

NONGTIAN ZACAO SHIBIE YU FANGZHI  
农田杂草识别与防治  
**原色图鉴**  
YUANSE TUJIAN

鲁传涛 等 主编



中国农业科学技术出版社

S451-64  
11

NONGTIAN ZACAO SHIBIE YU FANGZHI  
**农田杂草识别与防治**  
**原色图鉴**  
YUANSE TUJIAN

鲁传涛 等 主编



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

农田杂草识别与防治原色图鉴 / 鲁传涛等主编. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2014.8  
ISBN 978-7-5116-1642-5

I. ①农… II. ①鲁… III. ①农田-杂草-鉴别-图集  
②农田-杂草-图解 IV. ①S451-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第092638号

策划编辑 王进宝  
责任编辑 姚欢  
责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社  
北京市中关村南大街12号 邮编: 100081  
电 话 (010)82106636 (编辑室) (010)82109704 (发行部)  
传 真 (010)82106636  
网 址 <http://www.castp.cn>  
经销者 各地新华书店  
印刷者 河南省诚和印制有限公司  
开 本 889mm×1194mm 1/16  
印 张 44.00  
字 数 1070千字  
版 次 2014年10月第1版, 2014年10月第1次印刷  
定 价 298.00元

# 《农田杂草识别与防治原色图鉴》

## 编委会

主 编 鲁传涛 吴仁海 王恒亮 李 美 张玉聚 苏旺苍 孙润红 孙作文 张永超  
刘玉霞 熊凤平 王林生 沈新磊

副主编 楚桂芬 李好海 周新强 闵 红 徐文洪 关祥斌 段 云 倪云霞 刘新涛  
尚德勇 张惠娟 赵 辉 唐 琳 马丽娜 文 艺 任松巧 王青霞 李中兰  
李建勇 吴晓明 李春红 雷运荣 马 文 黄灵霞 王留超 马国才 乔 礼  
周彦顺 刘超良 张玉明 张德胜 曹永周 崔得领 蔡富贵 张改平 刘雪珂  
刘冬霞 张志伟 卢兆成 徐小娃 杨党伟 贾刚民 高新菊 孙祥龙 张玉明  
侯新玲 李承亮 马毅辉 张浩光 秦光宇 祖均怀 王淑霞 何瑞君 程 磊  
尹红涛 王全德 李世民 孙少华 尹 哲 孙慧慧 职倩倩 孙兰兰 高素霞  
李会群 王晓凌 赵文军 葛玉红 王德秀 宋文岩 刘亚翔 陈培亚 邢永锋  
姜 军 司可清 常庆喜 李相逢

编写人员（按姓氏笔划排列）：

马 文 马国才 马丽娜 马毅辉 王守国 王全德 王林生 王青霞 王启领  
王留超 王要伟 王恒亮 王晓凌 王淑霞 王德秀 文 艺 尹 哲 尹红涛  
牛银亭 申 丽 申瑞红 卢兆成 刘玉霞 刘亚翔 刘冬霞 刘雪珂 刘新涛  
刘超良 李中兰 李世兵 李会群 李好海 李相逢 李春红 李国军 李建勇  
李承亮 李 美 乔 礼 朱富春 关祥斌 任松巧 孙少华 孙兰兰 孙作文  
孙祥龙 孙润红 孙慧慧 邢永锋 司可清 杜保池 苏卫河 杨党伟 宋文岩  
闵 红 闵保锋 沈新磊 吴仁海 吴晓明 何瑞君 赵 辉 尚德勇 於小水  
周国有 周彦顺 周新强 陈培亚 侯新玲 侯维娜 姜 军 段 云 赵文军  
张玉昌 张玉明 张玉聚 张永超 张志伟 张同香 张改平 张浩光 张惠娟  
段爱菊 祖均怀 秦光宇 贾刚民 原京超 高陆卫 高素霞 高新菊 唐 琳  
郭志刚 倪云霞 徐小娃 徐文洪 曹永周 黄灵霞 职倩倩 崔得领 常庆喜  
戚占民 程 磊 葛玉红 鲁传涛 楚桂芬 雷运荣 蔡富贵 管 立 熊凤平

