

A close-up photograph of a cotton plant. On the left is a cotton boll with a reddish-brown, slightly shriveled husk. To its right is a large, fluffy white cotton boll. Green leaves are visible in the background.

棉花

病虫害诊断及防治 原色图谱

雒珺瑜 马 艳 崔金杰 主编

MIANHUA

BINGCHONGHAI ZHENDUAN JI FANGZHI YUANSE TUPU



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE



棉花病虫害 诊断及防治原色图谱

5435.62
26

主 编

雄琚瑜 马 艳 崔金杰

副主编

张 帅 马小艳 简桂良

编写人员

崔金杰	张 帅	马 艳	马小艳	王春义	孙 健
任诗朝	邢 磊	陈红兵	吕丽敏	简桂良	雄琚瑜
马奇祥	姜伟丽	彭 军	邵 宏	李春花	宋贵文
金石桥	沈 平	黄 群	李文龙		

摄 影

马奇祥 雄琚瑜 马小艳

金 盾 出 版 社



内 容 提 要

本书以彩色照片配合文字辅助说明的方式,对棉花生产过程中常见的病虫害进行讲解。主要包括:棉花病害及防治,棉花虫害及防治,棉田主要天敌和棉花草害及防治。书中选录 263 张照片,分别从症状、发生特点、形态特征、流行规律和防治方法等几个方面辅助讲解,便于识别。本书通俗易懂、图文并茂、技术可操作性强,适合广大棉花种植户阅读使用,亦可供相关专业技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

棉花病虫害诊断及防治原色图谱/雒珺瑜,马艳,崔金杰主编.
—北京:金盾出版社,2015. 1
ISBN 978-7-5082-8753-9

I. ①棉… II. ①雒…②马…③崔… III. ①棉花—病虫害防治—图谱 IV. ①S435. 62-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 215538 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

中画美凯印刷有限公司印刷、装订

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:8. 25 字数:147 千字

2015 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~5 000 册 定价:33. 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

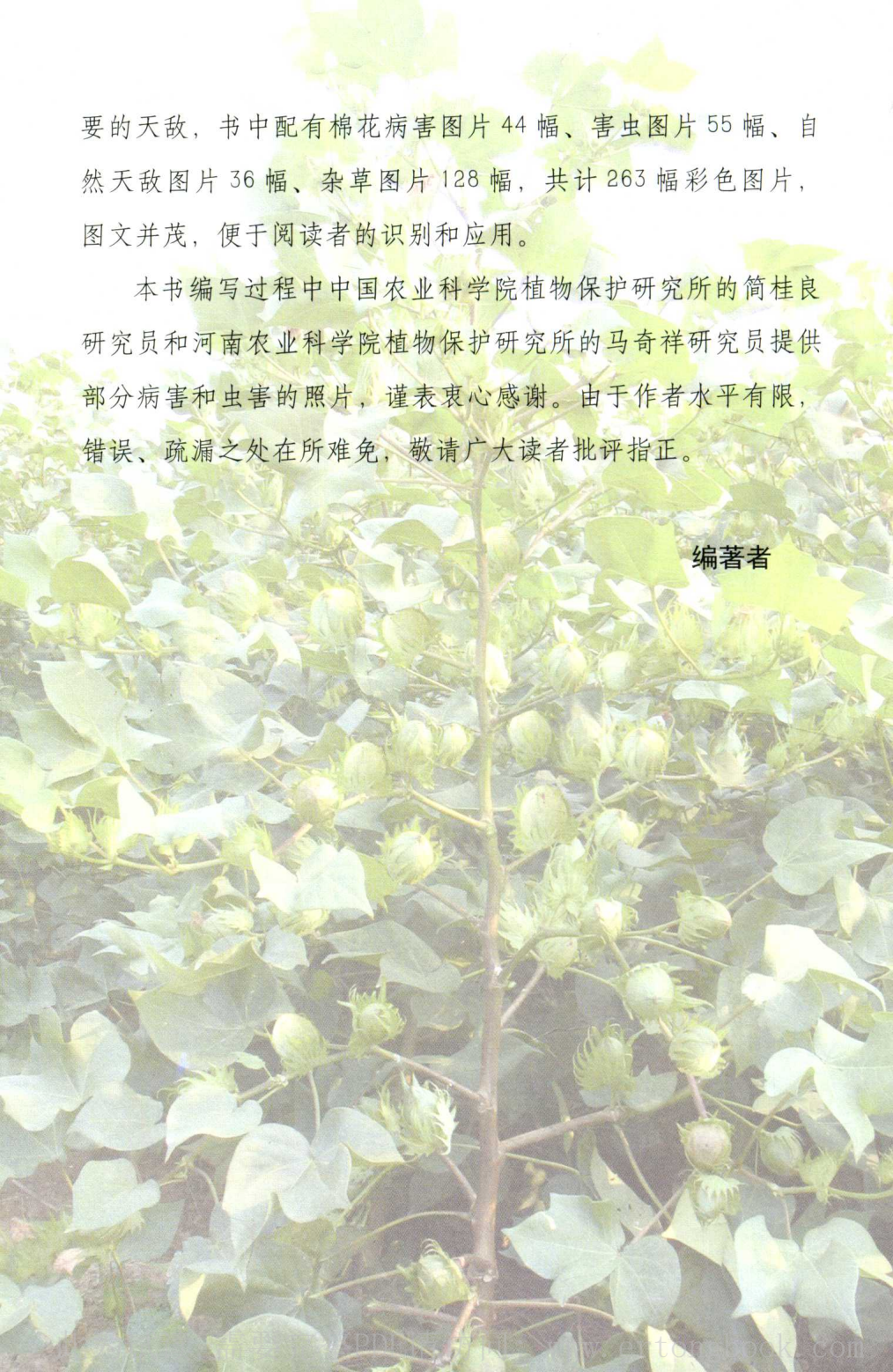
我国是世界上棉花种植面积最大的国家之一，常年种植棉花面积 500 万公顷，占全世界的 13% ~ 14%，是仅次于美国和印度的第三大产棉国。生产上随着单产水平的普遍提高，在品种、土肥、病虫等影响棉花产量的三大因素中，每年由于病虫害等生物灾害的影响，损失达 15% ~ 20%，已成为影响我国棉花生产的主要因素。近年来，病虫害的问题愈显突出，成为制约棉花高产、优质、低耗和上新台阶的关键因素之一。

