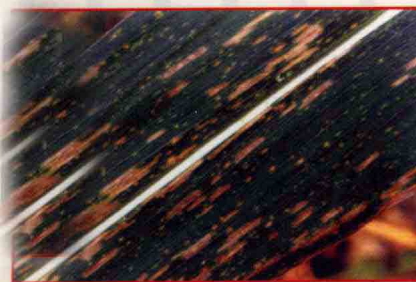




粮棉油作物病虫害图谱诊断与防治丛书

# 玉米高粱谷子 病虫害诊断与防治 原色图谱

商鸿生 王凤葵 沈瑞清等 编著



金盾出版社  
JINDUN CHUBANSHE

粮棉油作物病虫害图谱诊断与防治丛书

# 玉米高粱谷子病虫害 诊断与防治原色图谱

编著者

商鸿生 王凤葵

沈瑞清 康萍芝 张 萍

金 盾 出 版 社

## 内 容 提 要

本书以文字说明与原色图谱相结合的方式,形象地介绍了玉米、高粱、谷子的 52 种病害与 33 种(类)害虫。对各种病虫害都以诊断和防治为重点,具体阐述了危害情况、诊断或识别要点、发生规律和防治方法,并选配了 200 余幅彩照。本书图像清晰,行文简练,内容丰富,涵盖了生产上所能遇到的绝大多数病虫,其中包括新发现的种类。本书有助于读者对玉米、高粱、谷子病虫害快速进行田间诊断和提出防治对策,适于农业技术人员、农业生产人员、农药营销人员、植保专业技术人员和农业院校师生阅读使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

玉米高粱谷子病虫害诊断与防治原色图谱/商鸿生,王凤葵等编著. —北京:金盾出版社,2005.3

(粮棉油作物病虫害图谱诊断与防治丛书)

ISBN 7-5082-2245-8

I . 玉… II . ①商…②王… III . ①玉米-病虫害防治方法-图谱②高粱-病虫害防治方法-图谱③谷子-病虫害防治方法-图谱  
IV . S435.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 141807 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 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京精美彩印有限公司

黑白印刷:北京万兴印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.75 彩页:108 页 字数:139 千字

2005 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:21.00 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

玉米、高粱、谷子是我国北方重要早粮作物,在长江以南也多有分布。病虫害是制约早粮作物高产稳产的重要因素。仅就玉米而言,有记载的病害约有 160 余种,虫害 150 余种,在我国能造成严重危害的病虫有 10 余种。据估计,因病虫害所造成的产量损失在常年发生条件下达 10% ~ 20%,大发生时达 30% ~ 50%。

我国一向非常重视早粮作物病虫害的研究和防治。从“六五”开始,玉米病虫害的综合防治研究就纳入了国家攻关项目,先后以大斑病、小斑病、丝黑穗病、茎腐病、穗粒腐病和亚洲玉米螟等对象为重点,进行了系统研究和防治示范。20 世纪 80 年代以来,已逐步有效地控制了这些病虫的发生。同时高粱黑穗病、谷子白发病、锈病、黑穗病、线虫病等重要早粮作物病害也已先后得到控制,在主产区已不造成危害。但是,随着品种的更替、栽培制度的改变与病虫自身的变化,近年来部分产区玉米丝黑穗病、大斑病、小斑病、矮花叶病等有所回升,原来的一些次要病害,诸如玉米弯孢霉叶斑病、灰斑病、疯顶病、纹枯病、南方锈病、瘤黑粉病以及二、三代玉米螟、穗期棉铃虫、玉米蚜、叶螨等也有明显的上升趋势。对这些变化决不能掉以轻心,需要加强对这些病虫害的监测和及时防治。

鉴于早粮作物病虫害发生的复杂态势,本书除介绍了主要病虫之外,还尽量收入了一些次要的但需警惕的种类,力图较全面地反映早粮作物病虫害研究进展和病虫区系的变化。

早粮作物病害的防治,主要采用以抗病品种为主的综合防治措施。但是,品种的抗病性是相对的,仅在一定的范围内有效。现在所用的多是小种专业化抗病性,病原菌生理小种改变后,抗病品种就可能“丧失”原有的抗病性。本书根据国内研究单位的鉴定或

调查结果,对许多病害都尽量列出了抗病品种,供读者诸君参考。但是,由于不同地区、不同年代病原菌小种有所不同,各地采用的鉴定方法和标准也不尽相同,同一品种在不同地区或不同时期的抗感表现就可能不同。基于同样的理由,在推广异地引进或购进的抗病品种时,最好先进行抗病性鉴定,或少量试种。读者诸君在选用抗病品种时,应多向当地农技部门咨询。