# 前言

农田杂草严重地影响着农业的丰产与丰收。杂草种类繁多，杂草群落演替加快、杂草抗药性问题突出，生产上除草剂药效不稳、药害频繁，严重地制约着杂草防治效果和高效农业的发展。

杂草治理技术研究已经成为农业生产领域的关键课题。近年来，我们先后主持承担了多项国家级和省级重点科研项目，开展了大量的杂草防治与除草剂应用技术研究工作，积累了大量的理论和实践资料。作者在查阅了大量国内外文献的基础上，结合多年杂草防治的实践经验 and 研究成果，编写了《农田杂草识别与防治原色图鉴》。旨在指导农田杂草的防治。

本书内容包括两大部分共十四章，第一部分，对413多种杂草进行了介绍，详细地描述了杂草的形态识别特征、生物学特点、分布与为害规律，附有杂草各生育时期的原色图片。第二部分，是80多种农作物、蔬菜、果树的杂草防治技术，详细介绍了主要作物田间杂草的发生危害状况、图示各类农田杂草的发生规律、防治适期和防治策略；用田间真实草相和生育期照片，分析和介绍了最佳使用药剂和剂量；针对各种作物栽培情况和杂草发生情况，提出了有效的除草剂配方和安全高效施药技巧。图文并茂、通俗易懂；书中数据多数为作者多年的科研成果，实用、准确。该书主要读者对象是各级农业技术推广人员和除草剂经销服务人员；同时也供农民技术员、农业科研人员、农药厂技术研发和推广销售人员参考。

该书在编写过程中，得到了中国农业科学院、中国农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学、河南农业大学以及河南、山东、河北、黑龙江、辽宁、安徽、江苏、湖北等省市农业科研教学单位的有关专家的指导帮助；书中的部分研究成果和著作的出版得到了农业部公益性行业科研专项“除草剂安全使用技术研究与示范（201203098）”的经费支持，在此一并致以衷心感谢。

农田化学除草的技术性和区域性较强，除草的效果和对作物的安全性受除草剂品种、施药方法、作物品种、作物生育期和环境条件等多种因素的影响，书中内容仅供参考。建议读者在阅读本书的基础上，结合当地实际情况和杂草防治经验进行试验示范后再推广应用。由于作者水平有限，书中不当之处，诚请各位专家和读者批评指正。

编委会

2014年8月20日

## 目 录

## 第一章 中国农田杂草发生概况

一、杂草的为害及发生特点 .....	1
(一) 杂草的为害特点 .....	1
(二) 农田杂草的发生特点 .....	2
二、杂草的类型 .....	6
(一) 按植物系统分类 .....	6
(二) 按生物学特性分类 .....	6
(三) 按除草剂防治类别分类 .....	7
(四) 按生态型分类 .....	8
三、农田杂草的种群和群落 .....	8
(一) 种群和群落 .....	8
(二) 杂草种群的动态 .....	8
(三) 杂草群落的演变 .....	8

## 第二章 农田杂草种类

一、双星藻科 .....	10
水绵(10)	
二、木贼科 .....	11
散生木贼(11) 节节草(12) 笔管草(13) 问荆(14)	
三、蕨科 .....	15
四叶萍(15)	
四、番杏科 .....	16
粟米草(16) 簇花粟米草(17)	
五、苋科 .....	18
绿苋(18) 反枝苋(19) 刺苋(20) 凹头苋(21) 繁穗苋(22) 苋菜(23) 腋花苋(24) 青苋(25) 空心莲子草(26) 莲子草(27) 牛膝(28)	
六、萝藦科 .....	29
地梢瓜(29)	
七、紫草科 .....	30

麦家公(30) 狼紫草(31) 附地菜(32) 鹤虱(33) 紫筒草(34) 斑种草(35) 多苞斑种草(36)

