

化学除草

应用指南

张殿京 程慕如 编著



Huaxue Chucao
Yingyong Zhinan

农村读物出版社

化学除草应用指南

张殿京 程慕如 编著

化学除草应用指南

张殿京 程慕如编著

责任编辑 史银燕

农村读物出版社 出版

北京关西庄印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

•

787×1092毫米1/32 21.3印张 476千字

1987年12月第1版 1987年12月北京第1次印刷

印数：1—4,000

ISBN7-5048-0096-1/S·4

统一书号：16267·82 定价：4.20元

前 言

近年来，随着农村实行生产责任制与执行开放搞活的方针，广大农民的生产积极性空前提高，在加速农业技术改造的进程中，我国的农田化学除草有了较快的发展。

目前，农田化学除草的推广面积急剧扩大，国内生产与国外引进的除草剂品种也日益增多；同时，通过生产实践除草剂的应用技术正不断提高。农田化学除草的经济效益与社会效益已被农民公认，并开始逐步形成生产力。这一先进技术不仅能有效地控制草荒、省工、增产，而且能大量解放人工除草劳力，有助于农村工副业的发展，促使农村早日脱贫致富。

今后的农业将是高技术、节能、高产、优质的农业，而农田杂草的危害是实现农业现代化的很大障碍；因此，积极消灭农田杂草，将杂草的发生抑制到最低阈值，是加速实现农业现代化、夺取高产、稳产的一项重要措施。

本书结合生产需要，搜集了较多较新的资料，内容涉及杂草防除的各个方面，突出了农田主要杂草、除草剂及杂草化学防除三个部分，偏重介绍当前切实可行的化学除草方法，既是农田化学除草的科技用书，又是一本工具读物。可供农、林业、农药技术工作者、院校师生和国营农场、种植专业户等参考。由于作者水平有

限，编写时间较短，错漏之处恐将难免，敬希广大读者批评指正。

本书承蒙天津南开大学元素有机化学研究所孙致远先生审阅有关化学部分，并提出许多宝贵意见，李继隆同志绘图，李德增、崔淑瑞同志给予大力支持与协助，特此一并致谢。

编著者

1987年4月

目 录

一、农田的杂草

- | | |
|---------------------|------|
| (一) 农田杂草的生物学特性..... | (1) |
| (二) 农田杂草的危害性..... | (4) |
| (三) 主要的农田杂草..... | (5) |
| 1. 芦苇..... | (5) |
| 2. 稗..... | (6) |
| 3. 马唐..... | (7) |
| 4. 蟋蟀草..... | (8) |
| 5. 狗尾草..... | (9) |
| 6. 野燕麦..... | (9) |
| 7. 虎尾草..... | (11) |
| 8. 千金子..... | (11) |
| 9. 画眉草..... | (11) |
| 10. 毒麦..... | (12) |
| 11. 狗牙根..... | (13) |
| 12. 碱草..... | (13) |
| 13. 看麦娘..... | (14) |
| 14. 早熟禾..... | (15) |
| 15. 双穗雀稗..... | (15) |
| 16. 白茅..... | (16) |
| 17. 匍茎剪股颖..... | (17) |
| 18. 藜..... | (17) |
| 19. 灰绿藜..... | (18) |
| 20. 小藜..... | (19) |
| 21. 大叶藜..... | (19) |
| 22. 地肤..... | (20) |
| 23. 猪毛菜..... | (20) |
| 24. 碱蓬..... | (21) |
| 25. 马齿苋..... | (22) |
| 26. 反枝苋..... | (23) |
| 27. 凹头苋..... | (23) |
| 28. 刺苋..... | (24) |
| 29. 青葙..... | (25) |
| 30. 救荒野豌豆..... | (25) |
| 31. 草木樨..... | (26) |
| 32. 野苜蓿..... | (26) |
| 33. 罗布麻..... | (27) |
| 34. 蒺藜..... | (27) |
| 35. 蒺藜..... | (28) |
| 36. 红蓼..... | (29) |
| 37. 本氏蓼..... | (29) |
| 38. 酸模叶蓼..... | (30) |