我们在此还不得不遗憾地指出,迄今对许多旱粮作物病虫害的发生和防治还缺乏深入的研究,本书也难以详尽介绍,有待今后补充。

许多旱粮作物害虫是多食性的或另有主要寄主,而兼害旱粮。对这类害虫的防治,不应局限于旱粮作物,而应突出重点,统筹安排。也正因如此,包括本书在内,许多农业技术书籍和教学用书对这类害虫发生规律和防治技术的介绍,往往引自主要寄主,而非特指旱粮作物。旱粮作物的防治工作,无疑有其特点。例如,高粱对农药敏感,不宜采用其他作物用之有效的许多药剂或施药方法。读者诸君需根据一般原则,因地制宜,提出适用的防治方案。作为一条重要原则,在第一次采用某种药剂或某种施药方法时,应先做试验或试用,取得经验后,再大面积推广。

我们在病虫调查和照片拍摄过程中,得到了甘肃、陕西、宁夏、新疆、山西、山东、河南、辽宁等省、自治区植保界同行的协助,本书还参阅或采用了国内同行专家的许多研究结果,在此一并表示感谢。受成书时间与笔者学识所限,本书当有不足与错误之处,我们热切希望读者诸君不吝赐教,以便再版时补正。

商 鸿 生

于西北农林科技大学

# 目 录

## 第一部分 玉米高粱谷子病虫害诊断

一、病害诊断 .....	(1)
1. 玉米粗缩病 .....	(1)
2. 玉米矮花叶病 .....	(3)
3. 玉米条纹矮缩病 .....	(5)
4. 玉米红叶病(黄矮病) .....	(6)
5. 玉米细菌性茎腐病 .....	(7)
6. 玉米镰刀菌苗枯病 .....	(8)
7. 玉米大斑病 .....	(8)
8. 玉米小斑病 .....	(10)
9. 玉米圆斑病 .....	(12)
10. 玉米褐斑病 .....	(13)
11. 玉米弯孢霉叶斑病 .....	(14)
12. 玉米灰斑病 .....	(15)
13. 玉米北方炭疽病 .....	(15)
14. 玉米壳二孢叶斑病 .....	(16)
15. 玉米普通锈病 .....	(17)
16. 玉米南方锈病 .....	(18)
17. 玉米茎基腐病 .....	(19)
18. 玉米纹枯病 .....	(23)
19. 玉米顶腐病 .....	(24)
20. 玉米黑束病 .....	(26)

21. 玉米全蚀病 .....	(27)
22. 玉米疯顶病 .....	(28)
23. 玉米瘤黑粉病 .....	(31)
24. 玉米丝黑穗病 .....	(33)
25. 玉米干腐病 .....	(35)
26. 玉米穗腐病 .....	(36)
27. 高粱红条病毒病 .....	(40)
28. 高粱炭疽病 .....	(41)
29. 高粱大斑病 .....	(42)
30. 高粱煤纹病 .....	(43)
31. 高粱紫斑病 .....	(44)
32. 高粱靶斑病 .....	(45)
33. 高粱叶点霉斑点病 .....	(45)
34. 高粱球腔菌叶斑病 .....	(46)
35. 高粱镰刀菌茎腐病 .....	(47)
36. 高粱纹枯病 .....	(48)
37. 高粱丝黑穗病 .....	(49)
38. 高粱散黑穗病 .....	(50)
39. 高粱坚黑穗病 .....	(50)
40. 高粱花黑穗病 .....	(51)
41. 高粱长粒黑穗病 .....	(52)
42. 高粱穗腐病 .....	(53)
43. 谷子红叶病 .....	(55)
44. 谷子白发病 .....	(56)
45. 谷子锈病 .....	(59)
46. 谷子胡麻斑病 .....	(60)
47. 谷瘟病 .....	(61)
48. 谷子条点病 .....	(62)
49. 谷子纹枯病 .....	(63)

50. 谷子粒黑穗病 .....	(64)
51. 谷子腥黑穗病 .....	(65)
52. 谷子线虫病 .....	(66)
<b>二、害虫诊断</b> .....	<b>(67)</b>
1. 亚洲玉米螟 .....	(67)
2. 高粱条螟 .....	(69)
3. 粟灰螟 .....	(70)
4. 草地螟 .....	(71)
5. 桃蛀螟 .....	(72)
6. 小地老虎 .....	(73)
7. 黄地老虎 .....	(75)
8. 斜纹夜蛾 .....	(75)
9. 玉米叶夜蛾 .....	(77)
10. 棉铃虫 .....	(78)
11. 粘虫 .....	(80)
12. 东亚飞蝗 .....	(81)
13. 大垫尖翅蝗 .....	(83)
14. 亚洲小车蝗 .....	(83)
15. 小翅雏蝗 .....	(84)
16. 大尖头蝽 .....	(85)
17. 银川油葫芦 .....	(85)
18. 蝼蛄 .....	(87)
19. 蛴螬 .....	(88)
20. 白星花金龟 .....	(91)
21. 金针虫 .....	(92)
22. 粟茎跳甲 .....	(94)
23. 粟叶甲 .....	(95)
24. 双斑莠叶甲 .....	(96)
25. 斑须蝽 .....	(97)