**八、桑科** ..... 37

□草(37)

**九、石竹科** ..... 38

蚤缀(38) 球序卷耳(39) 簇生卷耳(40) 牛繁缕(41) 米瓦罐(42) 拟漆姑(43) 繁缕(44) 小繁缕(45) 雀舌草(46) 王不留行(47)

**十、金鱼藻科** ..... 48

金鱼藻(48)

**十一、藜科** ..... 49

藜(49) 小藜(50) 灰绿藜(51) 刺藜(52) 尖头叶藜(53) 杖藜(54) 细穗藜(55) 菊叶香藜(56) 土荆芥(57) 地肤(58) 碱蓬(59) 猪毛菜(60)

**十二、蒺藜科** ..... 61

蒺藜(61)

**十三、旋花科** ..... 62

田旋花(62) 打碗花(63) 篱打碗花(64) 毛打碗花(65) 藤长苗(66) 心萼薯(67) 裂叶牵牛(68) 圆叶牵牛(69) 菟丝子(70) 南方菟丝子(71)

**十四、十字花科** ..... 72

播娘蒿(72) 芥菜(73) 碎米荠(74) 弯曲碎米荠(75) 水田碎米荠(76) 遏蓝菜(77) 离子草(78) 离蕊芥(79) 小花糖芥(80) 风花菜(81) 印度□菜(82) 细子□菜(83) 无瓣□菜(84) 独行菜(85) 北美独行菜(86) 密花独行菜(87) 盐芥(88) 虬果芥(89)

**十五、葫芦科** ..... 90

马泡瓜(90)

**十六、大戟科** ..... 91

铁苋(91) 泽漆(92) 乳浆大戟(93) 甘遂(94) 猫眼草(95) 通奶草(96) 地锦(97) 大地锦(98) 斑地锦(99) 飞扬草(100) 黄珠子草(101) 叶下珠(102)

**十七、龙胆科** ..... 103

□菜(103)

**十八、牻牛儿苗科** ..... 104

牻牛儿苗(134) 野老鹳草(105)

**十九、小二仙草科** ..... 106

小二仙草(106) 狐尾藻(107) 轮叶狐尾藻(108)

二十、金丝桃科 .....	109
地耳草(109)	
二十一、唇形科 .....	110
佛座(110) 多花筋骨草(111) 水棘针(112) 风轮菜(113) 光风轮菜(114) 瘦风轮菜(115) 香薷(116) 密花香薷(117) 鼬瓣花(118) 活血丹(119) 夏至草(120) 益母草(121) 地笋(122) 野薄荷(123) 荔 枝草(124) 半枝莲(125) 耳挖草(126) 夏枯草(127) 石芥□(128)	
二十二、豆科 .....	129
大巢菜(129) 小巢菜(130) 窄叶野豌豆(131) 四籽野豌豆(132) 三齿萼野豌豆(133) 广布野豌豆 (134) 野豌豆(135) 山黧豆(136) 直立黄芪(137) 紫云英(138) 米口袋(139) 狭叶米口袋(140) 长 柄米口袋(141) 田皂角(142) 白香草木犀(143) 草木犀(144) 小苜蓿(145) 天蓝苜蓿(146) 野大豆 (147) 决明(148) 鸡眼草(149) 长叶铁扫帚(150) 山豆花(151) 红车轴草(152)	
二十三、千屈菜科 .....	153
耳叶水苳(153) 水苳菜(154) 多花水苳(155) 节节菜(156) 轮叶节节菜(157) 圆叶节节菜(158)	
二十四、锦葵科 .....	159
苘麻(159) 野西瓜苗(160) 圆叶锦葵(161) 赛葵(162)	
二十五、柳叶菜科 .....	163
丁香蓼(163) 光果小花山桃草(164)	
二十六、列当科 .....	165
分枝列当(165)	
二十七、酢浆草科 .....	166
酢浆草(166) 红花酢浆草(167)	
二十八、罂粟科 .....	168
地丁草(168) 紫堇(169) 刻叶紫堇(170) 秃疮花(171) 白屈菜(172) 角茴香(173) 博落回(174)	
二十九、车前科 .....	175
车前(175) 大车前(176) 平车前(177) 长叶车前(178)	
三十、蓝雪科 .....	179
二色补血草(179)	
三十一、蓼科 .....	180
□蓄(180) 腋花蓼(181) 旱型两栖蓼(182) 酸模叶蓼(183) 绵毛酸模叶蓼(184) 火炭母(185) 蓼子 草(186) 水蓼(187) 戟状箭叶蓼(188) 长鬃蓼(189) 尼泊尔蓼(190) 杠板归(191) 叉分蓼(192) 红 蓼(193) 刺蓼(194) 西伯利亚蓼(195) 粘毛蓼(196) 酸模(197) 齿果酸模(198) 羊蹄(199) 长刺酸 模(200) 皱叶酸模(201)	



