

全国“星火计划”丛书

棉花病虫害防治手册



方昌源 张永孝
文绍贵 姚耀文 籍秀琴 籍玲秀 编著
中国农业科技出版社



棉花病虫害防治手册

方昌源 张永孝 文绍贵
姚耀文 籍秀琴 蒋玲秀 编著

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

内 容 提 要

本书在总结科研成果和防治经验的基础上,介绍了棉花的 28 种病害、37种害虫及 32 种杂草的症状特征、发生规律及防治方法, 17 类(种) 益虫和 99 种农药,并增加了选育应用抗病棉花良种,保护利用害虫天敌,使用高效低毒农药,害虫抗药性预防措施等新内容,还报道了 6 种国内未发现的检疫性病虫;病、虫、天敌、杂草名录,调查研究方法等。由于本书内容全,取材新和实用性强,很适合棉区农民、干部、科技人员、农业院校师生和优质棉基地县开展技术指导 and 培训用。

棉花病虫草害防治手册

方昌源 张永孝 文绍贵 编著
姚耀文 籍秀琴 蒋玲秀

责任编辑 刘国芬

封面设计 马 钢

*

中国农业科技出版社出版

(北京海淀区白石桥路30号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 14.25 插页 1 字数: 311 千字

1993 年 1 月第一版

1993 年 1 月第一次印刷

印数: 1—6500 册 定价: 10.60 元

ISBN 7-80026-302-9/S · 231



棉花枯萎病重病田危害情景



棉花黄萎病(病叶)



棉花枯萎病(病株)



棉花轮纹斑病(病叶)



棉铃疫病(病铃与健铃)



七星瓢虫成虫捕食棉蚜



七星瓢虫的幼虫和蛹在麦穗上



草蛉幼虫捕食棉铃虫幼虫



草蛉成虫



大眼蝉长螋捕食棉铃虫幼虫



华姬猎螋捕食棉蚜

序

建国以来,我国农业生产取得了重大进展,其中棉花生产也有了较大的发展,而发展棉花生产、提高商品棉质量以及棉产品的深加工,以满足人民生活需要,开拓外向型的商品经济,对加快我国国民经济的发展有着重要的意义。

回顾棉花生产发展的历史,防治病虫草害是保障棉花优质高产的重要环节。80年代以来各地在防治棉花病虫草害的工作中,取得了许多成果与经验,总结推广这些新技术新措施,广泛运用到棉花生产实践中去,并提高广大棉农和基层农业科技人员的业务素质,将对进一步发展棉花生产起到重要作用。

本书作者都是从事近40年棉花病虫草害研究和防治的科学工作者,他们在总结先进的科研成果和防治经验的基础上,翔实地介绍了棉花的37种害虫、17类(种)益虫、28种病害及32种棉田主要杂草的生物学特性,发生消长规律,及保护利用天敌、化学农药防治等内容,具有较高的科学水平和实用性。我确信《棉花病虫草害防治手册》的问世,对普及科学技术,促进棉花生产持续增长,将发挥它应有的作用。

陈耀邦

1992年7月6日

〔注〕 陈耀邦同志系农业部副部长

前 言

本手册介绍了棉花上的病害 28 种、害虫 37 种、杂草 32 种,对其中某些容易混淆的病、虫害还进行了症状形态比较;对主要病、虫、草害的发生规律、防治措施作了详尽的阐述,增加了不少防治对策上的新内容,例如种植抗病品种,害虫天敌的保护与利用,性诱剂,杀虫微生物,害虫抗药性的预防等;补充了棉花病、虫、草害名录,病、虫田间识别检索表和重要的检疫性病害和虫害;还对棉花上常用的和新的杀虫剂 59 种、杀菌剂 19 种和除草剂 21 种的品种剂型、应用技术和生产厂家一一作了介绍。