26. 粟缘蝽 .....	(97)
27. 赤须盲蝽 .....	(99)
28. 玉米蚜 .....	(100)
29. 高粱蚜 .....	(102)
30. 禾谷缢管蚜 .....	(103)
31. 大青叶蝉 .....	(104)
32. 灰飞虱 .....	(106)
33. 玉米叶螨 .....	(107)

## 第二部分 玉米高粱谷子病虫害防治

一、病害防治 .....	(109)
1. 玉米粗缩病 .....	(109)
2. 玉米矮花叶病 .....	(110)
3. 玉米条纹矮缩病 .....	(113)
4. 玉米红叶病(黄矮病) .....	(113)
5. 玉米细菌性茎腐病 .....	(114)
6. 玉米镰刀菌苗枯病 .....	(115)
7. 玉米大斑病 .....	(116)
8. 玉米小斑病 .....	(119)
9. 玉米圆斑病 .....	(122)
10. 玉米褐斑病 .....	(122)
11. 玉米弯孢霉叶斑病 .....	(123)
12. 玉米灰斑病 .....	(124)
13. 玉米北方炭疽病 .....	(125)
14. 玉米壳二孢叶斑病 .....	(126)
15. 玉米普通锈病 .....	(126)
16. 玉米南方锈病 .....	(127)
17. 玉米茎基腐病 .....	(128)

18. 玉米纹枯病 .....	(129)
19. 玉米顶腐病 .....	(131)
20. 玉米黑束病 .....	(131)
21. 玉米全蚀病 .....	(132)
22. 玉米疯顶病 .....	(133)
23. 玉米瘤黑粉病 .....	(135)
24. 玉米丝黑穗病 .....	(137)
25. 玉米干腐病 .....	(140)
26. 玉米穗腐病 .....	(140)
27. 高粱红条病毒病 .....	(141)
28. 高粱炭疽病 .....	(142)
29. 高粱大斑病 .....	(143)
30. 高粱煤纹病 .....	(144)
31. 高粱紫斑病 .....	(144)
32. 高粱靶斑病 .....	(145)
33. 高粱叶点霉斑点病 .....	(145)
34. 高粱球腔菌叶斑病 .....	(146)
35. 高粱镰刀菌茎腐病 .....	(146)
36. 高粱纹枯病 .....	(146)
37. 高粱丝黑穗病 .....	(147)
38. 高粱散黑穗病 .....	(149)
39. 高粱坚黑穗病 .....	(150)
40. 高粱花黑穗病 .....	(150)
41. 高粱长粒黑穗病 .....	(151)
42. 高粱穗腐病 .....	(151)
43. 谷子红叶病 .....	(152)
44. 谷子白发病 .....	(153)
45. 谷子锈病 .....	(155)
46. 谷子胡麻斑病 .....	(156)

47. 谷瘟病 .....	(156)
48. 谷子条点病 .....	(157)
49. 谷子纹枯病 .....	(158)
50. 谷子粒黑穗病 .....	(159)
51. 谷子腥黑穗病 .....	(160)
52. 谷子线虫病 .....	(160)
<b>二、害虫防治</b> .....	(162)
1. 亚洲玉米螟 .....	(162)
2. 高粱条螟 .....	(165)
3. 粟灰螟 .....	(167)
4. 草地螟 .....	(168)
5. 桃蛀螟 .....	(170)
6. 小地老虎 .....	(171)
7. 黄地老虎 .....	(173)
8. 斜纹夜蛾 .....	(174)
9. 玉米叶夜蛾 .....	(175)
10. 棉铃虫 .....	(176)
11. 粘虫 .....	(178)
12. 东亚飞蝗 .....	(180)
13. 大垫尖翅蝗 .....	(182)
14. 亚洲小车蝗 .....	(183)
15. 小翅雏蝗 .....	(184)
16. 大尖头蝻 .....	(184)
17. 银川油葫芦 .....	(184)
18. 蝼蛄 .....	(185)
19. 蛴螬 .....	(187)
20. 白星花金龟 .....	(190)
21. 金针虫 .....	(191)
22. 粟茎跳甲 .....	(192)

23. 粟叶甲 .....	(193)
24. 双斑茭叶甲 .....	(194)
25. 斑须蝽 .....	(194)
26. 粟缘蝽 .....	(195)
27. 赤须盲蝽 .....	(196)
28. 玉米蚜 .....	(196)
29. 高粱蚜 .....	(198)
30. 禾谷缢管蚜 .....	(199)
31. 大青叶蝉 .....	(200)
32. 灰飞虱 .....	(200)
33. 玉米叶螨 .....	(201)

