

AURELIAN PENESCU
COSTICĂ CIONTU

Agrotehnica



EDITURA
CERES

Conf. dr. AURELIAN PENESCU
Şef lucr. dr. COSTICĂ CIONTU

AGROTEHNICA



EDITURA CERES

Bucureşti, 2001

Redactor: Aurora DUMITRU
Procesare computerizată: Cristina MARCU

ISBN: 973-40-0509-X

Tuturor înaintașilor noștri, profesori, cercetători, specialiști și țărani care prin truda lor intelectuală și practică au contribuit la dezvoltarea agriculturii românești, a tehnicilor agricole, la creșterea prestigiului meseriei de agronom.

Autorii

CUPRINS

Prefață	11
<i>Capitolul 1</i>	
Obiectivele și metodele de cercetare ale agrotehnicii. Dezvoltarea agriculturii și a științelor agricole românești	13
1.1. Noțiuni generale, p. 13 ● 1.2. Obiectivele și metodele de cercetare ale agrotehnicii, p. 14 ● 1.3. Categoria de folosință a terenului, p. 15 ● 1.4. Dezvoltarea agriculturii și a științelor agricole românești, p. 16	
<i>Capitolul 2</i>	
Factorii de vegetație și metodele de dirijare a lor	18
2.1. Generalități. Importanța factorilor de vegetație, p. 18 ● 2.2. Căldura ca factor de vegetație, p. 20 ● 2.2.1. Sursele de căldură. Regimul termic al solului, p. 26 ● 2.2.2. Metode de reglare a regimului termic al solului, p. 29 ● 2.3. Lumina ca factor de vegetație, p. 31 ● 2.3.1. Principalele metode agrotehnice pentru dirijarea regimului de lumină al plantelor, p. 34 ● 2.4. Aerul ca factor de vegetație, p. 35 ● 2.4.1. Metode agrotehnice de reglare a regimului de aer din sol, p. 38 ● 2.5. Apa ca factor de vegetație și metodele de reglare a regimului hidric al solului, p. 39 ● 2.5.1. Formele de apă din sol, p. 43 ● 2.5.2. Sursele de apă, p. 46 ● 2.5.3. Accesibilitatea apei pentru plante, p. 49 ● 2.5.4. Consumul și pierderea apei din sol, p. 51 ● 2.5.5. Măsuri agrotehnice de dirijare a regimului de apă al solului, p. 52 ● 2.6. Substanțele nutritive ca factor de vegetație, p. 54 ● 2.6.1. Metode agrotehnice de reglare a regimului de nutriție al plantelor, p. 58 ● 2.7. Factorii biologici, p. 59 ● 2.8. Interacțiunea dintre producție și factorii de vegetație (Legile producției agricole), p. 64	
<i>Capitolul 3</i>	
Fertilitatea solului și metode de ameliorare a acestuia	66
3.1. Generalități. Definiții, p. 66 ● 3.2. Categoriile de fertilitate, p. 68 ● 3.3. Indicatorii fertilității solului, p. 68 ● 3.3.1. Indicatorii agrofizici, p. 68 ● 3.3.2. Indicatorii agrochimici, p. 70 ● 3.3.3. Indicatorii agrobiologici, p. 72 ● 3.4. Metode de ameliorare a fertilității solului, p. 72	
<i>Capitolul 4</i>	
Lucrările solului și sistemele de lucrări	74
4.1. Generalități, importanță, clasificare, p. 74 ● 4.1.1. Generalități, p. 74 ● 4.1.2. Importanța lucrărilor solului, p. 75 ● 4.1.3. Clasificarea lucrărilor solului, p. 79 ● 4.2. Influența lucrărilor asupra însușirilor fizice ale solului, p. 80 ● 4.3. Influența lucrărilor solului asupra însușirilor chimice și a activității microorganismelor, p. 85 ● 4.4. Maturitatea fizică a solului și însemnătatea ei agronomică și energetică, p. 89 ● 4.5. Arătura, p. 92 ● 4.5.1. Obiective, calitate, p. 92 ● 4.5.2. Adâncimea arăturii, p. 94 ● 4.5.3. Cerințe agrotehnice pentru operația de arat, p. 97 ● 4.5.4. Adâncimea arăturii,	

