

王德懋 李松 编著 吉林科学技术出版社

农田化学除草技术



NONGTIAN

HUA XUE

CHUCAO JISHU

农田化学除草技术

王德懋 李松 编著

吉林科学技术出版社

农田化学除草技术

王德魁 李 松 编著

责任编辑:王宏伟

封面设计:崔瑞英

出版 吉林科学技术出版社

787×1092 毫米 32 开本 5.625 印张

发行

115 000 字

1991 年 5 月第 1 版 1991 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:3.00 元

印刷 长春电影制片厂印刷厂

ISBN 7-5384-0732-4/S·136

编者话

为适应农田化学除草日益发展的新形势，满足县、乡植物保护服务机构专业技术人员和农民技术员的需要，我们本着“科学性、先进性和实用性”三条基本原则，编写了这本《农田化学除草技术》一书，供各地参考。

本书内容包括三部分：第一部分从实用性出发，介绍农田化学除草必要的基本技术；第二部分结合吉林省实际，介绍10种作物、52个除草剂品种、117个使用技术处方；第三部分介绍吉林省农田主要杂草的形态特征和发生特点，使读者了解和掌握农田主要杂草，以便因草用方，提高化学除草技术水平。

由于各地自然条件差异较大，对新除草剂的引进推广，必须遵循试验、示范、推广的程序，绝不可盲目。

本书编写中，承蒙全国植物保护总站高级农艺师宗振环、吉林省农业科学院植物保护研究所副研究员张文凤、吉林省植物保护站高级农艺师龙铁生、王成弼四位同志审阅，并提出了宝贵意见，在此一并致谢。

由于水平和时间所限，本书难免出现不足之处，恳请读者批评指正。

编著者

目 录

第一章 概 论	(1)
一、农田杂草的分类	(1)
1. 按植物学分类	(1)
2. 按杂草形态分类	(1)
3. 按杂草生命分类	(2)
二、除草剂的分类	(3)
1. 按除草剂的作用方式分类	(3)
2. 按除草剂在植物体内的传导性分类	(3)
3. 按除草剂的使用方法分类	(4)
4. 按除草剂的化学结构分类	(4)
三、除草剂的加工剂型	(5)
1. 乳油	(5)
2. 可湿性粉剂	(6)
3. 水剂或水溶性粉剂	(6)
4. 颗粒剂	(6)
四、除草剂的毒性	(6)
1. 口服急性中毒致死中量分级	(7)
2. 对鱼类毒性的分级	(7)
五、除草剂的施药方法	(8)
1. 除草剂单用	(8)
2. 除草剂混用	(8)

3. 除草剂先后搭配用	(9)
4. 除草剂的交替使用	(9)
六、除草剂的使用方法	(9)
1. 水稻田除草剂使用方法	(10)
2. 旱田除草剂使用方法	(11)
七、除草剂用量换算方法	(12)
1. 有效成分量换算商品量	(12)
2. 商品量换算有效成分量	(12)
八、影响除草剂药效的因素	(12)
1. 土壤质地	(13)
2. 土壤有机质含量	(13)
3. 土壤含水量	(13)
4. 温度	(14)
5. 湿度	(14)
6. 光	(14)
7. 风	(14)
九、除草剂对作物产生药害的原因及药害的防止 ...	(15)
1. 药害产生的原因	(15)
2. 药害的分级	(16)
3. 药害的防止	(16)
十、除草剂药害症状的识别	(17)
第二章 除草剂使用技术处方	(23)
一、稻田化学除草处方	(23)
(一)水稻育秧田	(23)
1. 丁草胺	(23)
2. 恶草灵	(24)
3. 敌稗	(25)

4. 苯达松	(26)
5. 快杀稗	(27)
6. 敌稗 禾大壮(混用)	(27)
7. 快杀稗 苯达松(混用)	(28)
(二)水稻插秧田	(29)
8. 丁草胺	(29)
9. 禾大壮	(30)
10. 恶草灵	(31)
11. 杀草丹	(32)
12. 优克稗	(32)
13. 杀草胺	(33)
14. 扑草净	(34)
15. 西草净	(35)
16. 2 甲 4 氯	(36)
17. 苯达松	(37)
18. 苯达松 2 甲 4 氯(混用)	(38)
19. 莎扑隆	(39)
20. 农得时	(40)
21. 草克星	(41)
22. 丁草胺 农得时(混用)	(42)
23. 禾大壮 农得时(混用)	(43)
24. 农得时 优克稗(混用)	(43)
25. 杀草丹-S	(45)
26. 杀、西颗粒剂	(46)
27. 丁、西颗粒剂	(47)
28. 威罗生	(48)
29. 禾田净	(49)
(三)水稻直播田	(50)

