

玉米

除草剂

YUMI CHÚCAOJI SHIYONG
JISHU TUJIE

使用技术图解



张玉聚 王守国 袁文先 ◎ 主编



金盾出版社

JIN DUN CHU BAN SHE

玉米除草剂使用技术图解

主 编 张玉聚 王守国 袁文先
副主编 宋 红 王 丽 毛 奇 贾永强 王江蓉
编写人员 (按姓氏笔画排列)
毛 奇 王 丽 王会艳 王守国 王江蓉
王恒亮 史艳红 刘 胜 孙化田 吴仁海
宋 红 张永超 张玉聚 李伟东 李晓凯
杨 阳 苏旺苍 周新强 袁文先 赵新苗
贾永强 鲁传涛 楚桂芬

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书以大量照片为主,配以简要文字,详细地介绍了玉米田应如何正确使用除草剂。内容包括:玉米田主要杂草,玉米田主要除草剂应用技术和玉米田杂草防治技术。本书内容充实,照片清晰、典型,适合广大农户参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

玉米除草剂使用技术图解/张玉聚,王守国,袁文先主编. --
北京:金盾出版社,2012.8
ISBN 978-7-5082-7277-1

I. ①玉… II. ①张…②王…③袁… III. ①玉米—田间管
理—除草剂—农药施用—图解 IV. ①S451.22-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 221052 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:永胜装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:3.75 字数:50 千字

2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:19.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

农田杂草是影响农作物丰产丰收的重要因素。杂草与作物共生并竞争养分、水分、光照与空气等生长条件，严重影响着农作物的产量和品质。在传统农业生产中，主要靠锄地、中耕、人工拔草等方法防除草害，这些方法工作量大、费工、费时，劳动效率较低，而且除草效果不佳。杂草的化学防除是克服农田杂草危害的有效手段，具有省工、省时、方便、高效等优点。除草剂是社会、经济、技术和农业生产发展到一个较高水平和历史阶段的产物，是人们为谋求高效率、高效益农业的重要生产资料，是高效优质农业生产的必要物质基础。

近年来，随着农村经济条件的改善和高效优质农业的发展，除草剂的应用与生产发展迅速，市场需求不断增加；然而，除草剂产品不同于其他一般性商品，除草剂应用技术性强，它的应用效果受到作物、杂草、时期、剂量、环境等多方面因素的影响，我国除草剂的生产应用问题突出，药效不稳、药害频繁，众多除草剂生产企业和营销推广人员费尽心机，不停地与农民为药效、药害矛盾奔波，严重地制约着除草剂的生产应用和农业的发展。

除草剂应用技术研究和经营策略探索，已经成为除草剂行业中的关键课题。近年来，我们先后主持承担了国家和河南省多项重点科技项目，开展了除草剂应用技术研究；同时，深入各级经销商、农户、村庄调研除草剂的营销策略、应用状况、消费心理；并与多家除草剂生产企业开展合作，进行品种的营销策划实践。本套丛书是结合我们多年科研和工作经验，并查阅了大量的国内外文献而编写成的，旨在全面介绍农田杂草的生物学特点和发生规律，系统阐述除草剂的作用原理和应用技术，深入分析各地农田杂草的发生规律、防治策略和除草剂的安全高效应用技巧，有效地推动除草剂的生产与应用。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。

除草剂是一种特殊商品，其技术性和区域性较强，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。凡是机械性照搬本书，不能因地制宜地施药而造成的药害和药效问题，请自行承担。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。

编著者

目 录

第一章 玉米田主要杂草	
一、玉米田主要杂草种类与危害	
(一) 玉米田杂草发生危害情况	
(二) 玉米田主要杂草种类	
二、玉米田杂草发生规律	
第二章 玉米田主要除草剂应用技术	(40)
一、玉米田主要除草剂性能比较	(40)
二、玉米田酰胺类除草剂应用技术	(43)
(一) 玉米田常用酰胺类除草剂的特点	(43)
(二) 玉米田酰胺类除草剂的防治对象	(43)
(三) 玉米田酰胺类除草剂的药害与安全应用	(45)
(四) 玉米田酰胺类除草剂的应用方法	(47)
三、玉米田均三氮苯类除草剂应用技术	(48)
(一) 玉米田常用均三氮苯类除草剂的特点	(48)
(二) 玉米田均三氮苯类除草剂的防治对象	(48)
(三) 玉米田均三氮苯类除草剂的药害与安全应用	(50)
(四) 玉米田均三氮苯类除草剂的应用方法	(53)
四、玉米田磺酰脲类除草剂应用技术	(53)
(一) 玉米田常用磺酰脲类除草剂的特点	(54)
(二) 玉米田磺酰脲类除草剂的防治对象	(54)
(三) 玉米田磺酰脲类除草剂的药害与安全应用	(57)
(四) 玉米田磺酰脲类除草剂的应用方法	(60)
五、玉米田激素类除草剂应用技术	(61)
(一) 玉米田常用激素类除草剂的特点	(61)
(二) 玉米田激素类除草剂的防治对象	(61)