p. 98 ● 4.5.5. Epoca de executare a arăturii, p. 99 ● 4.5.6. Metode de executare a arăturii, p. 102 ● 4.6. Desfundarea, p. 105 ● 4.7. Afânarea adâncă, p. 106 ● 4.8. Lucrarea cu grapa, p. 109 ● 4.9. Lucrarea cu cultivatorul, p. 111 ● 4.10. Lucrarea cu tăvălugul, p. 112 ● 4.11. Lucrarea cu freza, p. 113 ● 4.12. Lucrarea solului cu agregate de mașini, p. 114 ● 4.13. Sistemele de lucrări ale solului, p. 115 ● 4.13.1. Sistemul de lucrări pentru culturile de toamnă, p. 115 ● 4.13.2. Sistemul de lucrări ale solului pentru culturile de primăvară, p. 117 ● 4.13.3. Sistemul de lucrări ale solului pentru culturile succesive, p. 118 ● 4.13.4. Sistemul de lucrări ale solului după culturi compromise, p. 119 ● 4.13.5. Sistemul minim de lucrări ale solului, p. 119 ● 4.13.6. Sistemul fără lucrări (No tillage). Semănatul direct (Direct drilling), p. 120

Capitolul 5

Buruienile din culturile agricole	123
5.1. Noțiuni generale despre buruieni, p. 123 ● 5.2. Pagube produse de buruieni, p. 124 ● 5.3. Particularitățile biologice ale buruienilor, p. 129 ● 5.4. Sursele de îmburuienare a culturilor agricole, p. 137 ● 5.5. Căile de răspândire a buruienilor, p. 141 ● 5.6. Clasificarea buruienilor, p. 143 ● 5.6.1. Buruienile monocotiledonate anuale, p. 146 ● 5.6.2. Buruienile monocotiledonate perene, p. 153 ● 5.6.3. Buruienile dicotiledonate anuale, p. 158 ● 5.6.4. Buruienile dicotiledonate perene, p. 184 ● 5.7. Buruienile semiparazite, p. 196 ● 5.8. Buruienile parazite, p. 197 ● 5.8.1. Buruieni parazite pe tulpină, p. 197 ● 5.8.2. Buruieni parazite pe rădăcină, p. 198 ● 5.9. Buruieni problemă, p. 201 ● 5.10. Importanța economică a unor buruieni, p. 202 ● 5.11. Pragul economic de dăunare, p. 207 ● 5.12. Cartarea buruienilor, p. 209	

Capitolul 6

Combaterea buruienilor	216
6.1. Definiție, obiective, structură, p. 216 ● 6.2. Conceptul de combatere integrată a buruienilor, componența principală a managementului integrat al buruienilor, p. 217 ● 6.3. Metode de combatere a buruienilor, p. 221 ● 6.3.1. Metode preventive de combatere a buruienilor, p. 221 ● 6.3.2. Metode curative de combatere a buruienilor, p. 225	

Capitolul 7

Erbicidele și problematica lor. Combaterea chimică a buruienilor din culturile agricole	237
7.1. Generalități. Definiție. Avantaje. Importanță, p. 237 ● 7.2. Clasificarea și structura erbicidelor, p. 241 ● 7.3. Formele sub care sunt fabricate erbicidele, p. 245 ● 7.4. Metode de aplicare a erbicidelor, p. 247 ● 7.5. Absorbția erbicidelor și translocarea lor în plante, p. 250 ● 7.5.1. Absorbția erbicidelor în plantă, p. 250 ● 7.5.2. Absorbția erbicidelor aplicate la sol, p. 251 ● 7.5.3. Condițiile care influențează absorbția foliară, p. 254 ● 7.6. Acțiunea erbicidelor asupra plantelor, p. 257 ● 7.7. Acțiunea plantelor asupra erbicidelor, p. 262 ● 7.8. Selectivitatea erbicidelor, p. 264 ● 7.9. Interacțiunea dintre pesticide, p. 269 ● 7.10. Persistența erbicidelor în sol, p. 269 ● 7.11. Interacțiunea erbicidelor cu solul, p. 271 ● 7.13. Remanența erbicidelor, p. 274 ● 7.14. Substanța activă, echivalent acid, p.p.m., p. 275 ● 7.15. Stabilirea dozei de erbicid, p. 276 ● 7.16. Norma de amestec pentru stropit, p. 278 ● 7.16.1. Norma de amestec pentru stropit	