随着棉田植保方面的研究和投入力度加大，病虫害研究和农药应用技术研究方面取得了丰硕的成果。然而，在棉花生产过程中病虫害的危害日益猖獗而未得到有效的控制，农药滥用，农田环境污染等问题较突出。为了推广棉花病虫害综合防治技术，我们根据自己多年的工作实践，结合国内外的研究成果，编写了以广大棉农和基层农技推广人员为主要阅读对象的《棉花病虫害诊断及防治原色图谱》一书。我国棉区地域辽阔，各地病虫害发生情况也千差万别。本书介绍了棉田重点考虑的防治对象及其发生规律、危害特点、防治技术及棉田主

要的天敌，书中配有棉花病害图片 44 幅、害虫图片 55 幅、自然天敌图片 36 幅、杂草图片 128 幅，共计 263 幅彩色图片，图文并茂，便于阅读者的识别和应用。

本书编写过程中中国农业科学院植物保护研究所的简桂良研究员和河南农业科学院植物保护研究所的马奇祥研究员提供部分病害和虫害的照片，谨表衷心感谢。由于作者水平有限，错误、疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者



目 录

第一章 棉花病害及防治	(1)
一、立枯病	(1)
二、棉苗炭疽病	(4)
三、猝倒病	(7)
四、棉苗红腐病	(10)
五、棉苗疫病	(12)
六、褐斑病	(15)
七、轮纹斑病(黑斑病)	(16)
八、角斑病	(19)
九、茎枯病	(23)
十、白霉病	(26)
十一、棉铃疫病	(27)
十二、黑果病	(31)
十三、软腐病	(33)
十四、红腐病	(34)
十五、曲霉病	(36)
十六、红粉病	(37)
十七、棉铃灰霉病	(39)
十八、棉花锈病	(41)
十九、根结线虫病	(43)
二十、黑根腐病	(45)
二十一、红叶茎枯病	(47)
二十二、枯萎病	(51)
二十三、黄萎病	(61)

第二章 棉花虫害及防治	(69)
一、棉铃虫	(69)
二、红铃虫	(77)
三、棉叶螨	(83)
四、地老虎	(89)
五、棉蚜	(93)
六、棉盲蝽	(97)
七、玉米螟	(104)
八、蓟马	(106)
九、棉小造桥虫	(109)
十、棉大造桥虫	(111)
十一、蜗牛	(112)
十二、金刚钻	(114)
十三、棉叶蝉	(116)
十四、棉尖象甲	(118)
十五、粉虱	(119)
十六、棉大卷叶螟	(121)
十七、种蝇	(124)
十八、金龟子	(125)
十九、蝼蛄	(128)
二十、金针虫	(130)
二十一、油葫芦	(132)
二十二、野蛱蛄	(134)
二十三、大蓑蛾	(135)
二十四、银纹夜蛾	(136)
二十五、甜菜夜蛾	(138)