30. 禾大壮	(50)
31. 扫莠特	(51)
32. 超级马歇特(MON-7400)	(52)
33. 快杀稗	(52)
34. 西草净	(53)
35. 农得时	(53)
36. 草克星	(54)
37. 草克星 禾大壮(混用)	(54)
38. 草克星 优克稗(混用)	(55)
39. 禾大壮 苯达松(分期施药)	(56)
40. 快杀稗 苯达松(分期或混用)	(57)
二、大豆田化学除草处方	(58)
41. 广灭灵	(58)
42. 赛克津	(59)
43. 茅毒	(60)
44. 阔叶散	(61)
45. 虎威	(62)
46. 苯达松	(63)
47. 克莠灵	(64)
48. 杂草焚	(65)
49. 拉索	(66)
50. 都尔	(67)
51. 氟乐灵	(68)
52. 地乐胺	(69)
53. 拿捕净	(70)
54. 稳杀得	(71)
55. 禾草克	(72)
56. 盖草能	(73)
57. 赛克津 拉索(混用)	(74)

58. 赛克津 都尔(混用)	(75)
59. 茅毒·拉索(混用)	(75)
60. 茅毒 都尔(混用)	(76)
61. 虎威 拿捕净(先后施用)	(77)
62. 虎威 禾草克(先后施用)	(77)
63. 虎威 盖草能(混用)	(78)
64. 苯达松 拿捕净(先后施用)	(79)
65. 苯达松 禾草克(先后施用)	(80)
66. 苯达松 盖草能(混用)	(81)
67. 克莠灵 拿捕净(先后施用)	(81)
68. 克莠灵 盖草能(混用)	(82)
三、玉米田化学除草处方	(83)
69. 阿特拉津	(83)
70. 百草敌	(85)
71. 阔叶散	(86)
72. 草净津	(86)
73. 拉索	(87)
74. 都尔	(87)
75. 乙草胺	(88)
76. 丁草胺	(89)
77. 阿特拉津 拉索(混用)	(89)
78. 阿特拉津 都尔(混用)	(90)
79. 阿特拉津 丁草胺(混用)	(90)
80. 阿特拉津 乙草胺(混用)	(91)
81. 阿特拉津 2,4—滴丁酯(混用)	(92)
82. 阿特拉津 百草敌(混用)	(93)
四、小麦田化学除草处方	(94)
83. 2,4—滴丁酯	(94)

84. 百草敌	(95)
85. 2 甲 4 氯	(96)
86. 苯达松	(97)
87. 野麦畏	(97)
88. 骠马	(98)
89. 2,4—滴丁酯 骠马(混用)	(99)
90. 2 甲 4 氯 骠马(混用)	(100)
91. 2,4—滴丁酯 百草敌(混用)	(101)
五、经济作物田化学除草处方	(101)
(一) 亚麻田化学除草配方	(101)
92. 拿捕净	(101)
93. 禾草克	(102)
94. 盖草能	(102)
95. 拿捕净 苯达松(混用)	(103)
96. 拿捕净 2 甲 4 氯(混用)	(104)
97. 拿捕净 苯达松 2 甲 4 氯(混用)	(105)
(二) 西瓜田化学除草配方	(106)
98. 拿捕净	(106)
99. 稳杀得	(106)
100. 禾草克	(107)
101. 盖草能	(107)
102. 氟乐灵	(108)
103. 草甘膦	(109)
(三) 马铃薯田化学除草配方	(109)
104. 赛克津	(110)
(四) 甜菜田化学除草配方	(110)
105. 拿捕净	(110)
106. 稳杀得	(111)

