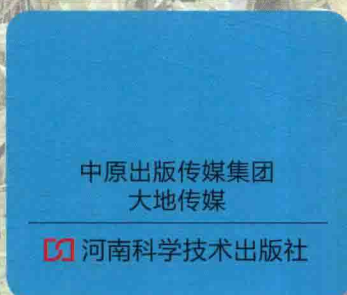


粮棉油作物 病虫害原色图谱

吕国强◎主编



中原出版传媒集团
大地传媒

河南科学技术出版社

粮棉油作物病虫害 原色图谱

吕国强 主编



河南科学技术出版社

· 郑州 ·

内容简介

本书是对河南省多年来粮棉油作物病虫害种类普查、鉴定、研究工作的全面总结。共精选小麦、玉米、水稻、大豆、花生、油菜、棉花等7大类作物278种病虫害原色图片2000多幅,重点突出病害田间为害状和虫害不同时期的形态识别特征,同时,详细介绍了其中140余种主要病虫害的分布区域、形态(症状)特点、发生规律及综合防治技术。本书内容丰富,图片清晰、图文并茂,科学实用,特色鲜明,对指导农业生产有重要意义,是各级农业、植保科技人员必备工具书,也可供植保科研、教学及农药生产经销企业、各类植保专业化服务组织、农业生产经营主体等有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

粮棉油作物病虫害原色图谱 / 吕国强主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2015.8
ISBN 978-7-5349-7856-2

I. ①粮… II. ①吕… III. ①粮食作物-病虫害防治-图集 IV. ①S435-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第144967号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路66号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹 杨秀芳 编辑信箱: hnstpnys@126.com

责任编辑: 陈淑芹

责任校对: 柯 姣

装帧设计: 张 伟 杨红科

责任印制: 张艳芳

印 刷: 河南省瑞光印务股份有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 210 mm × 292 mm 印张: 32 字数: 1020千字

版 次: 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷

定 价: 270.00元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

《粮棉油作物病虫原色图谱》

编写人员名单

主 编 吕国强

副主编 张玉华 赵文新 李巧芝 王 燕 王朝阳 朱志刚
李会群 彭 红 柴俊霞 蔡 聪 陈国政 马明安
王江蓉 陈冬梅 毛红彦 王建敏 徐永伟 崔荧钧
孙红霞 王燕峰

编 委 （按姓氏笔画排序）

马志超 王志红 白春社 朱素梅 刘 一 刘 启
刘辉志 李 民 李巧玲 李永杰 李桂华 李振林
时世龙 时运岭 张 磊 张卫标 张建民 陈 红
周云帆 周新强 胡 锐 禹淑梅 费小玲 秦根辉
秦寒露 高建伟 郭会芳 董彦防

前言

我国是世界上农业生物灾害发生最严重的国家之一，常年发生的农作物病、虫、鼠、草害多达 1 700 种，其中可造成严重损失的有 100 多种，有 53 种属于全球 100 种最具危害性的有害生物。许多重大病虫一旦暴发成灾，不仅危害农业生产，而且影响食品安全、人体健康、生态环境、产品贸易、经济发展乃至公共安全。人类历史上，马铃薯晚疫病、水稻胡麻斑病、小麦条锈病的跨区流行和东亚飞蝗、水稻两迁害虫的暴发危害均给农业生产带来过毁灭性的损失；小麦赤霉病和玉米穗腐病不仅影响粮食产量，其霉菌毒素还可导致人畜中毒和致癌、致畸。专家预测，未来相当长时期内，病虫发生将呈持续加重态势，监测防控任务会更加繁重。《国家粮食安全中长期规划纲要（2008 ~ 2020）》提出，要通过加大病虫监测和防控工作力度，到 2020 年，使病虫为害损失再减少一半，每年再多挽回粮食损失 100 亿千克。为此，迫切需要提高农业有害生物监测预警水平和防控能力，有效控制其发生和为害，确保人与自然和谐发展。

河南地处中原，气候温和，是我国大区域流行性病害和远距离迁飞性害虫的重发区，农作物病虫害种类多，发生面积大，暴发性强，成灾频率高。据不完全统计，每年各种病虫发生面积达 6 亿亩次以上，占全国的 1/10，对农业生产威胁极大。近年来，受全球气候变暖、耕作制度变化等多因素的综合影响，主要农作物病虫害的发生情况出现了重大变化，常发病虫此起彼伏，新的病虫不断传入，对农业生产构成新的、更大的威胁。因此，宣传普及农作物主要病虫田间识别和科学防控技术，尽最大努力减轻病虫危害损失，对确保国家粮食安全和农业可持续发展至关重要。