pentru echipamentele terestre, p. 278 ● 7.16.2. Norma amestecului de stropit în cazul mijloacelor aviatice, p. 279 ● 7.17. Pregătirea amestecului de stropit, p. 280 ● 7.18. Aspecte tehnice la aplicarea erbicidelor, p. 282 ● 7.19. Reguli de aplicare a erbicidelor, p. 282 ● 7.20. Protecția muncii la lucrările cu erbicide, p. 283 ● 7.21. Plante de cultură modificate genetic tolerante la erbicide, p. 287 ● 7.22. Prezentarea erbicidelor după substanța activă, p. 289 ● 7.23. Combaterea chimică a buruienilor din culturile agricole, p. 315 ● 7.24. Combaterea buruienilor din cultura grâului de toamnă, p. 315 ● 7.25. Combaterea buruienilor din cultura de orz, orzoaică de toamnă, orz și orzoaică de primăvară, p. 322 ● 7.26. Combaterea buruienilor din culturile de orez, p. 324 ● 7.27. Combaterea buruienilor din culturile de porumb, p. 325 ● 7.28. Combaterea buruienilor din cultura de sorg pentru boabe, sorg zaharat și sorg pentru măhuri, p. 331 ● 7.29. Combaterea buruienilor din cultura de floarea-soarelui, p. 332 ● 7.30. Combaterea buruienilor din culturile de ricin, p. 335 ● 7.31. Combaterea buruienilor din cultura de soia, p. 336 ● 7.32. Combaterea buruienilor din cultura de rapiță pentru ulei, p. 339 ● 7.33. Combaterea buruienilor din cultura de fasole, p. 340 ● 7.34. Combaterea buruienilor din cultura de mazăre, p. 340 ● 7.35. Combaterea buruienilor din cultura de năut, p. 341 ● 7.36. Combaterea buruienilor din cultura de in pentru fuior și in pentru sămânță, p. 342 ● 7.37. Combaterea buruienilor din cultura de sfeclă de zahăr, p. 344 ● 7.38. Combaterea buruienilor din cultura de cânepă și bumbac, p. 347 ● 7.39. Combaterea buruienilor din cultura cartofului, p. 348 ● 7.40. Combaterea buruienilor din cultura de tutun, p. 350 ● 7.41. Combaterea buruienilor din culturile de trifoliene, p. 352 ● 7.42. Combaterea buruienilor din cultura de lucernă, p. 353 ● 7.43. Combaterea buruienilor din cultura de trifoi, p. 354 ● 7.44. Combaterea buruienilor din cultura de sparceță și ghizdei, p. 355 ● 7.45. Combaterea buruienilor din culturile de legume, p. 356 ● 7.46. Combaterea buruienilor din culturile de ardei, p. 358 ● 7.47. Combaterea buruienilor din culturile de tomate, p. 361 ● 7.48. Combaterea buruienilor din cultura de vinete, p. 362 ● 7.49. Combaterea buruienilor din cultura de castraveți, p. 363 ● 7.50. Combaterea buruienilor din cultura de ceapă, p. 363 ● 7.51. Combaterea buruienilor din cultura de usturoi, p. 365 ● 7.52. Combaterea buruienilor din cultura de praz, p. 366 ● 7.53. Combaterea buruienilor din cultura de dovlecel, p. 366 ● 7.54. Combaterea buruienilor din cultura de pepeni, p. 366 ● 7.55. Combaterea buruienilor din cultura de salată, p. 367 ● 7.56. Combaterea buruienilor din cultura de morcov, p. 368 ● 7.57. Combaterea buruienilor din cultura de țelină, p. 369 ● 7.58. Combaterea buruienilor din cultura de pătrunjel, p. 369 ● 7.59. Combaterea buruienilor din cultura de păstârnac, p. 369 ● 7.60. Combaterea buruienilor din cultura de spanac, p. 370 ● 7.61. Combaterea buruienilor din cultura de varză, p. 370 ● 7.62. Combaterea buruienilor din cultura de conopidă și gulie, p. 371 ● 7.63. Combaterea buruienilor din cultura de fasole de grădină pentru păstăi, p. 371 ● 7.64. Combaterea buruienilor din cultura de mazăre de grădină, p. 372 ● 7.65. Combaterea buruienilor din cultura de sfeclă roșie de grădină, p. 372 ● 7.66. Combaterea buruienilor din plantațiile pomicole, p. 373 ● 7.67. Combaterea buruienilor din plantațiile de măr, p. 374 ● 7.68. Combaterea buruienilor din plantațiile de păr, p. 375 ● 7.69. Combaterea buruienilor din plantațiile de gutui, p. 376 ● 7.70. Combaterea buruienilor din plantațiile de prun, p. 376 ● 7.71. Combaterea buruienilor din plantațiile de cireș și vișin, p. 377 ● 7.72. Combaterea buruienilor din plantațiile de cais, p. 377 ● 7.73. Combaterea buruienilor din plantațiile de arbuști fructiferi, p. 377