107. 禾草克	(111)
108. 盖草能	(112)
109. 甜菜宁	(112)
110. 甜安宁	(113)
(五)果木地化学除草处方	(114)
111. 果尔	(114)
112. 草甘膦	(115)
113. 克芜踪	(116)
114. 西玛津	(116)
115. 阿特拉津	(117)
六、烟草化学抑芽处方	(118)
116. 抑芽敏	(118)
117. 除草通	(119)
第三章 农田主要杂草	(120)
1. 稗草	(120)
2. 稻稗	(121)
3. 狗尾草	(121)
4. 金色狗尾草	(122)
5. 马唐	(123)
6. 牛筋草	(124)
7. 毒麦	(124)
8. 野燕麦	(125)
9. 虎尾草	(126)
10. 芦苇	(126)
11. 白茅	(127)
12. 藜	(128)
13. 灰绿藜	(128)
14. 酸模叶蓼	(129)

15. 刺蓼	(130)
16. 卷茎蓼	(130)
17. 反枝苋	(131)
18. 铁苋菜	(132)
19. 马齿苋	(132)
20. 苣荬菜	(133)
21. 苦苣菜	(133)
22. 山苦菜	(134)
23. 苍耳	(135)
24. 鸭跖草	(135)
25. 刺儿菜	(136)
26. 苘麻	(137)
27. 龙葵	(137)
28. 繁缕	(138)
29. 车前	(139)
30. 问荆	(139)
31. 菟丝子	(140)
32. 田旋花	(141)
33. 打碗花	(141)
34. 猪毛菜	(142)
35. 猪毛蒿	(143)
36. 独行菜	(143)
37. 风花菜	(144)
38. 陌上菜	(145)
39. 蒺藜	(145)
40. 地肤	(146)
41. 葎草	(147)
42. 向日葵列当	(147)
43. 三裂叶豚草	(148)

44. 野西瓜苗	(149)
45. 水棘针	(149)
46. 狼把草	(150)
47. 鸭舌草	(151)
48. 眼子菜	(151)
49. 野慈姑	(152)
50. 泽泻	(153)
51. 黄花蒿	(153)
52. 朝天委陵菜	(154)
53. 香薷	(155)
54. 牛毛毡	(155)
55. 萤蔺	(156)
56. 异型莎草	(157)
57. 水莎草	(157)
58. 聚穗莎草	(158)
59. 水烛	(159)
60. 扁秆蔗草	(159)
附录 1. 除草剂品种生产厂家一览表	(161)
附录 2. 农药常见英文符号	(164)

第一章 概 论

一、农田杂草的分类

农田杂草种类很多，了解其简单分类，有利于正确地、科学地应用除草剂。在实际工作中，常按以下方法分类。

1. 按植物学分类

植物学分类，就是按植物的等级高低及从属关系，给予一定的名称。分类学的等级分为界、门、纲、目、科、属、种。种是分类上的基本单位，因为从属关系越低，杂草间生物学特性越趋一致。所以，通常应用某种除草剂，可以防除本科内的多数杂草，如用拿捕净可防除稗草、马唐、狗尾草、牛筋草、野燕麦等多种禾本科杂草，而对莎草科和阔叶杂草就没有防除作用。

2. 按杂草形态分类

单子叶植物纲中主要杂草有禾本科、莎草科、眼子菜科、鸭跖草科、雨久花科、泽泻科、花蔺科等；在双子叶植物纲中，主要杂草有藜科、蓼科、菊科等。从化学除草实际出发，在单子叶植物纲和双子叶植物纲中，又从形态分为禾本科杂草（窄叶杂草）、阔叶杂草和莎草科杂草三大类。这种分类法，

在化学除草工作中，是经常用的。

3. 按杂草生命分类

(1) 一年生杂草：即当年出苗，当年开花结籽。如稗草、狗尾草、马唐、水蓼等均属一年生杂草。

(2) 多年生杂草：通常需经过一年以上才能形成种子，一般当年形成地下营养繁殖器官，越冬时虽然地上部分枯死，以第二年地下营养繁殖器官繁殖为主、种子繁殖为副，如块茎类的扁秆蔗草；鳞茎类的小蒜；根蘖类的刺儿菜；根茎类的狗牙根。另一类以种子繁殖为主，营养繁殖为副，如须根类的车前等；直根类的蒲公英等。