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 39. 扛板归..... (31) | 65. 狼把草..... (48) |
| 40. 卷茎蓼..... (31) | 66. 阿尔泰紫菀... (48) |
| 41. 皱叶酸模..... (32) | 67. 山莴苣..... (49) |
| 42. 问荆..... (33) | 68. 香薷..... (50) |
| 43. 葎草..... (33) | 69. 鼬瓣花..... (50) |
| 44. 野大麻..... (34) | 70. 夏至草..... (51) |
| 45. 龙葵..... (35) | 71. 益母草..... (52) |
| 46. 曼陀罗..... (36) | 72. 野薄荷..... (53) |
| 47. 野苘麻..... (36) | 73. 水苏..... (53) |
| 48. 野西瓜苗..... (37) | 74. 铁苋菜..... (54) |
| 49. 鬼针草..... (38) | 75. 地锦..... (55) |
| 50. 黄花蒿..... (38) | 76. 朝天委陵菜... (55) |
| 51. 青蒿..... (39) | 77. 繁缕..... (56) |
| 52. 黄蒿..... (39) | 78. 麦仙翁..... (57) |
| 53. 大籽蒿..... (40) | 79. 牻牛儿苗..... (57) |
| 54. 苍耳..... (40) | 80. 野胡萝卜..... (58) |
| 55. 胜红蓟..... (41) | 81. 田旋花..... (59) |
| 56. 飞廉..... (42) | 82. 小旋花..... (59) |
| 57. 刺儿菜..... (42) | 83. 芥菜..... (60) |
| 58. 大刺儿菜..... (43) | 84. 独行菜..... (61) |
| 59. 苣荬菜..... (44) | 85. 球果苣荬菜... (61) |
| 60. 苦菜..... (45) | 86. 菟丝子..... (62) |
| 61. 蒲公英..... (45) | 87. 分枝列当..... (63) |
| 62. 柔毛稀荑..... (46) | 88. 车前..... (63) |
| 63. 泥胡菜..... (47) | 89. 萝藦..... (64) |
| 64. 鳢肠..... (47) | 90. 鸫绒藤..... (65) |

91. 猪殃殃····· (65)	103. 水马齿····· (73)
92. 鹤虱····· (66)	104. 浮萍····· (74)
93. 紫花地丁····· (67)	105. 地皮····· (74)
94. 小根蒜····· (67)	106. 牛毛毡····· (75)
95. 鸭跖草····· (68)	107. 球穗莎草····· (76)
96. 眼子菜····· (69)	108. 香附子····· (76)
97. 菹草····· (70)	109. 碎米莎草····· (77)
98. 苦草····· (70)	110. 萤蔺····· (77)
99. 野慈菇····· (71)	111. 扁秆蔗草····· (78)
100. 蒲草····· (71)	112. 荆三棱····· (79)
101. 金鱼藻····· (72)	113. 水葱····· (79)
102. 蘋····· (73)	114. 鸭舌草····· (80)
(四) 农田杂草的防除····· (81)	

二、化学除草

(一) 化学除草的经济效益····· (84)
(二) 除草剂的种类····· (89)
(三) 除草剂的加工剂型····· (94)
(四) 植物对除草剂的吸收与传导····· (96)
(五) 除草剂的杀草原理····· (98)
(六) 除草剂的选择原理····· (102)
(七) 除草剂的药害····· (106)
(八) 除草剂的残留与降解····· (109)
(九) 除草剂的混用技术····· (110)
(十) 影响化学除草药效的因素····· (113)
(十一) 地膜化学除草····· (116)

三、除草剂

(一) 苯氧类.....(118)

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 2,4-滴.....(118) | 纳替耘.....(133) |
| 2甲4氯.....(123) | 禾草灵.....(133) |
| 2,4,5-涕.....(124) | 稳杀得.....(137) |
| 2,4-滴丙酸.....(125) | 三氯禾草胺.....(140) |
| 2甲4氯丙酸.....(126) | 禾草克.....(140) |
| 2,4,5-涕丙酸.....(127) | 恶唑禾草灵.....(142) |
| 2,4-滴丁酸.....(128) | 噻唑禾草灵.....(143) |
| 2甲4氯丁酸.....(129) | 盖草能.....(144) |
| 抑草蓬.....(130) | 禾草敌.....(145) |
| 赛松.....(131) | |