(三) 玉米田激素类除草剂的药害与安全应用	(64)
(四) 玉米田激素类除草剂的应用方法	(69)
六、玉米田其他除草剂应用技术	(70)
(一) 磺草酮与硝磺草酮应用技术	(70)
(二) 百草枯应用技术	(74)
(三) 草甘膦应用技术	(79)
第三章 玉米田杂草防治技术	(83)
一、南部多雨玉米田杂草防治	(84)
二、华北干旱高麦茬玉米田播后芽前杂草防治	(85)
三、华北地区玉米播后芽前田间少量杂草防治	(90)
四、东北地区玉米播后芽前田间大量阔叶杂草防治	(93)
五、玉米 2~4 叶期南方墒好多雨田杂草防治	(95)
六、玉米 2~4 叶期北方干旱麦茬、麦糠较多田杂草防治	(97)
七、玉米 2~4 叶期田间杂草较多时杂草防治	(100)
八、玉米 2~4 叶期田间香附子较多时杂草防治	(102)
九、玉米 5~7 叶期田间香附子较多时杂草防治	(105)
十、玉米 5~7 叶期田旋花、小薊等阔叶杂草较多时 杂草防治	(106)
十一、玉米 5~7 叶期杂草较多时杂草防治	(107)
十二、玉米 8~10 叶 (株高 50 厘米) 以后香附子较多时 杂草防治	(112)
十三、玉米 8~10 叶 (株高 50 厘米) 以后杂草较多时 杂草防治	(114)

第一章 玉米田主要杂草

一、玉米田主要杂草种类与危害

(一) 玉米田杂草发生危害情况

玉米栽培广泛，依据自然条件、耕作方式，玉米田杂草可以分为6个草害区。

1. 北方春播玉米田草害区 包括黑龙江、吉林、辽宁、河北和山西的北部，一年一熟，多以玉米和春麦、大豆、高粱轮作。主要杂草种类有马唐、稗草、龙葵、铁苋、狗尾草、律草、苍耳和藟等。草害面积占玉米播种面积的100%，严重草害面积占90%，玉米整个生育期都受到杂草的危害，生产中必须进行杂草防治。

2. 黄淮海夏播玉米区草害区 包括河北中南部、山西南部、陕西关中、山东、河南、安徽和江苏北部。该地区属暖温带，一年二熟，多为玉米、小麦轮作，也有玉米与大豆、花生等套作。主要杂草种类有马唐、狗尾草、牛筋草、藜、马齿苋、田旋花和画眉草。该区玉米田草害面积达82%~96%，其中中等以上危害面积达64%~66%。近年来，随着玉米田酰胺类、三氮苯类除草剂及其复配剂的广泛应用，香附子、田旋花等逐渐上升为优势杂草。

3. 长江流域玉米田草害区 包括江苏南通、上海、浙江北部。该区一年二熟或三熟，一般玉米与麦套种，玉米收获后种植水稻。主要杂草有马唐、牛筋草、千金子、凹头苋、马齿苋、碎米莎草、

粟米草、醴肠、稗草和空心莲子草等。该区杂草面积达66%~98%，中等以上危害达43%~72%。

4. 华南玉米草害区 包括广东、广西、福建等丘陵地区。可以春秋二季。主要杂草有马唐、牛筋草、稗草、胜红蓟、香附子、绿狗尾和碎米莎草等。

5. 云贵川玉米草害区 大多数位于高海拔地区的山坡或坡地上，一年二熟或二年三熟。主要杂草有马唐、辣子草、毛臂形草、绿狗尾草、芥菜、蓼和苦蕒等。

6. 西北玉米田草害区 包括甘肃的河西走廊，以及新疆部分地区，一年一熟。主要杂草有藜、稗、田旋花、大蓟和灰绿藜等。

(二) 玉米田主要杂草种类

玉米田的杂草发生普遍，种类繁多。根据全国杂草普查结果，全国玉米田杂草有22科、38属、100多种，如稗草、马唐、牛筋草、千金子、狗尾草、画眉草、野燕麦、藜、蓼、苋、苘麻、猪毛菜、田旋花、苣荬菜、小蓟、苍耳、铁苋菜和胜红蓟等；其中，主要杂草有马唐、稗草、狗尾草、牛筋草、反枝苋、马齿苋、铁苋菜、藜、苍耳和香附子等。玉米苗期受草害最为严重，在玉米生长中后期杂草对产量的影响不大。苗期玉米受杂草危害时，植株矮小、秆细叶黄，导致中后期玉米生长不良，严重减产。