二十六、斜纹夜蛾	(141)
二十七、美洲斑潜蝇	(143)
二十八、黑蚱蝉	(146)
第三章 棉田主要天敌	(148)
一、七星瓢虫	(148)
二、龟纹瓢虫	(150)
三、异色瓢虫	(153)
四、深点食螨瓢虫	(154)
五、中华草蛉	(155)
六、大草蛉	(157)
七、叶色草蛉	(159)
八、食蚜蝇类	(160)
九、小花蝽	(162)
十、大眼蝉长蝽	(164)
十一、食虫齿爪盲蝽	(165)
十二、华姬猎蝽	(166)
十三、棉铃虫齿唇姬蜂	(167)
十四、螟蛉悬茧姬蜂	(168)
十五、卷叶虫绒茧蜂	(169)
十六、棉蚜茧蜂	(170)
十七、多胚跳小蜂	(173)
十八、草间小黑蛛	(174)
十九、三突花蟹蛛	(176)
二十、茶色新圆蛛	(177)
二十一、T-纹豹蛛	(178)
二十二、直伸肖蛸	(179)

二十三、拟宽腹螳螂 (180)

二十四、寄生菌类(蚜霉菌、白僵菌、绿僵菌等) (182)

第四章 棉花草害及防治 (186)

一、牛筋草 (186)

二、马唐 (188)

三、狗尾草 (190)

四、狗牙根 (192)

五、旱稗 (194)

六、千金子 (195)

七、早熟禾 (197)

八、苍耳 (199)

九、鳢肠 (200)

十、小飞蓬 (202)

十一、小薊 (204)

十二、大薊 (206)

十三、山苦荬 (208)

十四、蒲公英 (209)

十五、藜 (211)

十六、小藜 (213)

十七、马齿苋 (214)

十八、反枝苋 (216)

十九、腋花苋 (218)

二十、铁苋菜 (219)

二十一、地锦 (221)

二十二、节苘麻 (223)

二十三、龙葵 (224)

二十四、苦蕒	(226)
二十五、曼陀罗	(228)
二十六、打碗花	(230)
二十七、田旋花	(232)
二十八、裂叶牵牛	(233)
二十九、圆叶牵牛	(235)
三十、葎草	(236)
三十一、地黄	(238)
三十二、通泉草	(240)
三十三、婆婆纳	(241)
三十四、夏至草	(243)
三十五、乌葭梅	(244)
三十六、朝天委陵菜	(246)
三十七、蒺藜	(248)
三十八、繁缕	(250)
三十九、香附子	(251)
四十、异型莎草	(253)

第一章 棉花病害及防治

棉花是我国重要的经济作物。我国是世界植棉大国之一，宜棉区域分布广阔，生态条件不一，各棉区病虫害种类不同。我国有记载的棉花病害有 80 多种，其中常见的有近 20 种。目前，在棉花的整个生育过程中，我国发生危害较为严重的包括黄萎病、枯萎病、立枯病、炭疽病、红腐病和棉铃疫病等。

一、立枯病

【分布】棉苗立枯病俗称棉花黑根病、烂根、腰折病。立枯病是世界性的病害，致病菌为 *Rhizoctomia solani* Khün 在我国各主要棉区均有发生，黄河流域棉区发生比较普遍，是北方棉区苗病中的主要病害，常造成整穴棉苗死亡，使棉田出现缺苗断垄。

【发生规律】棉苗立枯菌主要营寄生生活，也可腐生。病菌以菌丝体或菌核在土壤中或病残体上越冬，在土壤中形成的菌核可存活数月至几年。棉苗未出土前，立枯丝核菌可侵染幼根和幼芽，造成烂种和烂芽。棉苗立枯菌可抵抗高温、冷冻、干旱等不良环境条件，适应性很强，一般能存活 2 ~ 3 年或更长，但在高温高湿条件下只能存活 4 ~ 6 个月。耐酸、碱性强，在 pH2.4 ~ 9.2 均可生长，因此分布很广。

立枯病的初次侵染主要来自土壤中的菌丝、菌核和担孢子，特别是菌丝和菌核。带菌种子也可传染。这些初侵染的菌源在萌动的棉子和幼苗根部分泌物的刺激下开始萌发，可以直接侵入或