由于多年生杂草，具有种子繁殖能力和营养（块根、块茎、鳞茎、球茎）繁殖能力，所以，这类杂草对农业生产危害特别大，也很难根除。了解这一点对选择什么样的除草剂是很重要的。如防除多年生杂草，要选择内吸传导性强的除草剂，以达到药剂能够传导到杂草营养体繁殖器官，致使杂草死亡。为了解哪些杂草属于一年和多年生归纳如下。

一年生杂草

禾本科：稗草、稻稗、野燕麦、马唐、野黍、狗尾草（谷莠子）、蟋蟀草（牛筋草）、毒麦。

莎草科：异型莎草、聚穗莎草、碎米莎草、日照飘拂草。

阔叶杂草：鸭舌草、藎草、藜、小藜、反枝苋、马齿苋、铁苋菜、鸭跖草、酸模叶蓼、刺蓼、苍耳、节节菜、圆叶节节菜、苘麻、菟丝子、香薷（野苏子）、母草、龙葵、狼把草、鬼针草。

多年生杂草

禾本科：双穗雀稗、圆果雀稗、白茅、芦苇。

莎草科：牛毛草（牛毛毡）、针蔺、萤蔺、野荸荠、扁秆薹草、三棱薹草、毛轴莎草、水莎草、荆三棱。

阔叶杂草：野慈姑、眼子菜、泽泻、水芹、皱叶酸模、车前、苣荬菜、田蓊（刺儿菜）。

二、除草剂的分类

了解除草剂的分类，对正确选择除草剂和正确应用除草剂具有重要意义。除草剂的分类方式很多，常见的分类方法主要有四种：

1. 按除草剂的作用方式分类

（1）选择性除草剂：此类除草剂只能杀死杂草，不伤害作物或杀死某一种或某一类杂草，不伤害作物的药剂称为选择性除草剂。目前，大多数除草剂，都具备这个特点。如阿特拉津、拿捕净、盖草能、农得时等。

（2）灭生性除草剂：此类药剂不分作物和杂草，凡接触到药剂的都可以杀死。如草甘膦、克芜踪等。灭生性除草剂多数只在特定的条件下采用。

除草剂的选择性和非选择性，是在一定条件下的性能，选择性除草剂在不同剂量、使用时期和施药方法的情况下，也可作为非选择性除草剂应用。

2. 按除草剂在植物体内的传导性分类

（1）触杀型除草剂：此类除草剂只限于植物接触到药剂而造成杂草死亡的称为触杀型除草剂。这类除草剂有百草枯、敌稗、果尔、除草醚等。喷洒触杀型除草剂要求杂草接触到

药剂才能有效。这些除草剂主要防除一年生杂草，对多年生杂草只能消灭地上部分，对地下部分繁殖体，没有杀伤作用。

(2) 内吸型除草剂：这类除草剂可被植物的根、茎、叶、芽鞘吸收。当根系吸收药剂后，沿木质部的导管传导到植物体的上部；茎、叶吸收后沿韧皮部筛管与光合作用产物一起传导。内吸型除草剂有苯氧乙酸类、均三氮苯类、取代脲类，这类除草剂可用于防除多年生杂草。

3. 按除草剂的使用方法分类

(1) 土壤处理除草剂：在播种前、播种后出苗前、出苗后，将药剂施于土壤中的除草剂称为土壤处理剂。这类除草剂是通过杂草的根、芽鞘、下胚轴等部位吸收而起作用，如拉索、都尔、丁草胺、除草醚、阿特拉津、赛克津等都属此类。

(2) 茎叶处理除草剂：在杂草或作物长出后，将药剂喷洒在杂草茎、叶部位而造成杂草死亡的称为茎叶处理除草剂。这类除草剂比较多，如敌稗、2, 4-滴、苯达松、达克尔、拿捕净、稳杀得、百草敌等。

4. 按除草剂的化学结构分类

同类化合物的除草剂，具有相似的性能，因此，掌握化学结构分类，便于科学地使用除草剂。根据化学结构不同，除草剂可分为十几类。

(1) 苯氧羧酸类：2, 4-滴丁酯、2 甲 4 氯、稳杀得、禾草灵等。

(2) 苯甲酸类：百草敌。