三十二、马齿苋科 .....	202
马齿苋(202)	
三十三、报春花科 .....	203
点地梅(203) 泽珍珠菜(204) 聚花过路黄(205) 小叶珍珠菜(206) 狭叶珍珠菜(207)	
三十四、毛茛科 .....	208
毛茛(208) 茵茵蒜(209) 刺果毛茛(210) 石龙芮(211) 扬子毛茛(212) 猫爪草(213) 天葵(214) 白头翁(215)	
三十五、蔷薇科 .....	216
龙芽草(216) 蛇莓(217) 朝天委陵菜(218) 匍枝委陵菜(219) 蛇含委陵菜(220) 多茎委陵菜(221) 翻白草(222)	
三十六、茜草科 .....	223
猪殃殃(223) 四叶□(224) 茜草(225) 伞房花耳草(226) 白花蛇舌草(227) 纤花耳草(228)	
三十七、檀香科 .....	229
百蕊草(229)	
三十八、虎耳草科 .....	230
扯根菜(230)	
三十九、玄参科 .....	231
婆婆纳(231) 阿拉伯婆婆纳(232) 水苦苣(233) 北水苦苣(234) 通泉草(235) 匍茎通泉草(236) 毛果通泉草(237) 沟酸浆(238) 陌上菜(239) 母草(240) 长蒴母草(241) 泥花草(242) 地黄(243)	
四十、茄科 .....	244
苦苣(244) 龙葵(245) 腺龙葵(246) 少花龙葵(247) 水茄(248) 牛茄子(249) 假酸浆(250) 曼陀罗(251)	
四十一、梧桐科 .....	252
马松子(252)	
四十二、菱科 .....	253
菱(253)	
四十三、伞形科 .....	254
积雪草(254) 野胡萝卜(255) 天胡荽(256) 破铜钱(257) 窃衣(258) 蛇床(259) 水芹(260)	
四十四、荨麻科 .....	261
花点草(261)	
四十五、败酱科 .....	262
糙叶败酱(262)	