1. 藜科 Chenopod

草本，具泡状粉。花小，单被；雄蕊对萼；子房2~3心皮结合，子房1室，基底胎座。胞果，胚弯曲。

主要分布于温、寒带的滨海或多含盐分的地区。我国产39属，186种，全国分布，尤以西北荒漠地区为多。

藜 *Chenopodium album* L. 灰菜、落藜

【识别要点】 茎直立，高60~120厘米。叶互生，菱状卵形或近三角形，基部宽楔形，叶缘具不整齐锯齿；花两性，数个花集成团伞花簇，花小（见图1-1至图1-3）。

【生物学特性】 种子繁殖。适应性强，抗寒、耐旱，喜肥喜光。从早春到晚秋可随时发芽出苗。种子落地或借外力传播。每株结种子可达22 400粒，种子经冬眠后萌发。

【分布与危害】 全国各地都有分布。

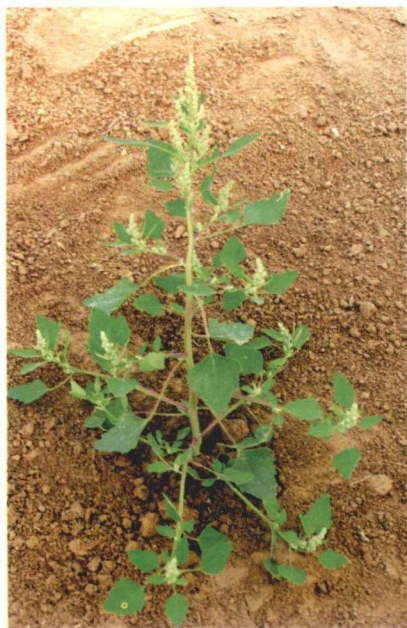


图1-1 单株

图1-3
花序

图1-2 幼苗

小藜 *Chenopodium serotinum* L. 灰条菜、小灰条

【识别要点】 茎直立，高20~50厘米。叶互生，具柄；叶片长

卵形或长圆形，边缘有波状缺齿，叶两面疏生粉粒，短穗状花序，腋生或顶生(见图1-4至图1-7)。

【生物学特性】 种子繁殖、越冬，1年发生2代。

【分布与危害】 除西藏外，全国各地均有分布。为农田主要杂草。

图1-4
幼苗



图1-5 单株



图1-6 花序



图1-7 种子

灰绿藜 *Chenopodium glaucum* L. 灰灰菜、翻白藤

【识别要点】 分枝平卧或斜升。叶互生，长圆状卵圆形至披针

形,叶缘具波状齿,上面深绿色,下面有较厚的灰白色或淡紫色粉粒(图1-8)。

【生物学特性】 种子繁殖,一年生或二年生草本。

【分布与危害】 分布于东北、华北、西北等地。适生于轻盐碱地。

图1-8 单株



地肤 *Kochia scoparia* (L.) Schrad. 扫帚苗、扫帚菜

【识别要点】 高50~150厘米。茎直立,多分枝,秋天常变为红紫色,幼时具白色柔毛,后变光滑。单叶互生,稠密;几无柄,叶片狭长圆形或长圆状披针形(图1-9)。

【生物学特性】 一年生草本,种子繁殖,在河南,3月份发芽出苗,花期7~9月份,果期9~10月份。

【分布与危害】 分布全国,尤以北部各省最普遍。以轻度盐碱地较多重。

图1-9 单株



碱蓬 *Suaeda glauca* Bunge 灰绿碱蓬

【识别要点】 茎直立，淡绿色，具条纹，上部多分枝，枝细长。叶丝状线形，肉质。胞果包于花被内，果皮膜质（图1-10）。

【生物学特性】

一年生草本。春季萌发，夏季尚见幼苗；花期7~8月份，果期9月份。种子繁殖。

【分布与危害】

生于农田、沟渠和荒地，盐碱地发生重。



图1-10 单株

猪毛菜 *Salsola collina* Pall. 猪毛英、沙蓬

【识别要点】 茎直立，基部分枝开展，淡绿色，叶互生，无柄，叶片丝状圆柱形，肉质，深绿色，有时带红色，生短硬毛，先端有硬刺尖。穗状花序（图1-11）。

【生物学特性】 一年生草本，种子繁殖。3~4月份发芽，花期6~9月份，果期8~10月份。

【分布与危害】 分布于东北、华北、西北及四川等地。



图1-11 单株

2. 苋科 Amaranthaceae