(二) 苯甲酸类.....(146)

- | | |
|---------------|---------------|
| 草灭平.....(146) | 杀草畏.....(154) |
| 地草平.....(149) | 敌草索.....(155) |
| 草芽平.....(150) | 敌草死.....(157) |
| 百草敌.....(152) | |

(三) 酰胺类.....(157)

- | | |
|----------------|-----------------|
| 毒草胺.....(157) | 咪唑胺.....(171) |
| 杀草胺.....(159) | 丙草胺.....(172) |
| 敌草胺.....(160) | 乙酰甲草胺.....(173) |
| 拉索.....(162) | 特丁草胺.....(174) |
| 丁草胺.....(164) | 二甲草胺.....(175) |
| 广草胺.....(166) | 新燕灵.....(176) |
| 乙草胺.....(167) | 甲氟胺.....(178) |
| 都尔.....(168) | 异丙甲氟胺.....(179) |
| 异丁草胺.....(171) | 落草胺.....(180) |

除草佳.....(181)	草萘胺.....(193)
伏草胺.....(182)	噻草胺.....(194)
敌稗.....(183)	拿草特.....(195)
茶氧胺.....(186)	卡草胺.....(196)
天草尔.....(187)	苄草胺.....(197)
蔬草天.....(188)	草克乐.....(197)
草毒死.....(189)	茶草胺.....(199)
三甲环草胺.....(190)	氯酞亚胺.....(200)
酞苄胺.....(191)	醚酞亚胺.....(201)
草乃敌.....(192)	
(四) 二硝基苯胺类.....(202)	
氟乐灵.....(202)	磺乐灵.....(213)
氟草胺.....(206)	胺硝草.....(214)
胺氟灵.....(208)	安磺灵.....(216)
氟硝草.....(209)	地乐灵.....(217)
乙丁烯氟灵.....(210)	环丙氟灵.....(218)
地乐胺.....(211)	异乐灵.....(219)
(五) 脲类.....(221)	
敌草隆.....(221)	伏草隆.....(230)
非草隆.....(223)	绿谷隆.....(232)
三氯乙酸非草隆.....(224)	利谷隆.....(233)
天草隆.....(225)	草不隆.....(234)
三氯乙酸灭草隆.....(226)	甲氧隆.....(235)
播土隆.....(227)	异丙隆.....(236)
秀谷隆.....(228)	绿秀隆.....(238)
环草隆.....(229)	绿麦隆.....(239)

除草剂一号.....(240)	环莠隆.....(253)
氟氧隆.....(241)	噻草隆.....(254)
对氟隆.....(242)	甲基苯噻隆.....(254)
氟硫隆.....(243)	噻氟隆.....(255)
特胺酰草隆.....(244)	异恶隆.....(256)
杀草隆.....(244)	异草完隆.....(257)
甲基杀草隆.....(246)	特丁赛草隆.....(258)
甲氧杀草隆.....(247)	绿黄隆.....(259)
枯草隆.....(248)	农得时.....(262)
枯莠隆.....(249)	甲黄隆.....(263)
苯酰敌草隆.....(249)	甲磺啞隆.....(265)
苯谷隆.....(250)	吡磺啞隆.....(266)
苯胺酰草隆.....(251)	阔叶净.....(267)
草完隆.....(252)	阔叶散.....(269)
(六) 氨基甲酸酯类.....(270)	
苯胺灵.....(270)	棉胺宁.....(280)
氟苯胺灵.....(271)	甜莱安.....(281)
稗蓼灵.....(273)	甜莱宁.....(282)
燕麦灵.....(274)	阔叶宁.....(283)
灭草灵.....(276)	异丙阔叶宁.....(283)
芽根灵.....(278)	磺草灵.....(284)
隆草特.....(279)	
(七) 硫代氨基甲酸酯类.....(286)	
燕麦畏.....(286)	青燕灵一号.....(290)
燕麦敌一号.....(289)	青燕灵二号.....(291)
燕麦敌二号.....(289)	丁草特.....(291)