<b>四十六、马鞭草科</b> .....	263
马鞭草(263)	
<b>四十七、堇菜科</b> .....	264
长萼堇菜(264) 紫花地丁(265) 早开堇菜(266) 戟叶堇菜(267) 蔓茎堇菜(268)	
<b>四十八、葡萄科</b> .....	269
乌莓(269)	
<b>四十九、菊科</b> .....	270
豚草(270) 小蓟(271) 大蓟(272) 苍耳(273) 鳢肠(274) 辣子草(275) 鬼针草(276) 金盏银盘(277) 羽叶鬼针草(278) 三叶鬼针草(279) 大狼把草(280) 鼠麴草(281) 秋鼠麴草(282) 细叶鼠麴草(283) 匙叶鼠麴草(284) 多茎鼠麴草(285) 飞廉(286) 山苦荬(287) 禾叶苦菜(288) 齿缘苦荬菜(289) 抱茎苦荬菜(290) 苦荬菜(291) 多头苦荬菜(292) 苣荬菜(293) 苦苣菜(294) 续继菊(295) 黄鹌菜(296) 异叶黄鹌菜(297) 猪毛蒿(298) 黄花蒿(299) 艾蒿(300) 野艾蒿(301) 小球花蒿(302) 蒙古蒿(303) 天名精(304) 野塘蒿(305) 小白酒草(306) 一年蓬(307) 钻叶紫菀(308) 女菀(309) 旋覆花(310) 线叶旋覆花(311) 腺梗□荃(312) 石胡荽(313) 裸柱菊(314) 千里光(315) 藿香蓟(316) 泥胡菜(317) 稻槎菜(318) 银胶菊(319) 野苘蒿(320) 一点红(321) 鸦葱(322) 蒲公英(323) 华蒲公英(324)	
<b>五十、泽泻科</b> .....	325
野慈姑(325) 矮慈姑(326)	
<b>五十一、鸭跖草科</b> .....	327
鸭跖草(327) 火柴头(328) 裸花水竹叶(329) 水竹叶(330) 疣草(331)	
<b>五十二、莎草科</b> .....	332
香附子(332) 异型莎草(333) 碎米莎草(334) 聚穗莎草(335) 具芒碎米莎草(336) 旋磷莎草(337) 白鳞莎草(338) 畦畔莎草(339) 高秆莎草(340) 褐穗莎草(341) 球穗扁莎(342) 红磷扁莎(343) 三头水蜈蚣(344) 水蜈蚣(345) 水莎草(346) 夏飘拂草(347) 烟台飘拂草(348) 水虱草(349) 两歧飘拂草(350) 蔗草(351) 萤蔺(352) 扁秆蔗草(353) 牛毛毡(354) 荸荠(355) 异穗苔草(356) 矮生苔草(357) 垂穗苔草(358)	
<b>五十三、谷精草科</b> .....	359
谷精草(359)	
<b>五十四、禾本科</b> .....	360
看麦娘(360) 日本看麦娘(361) 冰草(362) 节节麦(363) 野燕麦(364) □草(365) 雀麦(366) 虎尾草(367) 狗牙根(368) 马唐(369) 升马唐(370) 止血马唐(371) 牛筋草(372) 稗草(373) 长芒稗(374) 西来稗(375) 画眉草(376) 大画眉草(377) 黑穗画眉草(378) 千金子(379) 虬子草(380) 硬草(381) 狗尾草(382) 金狗尾草(383) 早熟禾(384) 棒头草(385) 长芒棒头草(386) 狼尾草(387) 蜡烛草(388) 碱茅(389) 星星草(390) 芦苇(391) 双穗雀稗(392) 雀稗(393) 荻(394) 白茅(395) 白羊草	

(396) 黄背草(397) 糠稷(398) 牛鞭草(399) 苳草(400) 鼠尾粟(401) 纤毛鹅观草(402) 鹅观草(403) 黑麦草(404) 多花黑麦草(405) 毒麦(406) 臭草(407) 茅香(408)	
<b>五十五、灯心草科</b> .....	409
灯心草(409) 野灯心草(410) 多花地杨梅(411)	
<b>五十六、浮萍科</b> .....	412
浮萍(412) 紫萍(413)	
<b>五十七、百合科</b> .....	414
薤白(414) 老鸦瓣(415) 绵枣(416) 沿阶草(417)	
<b>五十八、茨藻科</b> .....	418
小茨藻(418)	
<b>五十九、雨久花科</b> .....	419
凤眼莲(419) 鸭舌草(420)	
<b>六十、眼子菜科</b> .....	421
眼子菜(421) 菹草(422)	