这是一本理论与实践紧密结合的实用性手册,既适合广大棉农、农业技术员、部队农业生产人员、农业院校师生应用参考,又可作为优质棉基地举办技术培训班的理想教材。

本书编写过程中得到农业部陈耀邦副部长,农业部农业局、全国植保总站的热情支持;中国农业科学院棉花研究所和植保研究所,江苏、陕西、河北省农业科学院植保研究所的有关专家的大力协助;还承谭联望、马存、顾本康、刘刚、于久钧、姚大禹先生提供部分彩照等,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

1992 年 7 月

目 录

第一篇 棉花病害、抗病品种及保健栽培

第一章 苗期病害·····	2
第一节 立枯病·····	2
第二节 炭疽病·····	6
第三节 印度炭疽病·····	10
第四节 红腐病·····	12
第五节 猝倒病·····	15
第六节 褐斑病·····	18
第七节 黑斑病·····	21
第八节 棉苗疫病·····	25
第二章 成株期病害·····	29
第一节 角斑病·····	29
第二节 白粉病·····	33
第三节 白霉病·····	35
第四节 茎枯病·····	37
第五节 黑色根腐病·····	40
第六节 得克萨斯根腐病·····	43
第七节 根结线虫病·····	46
第三章 维管束病害——枯萎病与黄萎病·····	50
第四章 铃期病害·····	65

第一节	疫病	65
第二节	灰霉病	69
第三节	软腐病	70
第四节	红粉病	71
第五节	曲霉病	73
第六节	黑果病	74
第五章	非侵染性病害	77
第一节	红叶茎枯病	77
第二节	冻害	81
第三节	涝害	82
第四节	药害	83
第六章	抗病品种的选育和利用	86
第一节	抗枯、黄萎病品种选育	86
第二节	当前推广的抗枯、黄萎病良种	93
第七章	防治病害常用药剂	107
第八章	病害综合防治	115
附录一	棉花病害名录	120

第二篇 棉花害虫、天敌利用及化学农药

第九章	地下害虫	126
第一节	种蝇	126
第二节	蝼蛄	127
第三节	金针虫	131
第四节	金龟子	134
第五节	地老虎	137
第六节	拟地甲	142
第七节	弹跳虫	145
第八节	油葫芦	146
第十章	前期害虫	149

第一节	棉蚜	144
第二节	蜗牛	157
第三节	野蛱蛄	159
第四节	棉盲蝽	161
第五节	玉米螟	168
第六节	棉铃虫	171
第七节	木蠹蛾	176
第八节	棉蝗	178
第九节	负蝗	179
第十节	棉尖象甲	181
第十一节	棉珠蚧	184
第十二节	棉叶螨	185
第十三节	绿螬	189
第十四节	红螬	190
第十五节	蓟马	192
第十一章	后期害虫	197
第一节	金刚钻	197
第二节	红铃虫	202
第三节	棉大造桥虫	206
第四节	棉小造桥虫	208
第五节	粉纹夜蛾	210
第六节	斜纹夜蛾	212
第七节	焦条丽夜蛾	214
第八节	棉大卷叶螟	216
第九节	棉小卷叶蛾	219
第十节	棉叶蝉	220
第十一节	毒蛾	223
第十二节	粉蝨	225
第十三节	棉铃象甲	226

第十二章 棉花害虫的主要天敌·····	230
第一节 瓢虫·····	230
第二节 小花蝽·····	235
第三节 姬猎蝽·····	236
第四节 草蛉·····	239
第五节 蜘蛛·····	243
第六节 捕食螨·····	249
第七节 食蚜蝇·····	251
第八节 塔六点蓟马·····	255
第九节 胡蜂·····	255
第十节 棉铃虫齿唇姬蜂·····	257
第十一节 侧沟茧蜂·····	258
第十二节 红铃虫金小蜂·····	261
第十三节 蚜茧蜂·····	265
第十四节 螟蛉悬茧姬蜂·····	267
第十五节 夜蛾拟瘦姬蜂·····	269
第十六节 赤眼蜂·····	270
第十七节 寄生蝇·····	272
第十三章 防治棉虫的主要杀虫剂·····	275
第一节 有机磷杀虫剂·····	275
第二节 氨基甲酸酯杀虫剂·····	291
第三节 有机氮杀虫剂·····	295
第四节 有机氯杀虫剂·····	296
第五节 拟除虫菊酯类杀虫剂·····	298
第六节 杀螨剂·····	309
第七节 其它药剂·····	311
第十四章 棉花害虫抗药性现状和缓解的途径·····	317
第十五章 害虫综合防治·····	322
附录二 棉花害虫名录·····	328