# 第一部分 玉米高粱谷子 病虫害诊断

## 一、病虫害诊断

### 1. 玉米粗缩病

病原物是玉米粗缩病毒 *Maize rough dwarf virus*，是一种球状病毒，属于呼肠孤病毒属。玉米粗缩病是一种毁灭性病害，国内最早于1954年在新疆和甘肃发现，20世纪60年代以后东部各省有所发生。70年代中期华北推行间作套种，玉米播期提前，粗缩病猖獗发生。90年代以后在黄河中下游玉米产区和云南等省发病面积明显扩大，多次暴发流行，需严密注意和加强防治。

玉米整个生育期都可被侵染而发病，苗期受害最重。病株节间缩短，异常矮小，不能抽穗结实，严重时毁产(图1-1)。春玉米和制种田受害尤重。



图1-1 玉米粗缩病病田状况

幼苗自5~6叶期即表现明显症状，最初在心叶基部和中脉两侧出现透明的褪绿条点，或断或续，连成虚线状，后逐渐波及整个叶片，成细线条状(图1-2)。病株上部节间短缩粗肿，叶片对生(图1-3)，顶部叶片簇生，株高常不及健株高度的一半，叶色



图1-2 心叶出现  
褪绿条点、条纹

图1-3 病株节间  
缩短，叶片对生



图1-4 病株叶片僵直



浓绿，叶片僵直，宽短而肥厚，多数不能抽穗结实（图1-4，图1-5）。有的雄穗虽能抽出，但分枝很少，雄花发育不良，花粉少。雌穗畸形，花丝少，不结实或籽粒很少。病株叶背、叶鞘和苞叶的叶脉上有长短不等的蜡

白色隆起，称为“脉突”，用手触摸有明显的粗糙感（图1-6）。病株根系少而短，易从土中拔出。

图1-5 病株  
顶部叶片簇生





图 1-6 病叶叶背有蜡白色隆起 (王晓鸣提供)

## 2. 玉米矮花叶病

矮花叶病是由玉米矮花叶病毒(*Maize dwarf mosaic virus*)感染引起的重要病害,分布广泛,夏玉米栽培区发生较重。轻病田减产 10%~20%,重病田减产 30%~50%,有的几乎颗粒无收。

玉米整个生育期都可发生,苗期受害重,抽雄前感病。典型症状是植株矮小,叶片上生黄绿相间的条纹(图 1-7,图 1-8)。初期症状是在新叶基部的叶脉间出现多数褪绿斑点、斑纹,沿叶脉形成断续的黄色



图 1-7 玉米矮花叶病症状 (矮化)



图1-8 玉米矮花叶病症状（花叶）



图1-9 叶片上  
初生褪绿条点



图1-10 叶片上  
生出黄色条纹

条点，长短不一，但叶脉仍保持绿色（图1-9）。随后黄色条点发展成为较宽的褪绿条纹，并迅速扩展到全叶（图1-10）。发病重的叶片叶色变黄，质地硬而脆，易折断。有的品种从叶尖、叶缘开始，出现紫红色条纹。叶鞘和苞叶上也能呈现花叶症状。

病株黄弱矮小，生长缓慢，染病越早，矮化越明显，有的株高甚至不到健株的一半，多数病株不能抽穗而早期枯死。有些病株虽能抽穗，但果穗小，籽粒少而秕瘦。



### 3. 玉米条纹矮缩病

玉米条纹矮缩病是由玉米条纹矮缩病毒 (*Maize streak dwarf virus*, MSDV) 侵染引起的病害, 发生于甘肃省河西走廊和新疆。

病株矮缩, 节间缩短, 沿叶脉产生褪绿条纹, 后期在条纹上产生坏死褐斑 (图 1-11, 图 1-12)。重病株提前枯死, 发病较轻、较晚的虽可抽穗结实, 但籽粒少而瘪小, 产量降低。

病株顶部叶片直立而稍硬, 由叶片基部向叶尖沿叶脉产生淡黄色条纹, 因品种不同, 条纹形态有所变化。有的条纹连续或断续生于叶脉之间或叶脉上, 宽 0.2~0.7 毫米, 两条叶脉之间有 1~5 条条纹, 称为“密纹型”(图 1-11)。有的条纹连续或断续生于叶脉上, 很少生于叶脉间, 条纹宽 0.4~0.9 毫米, 称为“疏纹型”。玉米叶片上有时出现遗传性斑纹, 注意不要误认 (图 1-13)。另外, 病株叶鞘、茎秆和苞叶顶端的小叶均可产生淡黄色条纹或褐色坏死斑 (图 1-14)。



图 1-11 玉米条纹矮缩病病叶产生细条纹



图 1-12 病叶上生褐色坏死斑