### 第三章 麦田杂草防治新技术

<b>一、麦田杂草的发生为害状况</b> .....	423
<b>二、麦田主要杂草的生物学特点及其发生规律</b> .....	424
(一) 麦田主要杂草的生物学特点 .....	424
(二) 麦田杂草的发生规律 .....	424
(三) 麦田杂草的防治适期 .....	425
<b>三、麦田主要除草剂性能比较</b> .....	425
<b>四、不同类型麦田杂草防治技术</b> .....	430
(一) 南方稻麦轮作麦田禾本科杂草防治 .....	430
(二) 南方稻麦轮作麦田禾本科杂草繁缕等杂草防治 .....	436
(三) 南方稻麦轮作麦田禾本科杂草猪殃殃等杂草防治 .....	439
(四) 南方稻麦轮作麦田禾本科杂草稻槎菜等杂草防治 .....	443
(五) 沿黄稻麦轮作麦田硬草等杂草防治 .....	444
(六) 北方旱田野燕麦和阔叶杂草混生麦田杂草防治 .....	449
(七) 北方麦田节节麦和雀麦的防治 .....	450
(八) 播娘蒿、芥菜等混生麦田杂草防治 .....	452
(九) 猪殃殃、播娘蒿、芥菜等混生麦田杂草防治 .....	459
(十) 猪殃殃等杂草严重发生的麦田杂草防治 .....	461
(十一) 猪殃殃、佛座、播娘蒿、芥菜等混生麦田杂草防治 .....	466

(十二) 婆婆纳、播娘蒿、芥菜等阔叶杂草混生麦田杂草防治 .....	469
(十三) 麦家公、婆婆纳等阔叶杂草混生麦田杂草防治 .....	472
(十四) 泽漆、播娘蒿、芥菜等混生麦田杂草防治 .....	475
(十五) 猪殃殃、婆婆纳、泽漆、播娘蒿、芥菜等混生麦田杂草防治 .....	478
(十六) 麦田中后期打碗花、小薊等杂草的防治 .....	481
(十七) 北方麦田藜等杂草防治 .....	482
(十八) 麦棉套作麦田杂草防治 .....	484
(十九) 麦花生轮套作麦田杂草防治 .....	486
(二十) 麦、烟叶、辣椒等轮套作麦田杂草防治 .....	488

## 第四章 稻田杂草防治新技术

一、稻田杂草的发生为害状况 .....	490
二、稻田主要杂草的生物学特点及其发生规律 .....	491
(一) 稻田主要杂草的生物学特点 .....	491
(二) 稻田杂草的发生规律 .....	491
三、稻田主要除草剂性能比较 .....	492
四、不同类型稻田杂草防治技术 .....	496
(一) 水稻秧田杂草防治 .....	496
(二) 水直播稻田杂草防治 .....	502
(三) 旱直播稻田杂草防治 .....	504
(四) 水稻移栽田杂草防治 .....	506

## 第五章 玉米田杂草防治新技术

一、玉米田杂草的发生为害状况 .....	513
二、玉米田杂草的发生规律 .....	514
三、玉米田主要除草剂性能比较 .....	514
四、玉米田杂草防治技术 .....	518
(一) 南部多雨玉米田杂草防治 .....	518
(二) 华北干旱高麦茬玉米田播后芽前杂草防治 .....	520
(三) 华北地区玉米播后芽前田间有少量杂草的防治 .....	523
(四) 东北地区玉米播后芽前田间有大量阔叶杂草的防治 .....	525
(五) 玉米2~4叶期南方墒好多雨田杂草防治 .....	526
(六) 玉米2~4叶期北方干旱麦茬、麦糠较多田杂草防治 .....	527
(七) 玉米2~4叶期田间杂草较多时杂草防治 .....	529
(八) 玉米2~4叶期田间香附子较多时杂草防治 .....	530

(九) 玉米5~7叶期香附子较多时杂草防治	532
(十) 玉米5~7叶期田旋花、小薊等阔叶杂草较多时杂草防治	533
(十一) 玉米5~7叶期杂草较多时杂草防治	534
(十二) 玉米8~10叶(株高50cm)以后香附子较多	538
(十三) 玉米8~10叶(株高50cm)以后杂草较多	540