从自然孔口及伤口侵入寄主。立枯病菌棉苗的适宜温度是 $17 \sim 23^{\circ}\text{C}$ ， 23°C 以上其致病能力逐渐下降，至 34°C 时棉苗即不受侵害。棉苗子叶期最易感病，棉苗出土的一个月内如果土壤温度持续在 15°C 左右甚至遇到寒流或低温多雨（发病的适温在 20°C 以下），立枯病就会严重发生，造成大片死苗。病组织上的菌丝可以向四周扩散，继续侵染危害，引起成穴或成片的棉苗发病甚至死亡。若收花前低温多雨，棉铃受害，病菌还可侵入种子内部，成为下一年的初次侵染来源。播种过早，气温偏低，棉花萌发出苗慢，病菌侵染时间长、发病重。地势低洼、排水不良和土质黏重的棉田发病重。

【危害特点及症状】 幼苗出土前造成烂子和烂芽。棉苗受害后，在近地面的茎基部产生黄褐色斑点，逐渐扩大，产生凹陷内缩腐烂，凹陷部因失水过多而成缢缩状变细，后变成黑褐色并腐烂，称之为黑根或烂根，病斑部位比炭疽病的低，严重时病苗枯死或萎倒。病株叶片一般不表现特殊症状，仅仅表现枯萎；子叶受害后形成不规则形黄褐色斑，后病部破烂脱落呈穿孔状。成株期受

害后，叶上产生褐色斑点，后脱落穿孔。现蕾开花期的棉株也能发病，多雨年份茎受害后，在茎基部形成黑褐色病斑，表皮破烂后，露出木质纤维，严重的茎折断而死，茎的发病部位有时形成瘤状肿起（图 1-1 至图 1-4）。



图 1-1 棉苗立枯病
（苗期症状）

图1-2 棉立枯病(蕾期症状)



图1-3 棉立枯病(茎基部膨大状)



图1-4 棉立枯病(成株期症状)



【防治方法】

1. 选用高质量的棉种适期播种，高质量的种子是培育壮苗的基础，棉种质量好，出苗率高，苗壮病轻。以 5 厘米土层温度稳定达到 12°C （地膜棉） $\sim 14^{\circ}\text{C}$ （露地棉）时播种，即气温平均在 20°C 以上时播种为宜，早播引起棉苗根病的决定因素是温度，而晚播引起棉苗根病的决定因素则是湿度。

2. 深沟高畦，南方棉区春雨较多，棉田易受渍涝，这是引起大量死苗的重要原因。棉田深沟高畦可以排除明涝暗渍，降低土壤湿度，有利于防病保苗。

3. 苗期根病的传染途径主要是种子带菌和土壤传染，因而在防治上多采用种子处理和土壤消毒的办法来保护种子和幼苗不受害菌的侵害。进行种子处理比较简便省药，是目前防治苗病最常用的方法。可选用 17% 多福悬浮种衣剂（每百千克种子 3340 克）、400 克 / 升萎福悬浮种衣剂（每百千克 500 $\sim$ 650 克）进行种子包衣，防治效果均超过 85%。

4. 提倡采用脱绒包衣棉种，可提早出苗 3 $\sim$ 4 天，减少发病。

5. 适期早播，春棉花应在 5 厘米深处土温稳定在 14°C 时播种，播深 4 $\sim$ 5 厘米。

6. 加强苗期管理，适当早间苗，适时早中耕，注意降低土壤湿度，提高地温，培育壮苗，雨后注意排水，防止湿气滞留。

7. 出苗后病害始发期，用 80% 退菌特或 20% 稻脚青可湿性粉剂 1000 倍液灌根，或用 25% 多菌灵可湿性粉剂 500 倍液喷施棉苗 2 $\sim$ 3 次。

二、棉苗炭疽病

【分布】棉苗炭疽病 (*Colletotrichum gossypii* Southw) 在我国各主要棉区都有发生，与立枯病相反，炭疽病一般在长江流

域发生比较普遍，是南方棉区苗病中的主要病害，又以苗期和铃期受害都较严重。常造成棉苗生育期延迟，是世界性的病害之一。棉苗受害轻的影响生长，严重的成片死苗，还能危害幼茎、子叶和真叶，棉铃受害引起烂铃。由普通炭疽病菌 (*C. gossypii* Southw) 引起。棉苗炭疽病的病原菌有两种，即普通炭疽菌和印度炭疽菌 (*C.indicum* Dastur)，我国棉花上以普通炭疽菌较常见，只危害棉花一种作物。