克草猛.....(293)	除草丹.....(305)
茵达灭.....(294)	环草特.....(306)
灭草猛.....(295)	禾大壮.....(307)
乙草丹.....(297)	春麦宁.....(309)
丙草特.....(298)	异春麦宁.....(310)
杀草丹.....(298)	草克死.....(311)
旱草丹.....(301)	硫草丹.....(312)
嘧草丹.....(302)	异丙硫草丹.....(313)
仲草丹.....(303)	
(八) 酚类.....(314)	
五氯酚(钠).....(314)	特乐酚.....(321)
二硝酚.....(317)	特乐酯.....(322)
地乐酚.....(319)	氯硝酚.....(323)
地乐酯.....(320)	地乐施.....(324)
(九) 醚类.....(329)	
除草醚.....(325)	虎威.....(334)
甲羧醚.....(327)	氟喃醚.....(336)
草枯醚.....(329)	甲草醚.....(336)
氟化除草醚.....(331)	消草醚.....(337)
乙氧醚.....(331)	苯草醚.....(339)
杂草焚.....(333)	
(十) 腈类.....(339)	
敌草腈.....(339)	溴苯腈.....(343)
碘苯腈.....(341)	辛酰碘苯腈.....(344)
(十一) 三氮苯类.....(345)	
西马津.....(345)	莠去津.....(350)

扑灭津.....(352)	扑草净.....(368)
草达津.....(353)	西草净.....(370)
抑草津.....(354)	敌草净.....(371)
可乐津.....(355)	莠灭净.....(372)
特丁津.....(356)	特丁净.....(374)
草净津.....(357)	异丙净.....(375)
环草津.....(359)	叠氮净.....(376)
环丙青津.....(360)	二甲丙乙净.....(377)
另丁津.....(361)	甲氧丙净.....(378)
甘草津.....(361)	特草净.....(379)
甘扑津.....(362)	仲草净.....(380)
扑灭通.....(363)	环嗪酮.....(381)
仲丁通.....(365)	异麦赛津.....(382)
特丁通.....(366)	嗪草酮.....(383)
莠去通.....(367)	
(十二) 脂肪族类.....(385)	
三氯醋酸.....(385)	四氯丙酸钠.....(390)
茅草枯.....(387)	六氯丙酮.....(391)
三氯丙酸钠.....(389)	丙烯醛.....(392)
二氯丁酸.....(390)	丙烯醇.....(393)
(十三) 有机磷类.....(394)	
草特磷.....(394)	草异磷—3.....(400)
胺草磷.....(395)	地散磷.....(401)
甲基胺草磷.....(397)	呱草磷.....(402)
抑草磷.....(398)	莎稗磷.....(404)
草异磷—2.....(399)	莠草磷.....(406)

伐茎磷.....(406)	双丙氨磷.....(411)
草甘膦.....(407)	丁环草磷.....(413)
草丁膦.....(409)	杀木磷.....(413)
(十四) 杂环类.....(414)	
毒莠定.....(414)	二甲吡草伏.....(434)
绿草定.....(416)	吡草醚.....(434)
克芜踪.....(417)	吡草特.....(435)
敌草快.....(419)	野燕枯.....(436)
牧草快.....(420)	吡唑特.....(438)
二氯吡啶酸.....(421)	苄草唑.....(439)
卤草定.....(422)	灭草菸.....(441)
异草定.....(422)	灭草隆.....(442)
除草定.....(423)	杀草强.....(443)
环草定.....(424)	恶草灵.....(444)
特草定.....(426)	灭杀唑.....(446)
噻草喃.....(427)	苯达松.....(447)
噻草啞.....(427)	灭草荒.....(450)
异恶草啞.....(428)	草除灵.....(451)
丙异恶草啞.....(429)	呋草黄.....(452)
恶草啞.....(430)	苯草灭.....(453)
杀草敏.....(430)	恶绿烷.....(454)
杀秀敏.....(432)	豆草唑.....(455)
吡草伏.....(432)	
(十五) 有机砷类.....(457)	
亚砷酸钠.....(457)	甲肿一钠.....(458)
甲基肿酸.....(458)	甲肿钠.....(459)