一年生或多年生草本。叶互生，全缘，无托叶。花小，两性，为单一或圆锥形的穗状、聚伞状、头状花序；苞片和2小苞片干膜质。果实为胞果，胚弯曲。

本科约65属，850种，分布很广。我国有13属，约50种；其中有杂草5属17种。

苋菜 *Amaranthus tricolor* L. 雁来红、老来少、三色苋

【识别要点】 茎粗壮直立，常分枝，绿色或红色。叶片卵形至椭圆状披针形，绿色或常成红紫色，或加杂其他颜色（见图1-12至图1-14）。

【生物学特性】 一年生草本。种子繁殖。

【分布与危害】 全国各地均有分布。



图1-12 单株



图1-13
花

图1-14 叶

反枝苋 *Amaranthus retroflexus* L. 人苋菜、西风谷、野苋菜

【识别要点】 直立，单一或分枝。叶菱状卵形或椭圆状卵形，先端锐尖或微凹，基部楔形，全缘或波状缘；花序圆锥状较粗壮顶生或腋生，由多数穗状花序组成（见图1-15至图1-17）。



图1-15 单株

【生物学特性】 一年生草本，种子繁殖。

【分布与危害】 分布广泛，适应性强，为农田主要杂草。



图1-16 幼苗



图1-17 穗

四头苋 *Amaranthus ascendens* Loisel.

【识别要点】 茎伏卧而上升，由基部分枝，绿色或紫红色。叶片卵形或菱状卵形（图1-18）。

【生物学特性】 一年生草本，种子繁殖。

【分布与危害】 分布广泛，为农田主要杂草。果园和苗圃也常有发生，危害较轻。



图1-18 单株

刺苋 *Amaranthus spinosus* L. 假苋菜

【识别要点】茎多分枝。叶片菱状卵形或卵状披针形，先端常有细刺，基部楔形，全缘，叶柄两侧刺（图1-19）。

【生物学特性】一年生草本，种子繁殖。

【分布与危害】广泛分布于热带和亚热带，适应能力强。在部分地区发生危害较严重。

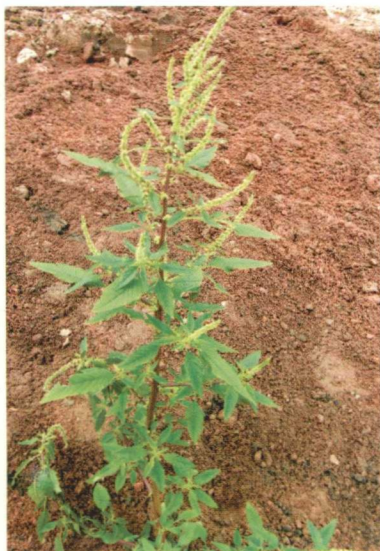


图1-19 单株

绿苋 *Amaranthus viridis* L. 皱果苋

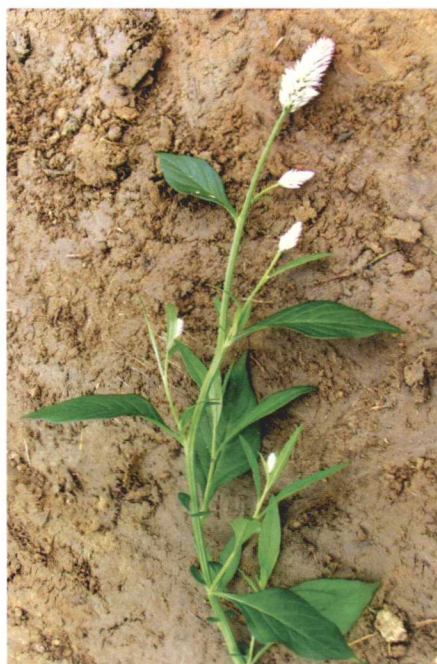
【识别要点】茎直立，常由基部散射出3~5个分枝。叶卵形至卵状椭圆形，先端微凹，有一小芒尖，叶面常有“V”字型白斑（图1-20）。

【生物学特性】一年生草本，种子繁殖。

【分布与危害】分布广泛。



图1-20 单株

青葙 *Celosia argentea* L. 野鸡冠花

【识别要点】 茎直立，有分枝。叶互生，叶片披针形或椭圆状披针形，全缘。穗状花序顶生，圆柱形；花多数，密生，初开时淡红色，后变白色（图1-21）。

【生物学特点】 一年生草本，种子繁殖。

【分布与危害】 分布于河北、河南、陕西、山东及沿长江流域和长江流域以南地区。

图1-21 单株

3. 马齿苋科 Portulacaceae

草本。叶互生，全缘，无托叶。花小，两性，为单一或圆锥形的穗状、聚伞状、头状花序；苞片和2小苞片干膜质。果实为胞果，胚弯曲。

本科约65属，850种，分布很广。我国有13属，约50种；其中有杂草5属17种。

马齿苋 *Portulaca oleracea* L.

【识别要点】 肉质，茎伏卧，深绿色；叶楔状长圆形或倒卵形。