## 第六章 大豆田杂草防治新技术

一、大豆田杂草的发生为害状况	541
二、大豆田杂草的发生规律	541
三、大豆田主要除草剂性能比较	542
四、大豆田杂草防治技术	546
(一) 以禾本科杂草为主的豆田播后芽前杂草防治	546
(二) 草相复杂的豆田播后芽前杂草防治	547
(三) 东北大豆产区播后芽前杂草防治	547
(四) 大豆苗期以禾本科杂草为主的豆田	549
(五) 大豆苗期以香附子、鸭跖草或马齿苋、铁苋等阔叶杂草为主的豆田	552
(六) 大豆苗期以禾本科杂草和阔叶杂草混生的豆田	554

## 第七章 花生田杂草防治新技术

一、花生田杂草的发生为害状况	556
二、花生田杂草的发生规律	556
三、花生田主要除草剂性能比较	557
四、花生田杂草防治技术	560
(一) 地膜覆盖花生田芽前杂草防治	560
(二) 正常栽培条件花生田播后芽前杂草防治	562
(三) 花生2~4片羽状复叶期田间无草或中耕锄地后杂草防治	564
(四) 花生生长期田间禾本科杂草的防治	565
(五) 花生生长期田间阔叶杂草、香附子的防治	569
(六) 花生生长期田间禾本科杂草和阔叶杂草等混生田的杂草防治	571
(七) 花生5片羽状复叶期以后田间密生香附子的防治	573

## 第八章 棉花田杂草防治新技术

一、棉花田主要杂草种类及发生为害	575
二、棉花田主要除草剂性能比较	575
三、棉花田杂草防治技术	578

(一) 棉花苗床杂草防治 .....	578
(二) 地膜覆盖棉花直播田杂草防治 .....	579
(三) 棉花移栽田杂草防治 .....	580
(四) 棉花苗期杂草防治 .....	581
(五) 棉花田禾本科杂草和阔叶杂草等混生田杂草防治 .....	586

## 第九章 烟草田杂草防治新技术

一、烟草田主要杂草种类及发生为害 .....	587
二、烟草田主要除草剂性能比较 .....	587
三、烟草田杂草防治技术 .....	588
(一) 烟苗床(畦)杂草防治 .....	589
(二) 烟草移栽田杂草防治 .....	589
(三) 烟叶生长期杂草防治 .....	590

## 第十章 油菜田杂草防治新技术

一、油菜田主要杂草种类及发生为害 .....	591
二、油菜田杂草的发生规律 .....	591
三、油菜田主要除草剂性能比较 .....	592
四、油菜田杂草防治技术 .....	594
(一) 油菜播种期杂草防治 .....	594
(二) 油菜移栽田杂草防治 .....	595
(三) 油菜生长期杂草防治 .....	596

## 第十一章 甘薯田杂草防治新技术

一、甘薯田主要杂草种类及发生为害 .....	599
二、甘薯田主要除草剂性能比较 .....	599
三、甘薯田杂草防治技术 .....	600
(一) 甘薯移栽田杂草防治 .....	601
(二) 甘薯生长期杂草防治 .....	601