- 7.74. Combaterea buruienilor din plantațiile de afin, p. 378 ● 7.75. Combaterea buruienilor din plantațiile de coacăz, p. 378 ● 7.76. Combaterea buruienilor din plantațiile de mur și zmeur, p. 378 ● 7.77. Combaterea buruienilor din plantațiile de căpșun, p. 379 ● 7.78. Combaterea buruienilor din plantațiile de viță-de-vie, p. 379 ● 7.79. Combaterea buruienilor de pe căile ferate, șosele, drumuri și spații industriale, p. 381 ● 7.80. Combaterea buruienilor de pe canalele de irigație, p. 382

Capitolul 8

Echipamentul de aplicat erbicide și exploatarea lui	383
8.1. Generalități, p. 383 ● 8.2. Tehnica aplicării erbicidelor, p. 383 ● 8.3. Organizarea lucrărilor de aplicare a erbicidelor, p. 385 ● 8.4. Prezentarea echipamentului de erbicidat, p. 386 ● 8.4.1. După modul de acționare și sursa de energie, p. 386 ● 8.4.2. După domeniul de utilizare, p. 389 ● 8.4.3. Mărimea picăturilor, p. 389 ● 8.4.4. Capetele de pulverizare sau duzele folosite la aplicarea erbicidelor, p. 390 ● 8.4.5. Uniformitatea repartizării picăturilor pe suprafața tratată, p. 392 ● 8.4.6. Pulverizarea soluției la operația de aplicat erbicide, p. 393 ● 8.5. Reglajele efectuate la echipamentele de aplicat erbicide. Efectuarea probei instalației de aplicat erbicide, p. 395 ● 8.5.1. Reglajele executate echipamentelor de aplicat erbicide, p. 395 ● 8.5.2. Realizarea probei echipamentelor de aplicat erbicide, p. 397 ● 8.6. Principalele defecțiuni care apar la echipamentele de aplicat erbicide, p. 399 ● 8.7. Aprecierea funcționării corecte a echipamentelor de erbicidat după efectuarea tratamentului, p. 400	

Capitolul 9

Asolamentele	401
9.1. Considerații generale, p. 401 ● 9.2. Noțiuni despre asolamente, p. 403 ● 9.3. Criteriile care stau la baza întocmirii rotației culturii, p. 405 ● 9.4. Introducerea și modificarea asolamentului, p. 408 ● 9.5. Clasificarea asolamentelor, p. 410 ● 9.6. Registrul cu evidența asolamentului, p. 415	

Capitolul 10

Agrotehnica diferențiată	416
10.1. Particularități agrotehnice în zona de stepă, p. 416 ● 10.2. Particularități agrotehnice în zona de silvostepă, p. 417 ● 10.3. Particularități agrotehnice în zona forestieră, p. 418 ● 10.4. Particularități agrotehnice pe terenuri în pantă, p. 420 ● 10.4.1. Generalități, p. 420 ● 10.4.2. Factorii care influențează eroziunea solului, p. 420 ● 10.4.3. Pagube produse de eroziunea solului, p. 422 ● 10.4.4. Asolamentele și sortimentul de plante cultivate, p. 422 ● 10.4.5. Aplicarea îngrășămintelor, p. 423 ● 10.4.6. Lucrările solului și semănatul, p. 424 ● 10.4.7. Sisteme de cultură antierozionale, p. 425 ● 10.5. Particularități agrotehnice pe terenurile nisipoase, p. 426 ● 10.6. Particularități agrotehnice pe solurile halomorfe-saline și alcaline, p. 429	

Bibliografie	431
---------------------------	-----