附录三 棉花害虫主要天敌名录.....	331
---------------------	-----

第三篇 棉田草害、化学防除及除草药剂

第十六章 主要棉田杂草.....	326
第一节 单子叶类杂草.....	326
第二节 双子叶类杂草.....	343
第十七章 杂草的化学防除.....	358
第一节 露地直播棉田杂草的防除.....	358
第二节 地膜棉田杂草的防除.....	364
第三节 营养钵苗床杂草的防除.....	366
第四节 移栽棉田杂草的防除.....	367
第五节 高密植棉田及麦后露地直播棉田杂草的防除.....	369
第十八章 常用除草剂.....	371
第一节 苯氧基类除草剂.....	371
第二节 酰胺类除草剂.....	374
第三节 二硝基苯胺类除草剂.....	380
第四节 取代脲类除草剂.....	384
第五节 均三氮苯类除草剂.....	386
第六节 二苯醚类除草剂.....	387
第七节 有机磷类除草剂.....	389
第八节 有机杂环类除草剂.....	390
第九节 其它类除草剂.....	391
附录四 棉田杂草名录.....	393

第四篇 调研方法、实用性表及参考资料

第十九章 调查、研究方法.....	396
第一节 棉花枯、黄萎病病原菌的分离与鉴定方法.....	396
第二节 棉花品种抗枯、黄萎病性温室及田间鉴定方法.....	398
第三节 棉花品种材料抗虫性鉴定方法.....	403

第四节	黑光诱虫灯的装置与利用	408
第二十章	实用性表	409
第一节	棉花主要病害田间症状检索表	409
第二节	棉花重要害虫田间检索表	414
第三节	农药稀释倍数——成分浓度 (ppm) 换算表	422
第四节	棉田用药量及兑水量查对参考表	424
第二十一章	参考资料	425
第一节	棉花原(良)种产地检疫规程	425
第二节	农药安全使用规定	429
第三节	使用农药常见符号	433
第四节	部分农药生产厂家及产品简介	436
英文提要	与目录	439

封一 七星瓢虫成虫——棉田重要天敌,消灭棉蚜的能手

封四 兼抗枯黄萎病,高产品种中棉 12 与感病品种比较

第一篇

棉花病害、抗病品种 及保健栽培

第一章 苗期病害

第一节 立枯病

棉苗立枯病分布遍及全世界各产棉国，我国主要产棉区都有发生，一般黄河流域棉区较长江流域棉区为重。该病是北方棉区苗病中的主要病害。寄主种类极广泛，除棉花外尚能侵染马铃薯、红麻、大豆、花生、茄子、甜菜、烟草、水稻、小麦、树木等 200 种以上植物。其中茄科、苋科、豆科、石竹科、十字花科、菊科最为普遍。

立枯病多发生于早春多雨寒冷时期，一般年份发病死苗率 5~10%，不影响全苗，但春雨连绵或寒流侵袭的年份则发病严重，高达 50% 以上，甚至 90~100% 发病，成片死苗，造成缺苗断垄，不得不毁种重播。多雨年份现蕾开花期也能发病，遇风常造成成株腰折死亡。