## 第十二章 芝麻田杂草防治新技术

一、芝麻田主要杂草种类及发生为害 .....	605
二、芝麻田主要除草剂性能比较 .....	605
三、芝麻田杂草防治技术 .....	606

(一) 芝麻播种期杂草防治 .....	606
(二) 芝麻生长期杂草防治 .....	608

### 第十三章 蔬菜田杂草防治新技术

一、蔬菜田主要杂草种类及发生为害 .....	610
二、蔬菜田主要除草剂性能比较 .....	610
三、瓜类菜田杂草防治技术 .....	611
(一) 瓜育苗田(畦)或直播覆膜田杂草防治 .....	613
(二) 大棚瓜田杂草防治 .....	617
(三) 直播瓜田杂草防治 .....	619
(四) 移栽瓜田杂草防治 .....	620
(五) 瓜生长期杂草防治 .....	621
四、十字花科蔬菜田杂草防治技术 .....	623
(一) 十字花科蔬菜育苗田(畦)或直播田杂草防治 .....	623
(二) 移栽十字花科蔬菜田杂草防治 .....	625
(三) 十字花科蔬菜田生长期杂草防治 .....	626
五、豆类蔬菜田杂草防治技术 .....	627
(一) 豆类蔬菜田播种期杂草防治 .....	628
(二) 豆类蔬菜田生长期杂草防治 .....	629
六、茄果蔬菜田杂草防治技术 .....	631
(一) 茄果蔬菜育苗田(畦)或直播田杂草防治 .....	633
(二) 茄果蔬菜移栽田杂草防治 .....	634
(三) 茄果蔬菜田生长期杂草防治 .....	635
七、伞形花科蔬菜田杂草防治技术 .....	637
(一) 胡萝卜田杂草防治 .....	639
(二) 芹菜田杂草防治 .....	642
(三) 芫荽田杂草防治 .....	646
(四) 茴香田杂草防治 .....	648
八、百合科蔬菜田杂草防治技术 .....	650
(一) 大蒜田杂草防治 .....	650
(二) 葱田杂草防治 .....	653
(三) 韭菜田杂草防治 .....	657
九、水生蔬菜田杂草防治技术 .....	660
(一) 莲藕田杂草防治 .....	660
(二) 茭白田杂草防治 .....	662

十、其他蔬菜田杂草防治技术 .....	663
(一) 马铃薯田杂草防治 .....	663
(二) 姜田杂草防治 .....	666
(三) 茼蒿田杂草防治 .....	668
(四) 菠菜田杂草防治 .....	669
(五) 茼蒿等菊科叶菜田杂草防治 .....	671

## 第十四章 果树杂草防治新技术

一、果园主要杂草种类及发生为害 .....	674
二、果园杂草防治技术 .....	676
(一) 果树苗圃杂草防治技术 .....	676
(二) 成株果园杂草防治技术 .....	678



# 第一章 中国农田杂草发生概况

## 一、杂草的为害及发生特点

杂草一般是指农田中非有意识栽培的植物。从生态经济的角度出发，在一定的条件下，凡害大于益的植物都可称为杂草，都应属于防治之列。从生态观点看，杂草是在人类干扰的环境下起源、进化而形成的，既不同于作物，又不同于野生植物，它是对农业生产和人类活动均有着多种影响的植物。

### (一)杂草的为害特点

杂草是农业生产的大敌。它是在长期适应当地的作物、栽培、耕作、气候、土壤等生态环境及社会条件下生存下来的，从不同的方面侵害作物(图1-1和图1-2)，其表现如下：



图1-1 大豆田杂草为害情况



图1-2 果园杂草为害情况

(1)与农作物争水、肥、光能等 杂草适应力强，根系庞大，耗费水肥能力极强。如生产1kg小麦干物质需水513kg，而藜和猪殃殃形成1kg干物质分别需耗水658kg和912kg，据测定，每平方米有一年生杂草100~200株时，即每亩（1亩 $\approx$ 667m<sup>2</sup>，15亩=1hm<sup>2</sup>，全书同）田中的杂草将吸去氮4~9kg、磷1.2~2kg、钾6.5~9kg，收获时每亩可使谷物减产50~100kg。

(2)侵占地上和地下部空间，影响作物光合作用，干扰作物生长 杂草的生长需要占据一定的空间。如野燕麦平均株高95cm，单株平均投影面积250cm<sup>2</sup>，最大投影面积1500cm<sup>2</sup>。如果平均每平方米10株，共计投影面积2500cm<sup>2</sup>，即占去1/4的空间。又如稻田中的水莎草，豫北部分地区每平方米24株，最多达95株，株高80cm，单株平均投影面积280cm<sup>2</sup>，最大投影面积2500cm<sup>2</sup>，水稻几乎埋没于水莎草之中。在生产中，杂草种子数量远远超过作物的播种量，加上出苗早、速度快，易造成草荒。

(3)杂草是作物病害、虫害的中间寄主 由于杂草的抗逆性强，不少是越年生或多年生的植物，其生育