【发生规律】病菌以分生孢子和菌丝体在棉子短绒上或病残体上越冬，种子是主要的传播媒介，翌年棉子发病后侵入幼苗，以后在病株上产生大量分生孢子，病菌随风雨或昆虫等传播，形成再次侵染。病菌还可随染病的茎、叶及棉铃病害等落入土中，使田间土壤带菌，雨水飞溅，使病菌污染棉铃，从而使种子带菌；棉花种子的外部和内部均可携带炭疽病菌，一般可存活 5 ~ 6 个月。该病流行的主要决定因素是温度与湿度，棉苗在多雨潮湿低温时最容易得病，致病适温 25℃ ~ 30℃，在一定湿度条件下，温度是影响该病发生严重与否的重要因素；在温度适宜时，湿度是左右该病流行蔓延的决定因子，相对湿度在 85% 以上时，该病就会加剧危害，湿度低于 70% 时，则不利于发病。在连续阴雨的情况下，往往导致温度下降，不利于棉苗生长，容易诱发病害流行。如长江流域棉区，苗期正值低温多雨，该病发生严重，成为主要苗期病害。而秋季如遇连绵秋雨则棉铃炭疽病也严重发生。田间死苗高峰期常在棉苗出土后 15 天左右，较立枯病偏晚（棉苗出土后 10 天左右）。长出真叶后病苗死苗明显减少。整地质量差、播种过早或过深、栽培管理粗放、田间通风透光差或连作多年等，都能加重炭疽病的发生。

【危害特点及症状】棉子发芽后受侵染，可在土中腐烂。子叶上病斑黄褐色，边缘红褐色，上面有橘红色黏性物质，即病菌

分生孢子。幼茎基部发病后产生红褐色梭形条斑，后扩大变褐，略凹陷，病斑上有橘红色黏性物，可使幼苗枯死。真叶被害时，初生小黑色斑点，扩大后变成暗褐色，圆形或不规则形，病斑边缘呈紫红色，如气候干燥往往开裂，叶片破烂不堪。真叶病斑和子叶相似，一般发生于叶片中部，叶柄和茎秆上也能产生红褐色长条型病斑，略凹陷，病部容易折断（图 1-5 至图 1-7）。



图 1-5 棉苗炭疽病



图 1-6 棉花炭疽病病叶



图 1-7 棉铃炭疽病

【防治方法】

1. 农业措施 合理轮作，精细整地，提高播种质量。

2. 温汤浸种 用3份开水加1份凉水，按水量与棉子重量比为2.5:1的比例放入棉种，水温保持在55℃~60℃浸泡0.5小时，捞出后晾干即可播种。该法只能杀死种子上的病菌，防治炭疽病、红腐病效果较好，防治立枯病等土传病害还要用药剂拌种。

3. 药剂防治 苗期发病可用20%稻脚青可湿性粉剂800倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂800倍液，或70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液均匀喷雾；若将喷雾器喷头中的旋水片取出，对准根茎部喷浇，效果也很好。蕾铃期发病，用50%多菌灵可湿性粉剂800倍液，或70%代森锌可湿性粉剂800倍液均匀喷雾。

三、猝倒病

【分布】全国各棉区均有发生，特别在潮湿多雨地区发生严重，主要由瓜果腐霉菌[*Pythium aphanidermatum* (EdS.) Fitzp.]引起，除侵染棉花外，还能危害多种植物，如瓜类、茄子、豆类、胡萝卜等，猝倒病是作物苗期重要根病之一，全国各地均有分布。茄果类、瓜类、豆类、白菜、甘蓝等蔬菜芽、苗多发，特别像黄瓜猝倒病、棉花猝倒病、水稻猝倒病等，发病尤其严重，严重时幼苗成片倒伏死亡。

【发生规律】猝倒病病菌主要以卵孢子和菌丝体在病残体和土壤中越冬，下茬温湿度条件适合时，产生游动孢子或直接产生芽管，侵染幼芽和幼苗。在终年温暖地区或保护地育苗时，这些病害可常年发生。猝倒病病菌可通过土壤、未腐熟的农家肥、灌溉水、雨水、农具等多种途径传播。

土壤菌量大，苗床高湿低温，光照不足，幼苗瘦弱是猝倒病发生的主要诱因。在重茬地做苗床，或利用旧苗床、旧床土，施