甲腓一铵.....(461)	二甲腓酸.....(462)
甲腓铵.....(461)	
(十六) 其他有机除草剂.....(463)	
氯氯茶醌.....(463)	莠不生.....(471)
甲氧苯酮.....(464)	禾草灭.....(472)
稗草烯.....(465)	拿捕净.....(474)
伐草克.....(467)	黄草伏.....(476)
燕麦酯.....(468)	苯草多克死.....(477)
草达克.....(469)	草多索.....(478)
溴酚脞.....(469)	四氯苯.....(479)
敌天生.....(470)	
(十七) 无机类除草剂.....(480)	
叠氮化钠.....(480)	硼砂.....(484)
氰酸钠.....(480)	多硼酸钠.....(485)
氯酸钠.....(481)	氯基磺酸铵.....(486)
硫氰酸铵.....(483)	硫酸铜.....(486)
氰氯化钙.....(483)	

四、农田化学除草

(一) 稻田化学除草.....(488)
(二) 麦田化学除草.....(491)
(三) 玉米田化学除草.....(494)
(四) 高粱田化学除草.....(497)
(五) 谷田化学除草.....(498)
(六) 大豆田化学除草.....(498)
(七) 豌豆田化学除草.....(501)
(八) 蚕豆田化学除草.....(503)

(九) 菜豆田化学除草·····	(504)
(十) 红小豆、绿豆田化学除草·····	(505)
(十一) 苜蓿地化学除草·····	(505)
(十二) 甘薯田化学除草·····	(507)
(十三) 棉田化学除草·····	(507)
(十四) 亚麻地化学除草·····	(510)
(十五) 甜菜地化学除草·····	(511)
(十六) 甘蔗田化学除草·····	(513)
(十七) 花生地化学除草·····	(514)
(十八) 油菜田化学除草·····	(516)
(十九) 芝麻地化学除草·····	(517)
(二十) 向日葵地化学除草·····	(517)
(二十一) 油棕地化学除草·····	(518)
(二十二) 橡胶园化学除草·····	(519)
(二十三) 咖啡、可可园化学除草·····	(519)
(二十四) 烟草田化学除草·····	(520)
(二十五) 蔬菜田化学除草·····	(520)
(二十六) 果园化学除草·····	(529)
(二十七) 西瓜、甜瓜地化学除草·····	(532)
(二十八) 茶园化学除草·····	(533)
(二十九) 桑园化学除草·····	(533)
(三十) 苗圃化学除草·····	(534)
(三十一) 林地化学除草·····	(534)
(三十二) 草场、牧场化学除草·····	(535)
(三十三) 草坪化学除草·····	(536)
(三十四) 观赏植物地化学除草·····	(537)

(三十五) 非耕地灭生性除草·····	(538)
(三十六) 水域化学除草·····	(540)
五、除草剂田间药效试验方法	
(一) 试验地要求条件·····	(541)
(二) 田间试验类别及方法·····	(541)
(三) 田间药效与药害等项调查·····	(543)
(四) 田间试验记录·····	(547)
(五) 资料整理和试验总结·····	(549)
(六) 田间试验及应用常用算法·····	(550)
六、除草剂解毒剂	
(一) 化学解毒剂·····	(553)
(二) 物理解毒·····	(562)
七、除草剂的运输与保管·····	(564)
附录1 除草剂名称及编号·····	(566)
附录2 其他除草剂及化学结构·····	(575)
附录3 除草剂中文名称索引·····	(601)
附录4 除草剂英文名称索引·····	(615)
附录5 除草剂商标上常见的符号·····	(665)