din genul <i>Trichoderma</i> Lk.	138
4.3.2.25. Ciuperci din genul <i>Uromyces</i> Link.	139
4.3.3. Efectele toxinelor de tip <i>fungus</i> asupra germinației unor semințe de buruieni	142
4.4. Insecte dăunătoare buruienilor	142
4.4.1. Insecte prădătoare de semințe de buruieni	143
4.4.1.1. Patoșistemul cu <i>Amara aenea</i> Deg.	143
4.4.1.2. Patoșistemul cu <i>Amara familiaris</i> Tr.	144
4.4.1.3. Patoșistemul cu <i>Harpalus aeneus</i> F.	145
4.4.1.4. Patoșistemul cu <i>Harpalus rufipes</i> Germ. (<i>syn. Pseudafonus pubescens</i> Mull)	145
4.4.1.5. Patoșistem cu <i>Pterostychus melanarium</i> Illger.	146
4.4.2. Patoșistemul <i>Smicronix robustus</i> Fv. x <i>Cuscuta monogyna</i> Vahl	147
4.4.3. Insecte prădătoare ale florilor de <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	148

CAPITOLUL 5

ALLELOPATIA ȘI ALLELOERBICIDELE	152
5.1. Principiile allelopatiei	152
5.2. Clasificarea substanțelor allelopatiche.....	153
5.3. Allelopatia în agroecosistem	153
5.4. Alleloerbicidele, progrese recente	154
5.5. Manifestarea allelopatiei între semințele germinate	155
5.6. Interferența allelopatică dintre cereale și <i>Sinapis alba</i>	155
5.7. Potențialul allelopatic al ovăzului – <i>Avena sativa</i>	156
5.8. Efectul allelopatic al buruienii <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	156
5.9. Efecte allelopatiche ale plantelor de cultură asupra buruienilor	157
5.10. Prevenția allelopatică împotriva cuscutei	157
5.11. Efectul allelopatic al plantelor medicinale și aromatice asupra germinației buruienilor	157
5.12. Soiuri și hibrizi cu capacitate allelopatică	158

CAPITOLUL 6

LISTA PATOGENILOR DE TIP FUNGUS OBSERVAȚI PE BURUIENILE DIN ROMÂNIA	163
BIBLIOGRAFIE	171