一、危害症状

棉籽萌发尚未出土前就能受害，造成烂种、烂芽。棉苗出土后，靠近地面幼茎基部开始出现黄褐色病斑，并逐渐扩大凹陷，严重的围绕茎的四周扩展，凹陷较深，常成缩缢状，颜色变黑褐色腐烂，终致萎倒或枯死。子叶受害一般在上中部出现不规则的黄褐色斑，后病斑破裂脱落成穿孔。受害棉苗及周

围土壤中常有菌丝粘附。多雨年份，现蕾开花期的成株也能受害，茎基部出现黑褐色病斑，表皮腐烂后，露出里面的木质纤维，严重的折断而死。发病部位有时成瘤状。

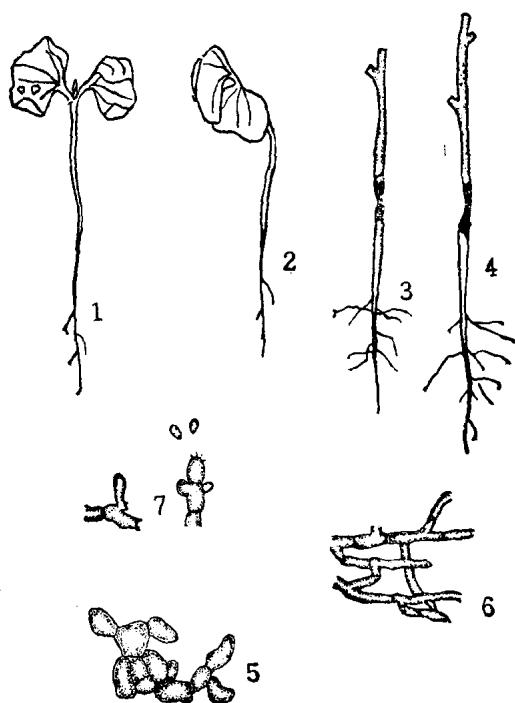


图 1 立枯病
1~4 病苗病状 5~7 病原菌菌丝与拟菌核细胞

二、病 原 菌

无性世代为立枯丝核菌，属半知菌亚门，丝核菌属，不产生孢子，但生成菌核。病菌主要靠菌丝及菌核繁殖侵染。有

性世代属担子菌亚门,亡革菌属,在自然条件下极少发现,仅在酷暑高湿的情况下偶尔形成。此菌的菌丝直径通常较粗,生长迅速,在土壤中的生长速率大于1厘米/天。幼期旺盛生长的菌丝细胞多核,初无色,老时黄褐色至棕褐色,直径5~14微米。多从菌丝顶端细胞隔膜附近分枝,在菌丝分枝的发生点附近缢缩,并形成一隔膜,老的菌丝常呈直角分枝。产生念珠状的筒形细胞,成链生长或聚集成团。菌核多变,无一定形状,大小不一,直径0.5毫米至几厘米,结构均不明显的分化为菌环和菌髓,浅褐色至黑褐色,质地疏松,称为拟菌核。能抵抗不良环境,耐湿耐干,当湿度高时,菌核生长较好,但在风干土内存活时间较湿土内长。菌的生长温度范围为0~40℃,以18~26℃为生长适温。耐酸及耐碱性强,pH2.4~9.2均可生长,由于土壤酸碱度对病害的发生及病菌的致病性的影响不大,故病害分布极广。此菌为喜湿真菌,故降雨高温时有利于危害的流行。此菌在土壤中水平伸展较垂直生长多,5~10厘米深度的土层中菌丝分布最密,甚至有的菌丝体多到在地表处肉眼可见。

三、传播途径

此病初侵染来源主要是土壤,病植物残体、肥料,杂草等也可传病,且可通过流水、农具、人畜等进行传播。病菌以菌丝体及菌核在病残体、土壤中腐生越冬,极少数以菌丝体潜伏在种子内越冬。来年菌丝直接或间接侵入棉苗幼根、茎的幼嫩组织致病,也可受害幼叶。并可当年在田间引起再侵染。湿度大的年份甚至到现蕾、开花期仍能侵染发病。