本书共精选小麦、玉米、水稻、大豆、花生、油菜、棉花等 7 大类粮棉油作物 278 种病虫原色图片 2 000 多幅，在图片选择上，突出病害田间发展和虫害不同时期的症状识别特征，同时，还详细介绍了其中 140 余种主要病虫的分布区域、形态（症状）特点、发生规律及综合防治技术，力求做到内容丰富，图片清晰、文图并茂，科学实用，适合各级农业技术人员和广大农民群众阅读，也可作为植保科研、教学工作参考。

在本书的编写过程中，得到了河南省植保推广系统广大科技人员通力合作，深入生产第一线辛勤工作，为编委会提供了大量基础数据和图片资料，河南农业大学、河南省农业科学院有关专家参与了部分病虫图片的鉴定工作，在此一并致谢。

由于我们水平有限，加之受基层植保部门拍摄设备等因素的限制，书中所展示的病虫种类距生产实际尚有一定差距，图片、文字资料的不足之处，敬请广大读者、同行批评指正。

编者

2015 年 5 月

一、小麦病虫害

(一) 主要病虫害

1. 小麦锈病	2
2. 小麦白粉病	8
3. 小麦纹枯病	12
4. 小麦赤霉病	15
5. 小麦全蚀病	18
6. 小麦胞囊线虫病	23
7. 小麦叶枯病	28
8. 小麦黄花叶病毒病	30
9. 小麦根腐病	33
10. 小麦黄矮病	36
11. 小麦秆黑粉病	38
12. 小麦腥黑穗病	41
13. 小麦散黑穗病	43
14. 小麦颖枯病	45
15. 小麦霜霉病	47
16. 小麦蚜虫	50
17. 小麦红蜘蛛	55
18. 小麦吸浆虫	58
19. 麦叶蜂	63
20. 小麦潜叶蝇	66

(二) 次要病虫害

21. 小麦煤污病	69
22. 小麦黑颖病	69
23. 耕葵粉蚧	70
24. 斑须蝽	71
25. 赤须盲蝽	72
26. 小麦皮蓟马	72
27. 麦田袋蛾	73
28. 大灰象甲	73
29. 麦田蜗牛	74
30. 灰飞虱	74

31. 麦茎蜂	75
32. 麦拟根蚜	75
33. 麦田白蚁	76
34. 麦凹胫跳甲	76
35. 甘蓝夜蛾	77
36. 小麦黑胚病	77
37. 麦田大螟	78
38. 黄褐丽金龟	79
39. 小麦冻害	79

二、玉米病虫害

(一) 主要病虫害

1. 玉米弯孢霉叶斑病	82
2. 玉米褐斑病	84
3. 玉米纹枯病	86
4. 玉米瘤黑粉病	89
5. 玉米青枯病(茎基腐病)	92
6. 玉米锈病	94
7. 玉米穗腐病	96
8. 玉米细菌性茎基腐病	98
9. 玉米粗缩病	99
10. 玉米细菌性茎腐病	102
11. 玉米大斑病	104
12. 玉米小斑病	106
13. 玉米顶腐病	108
14. 玉米疯顶病	110
15. 玉米丝黑穗病	114
16. 玉米螟	117
17. 玉米蚜虫	120
18. 玉米蓟马	122
19. 二点委夜蛾	124
20. 玉米叶螨	127
21. 玉米耕葵粉蚧	129

22. 桃蛀螟 131

23. 稻赤斑黑沫蝉 133

24. 高粱条螟 135

25. 甘薯跳盲蝽 137

(二) 次要病虫害

26. 玉米红叶病 139

27. 玉米全蚀病 140

28. 玉米矮花叶病毒病 140

29. 玉米苗枯病 141

30. 玉米双斑萤叶甲 141

31. 大螟 142

32. 大青叶蝉 143

33. 隐纹稻苞虫 143

34. 赤须盲蝽 144

35. 灯蛾 144

36. 玉米旋心虫 145

三、水稻病虫害

(一) 主要病虫害

1. 稻瘟病 147

2. 水稻纹枯病 151

3. 水稻条纹叶枯病 154

4. 稻曲病 157

5. 水稻恶苗病 160

6. 稻胡麻斑病 163

7. 水稻白叶枯病 165

8. 水稻黑条矮缩病 168

9. 稻飞虱 170

10. 稻纵卷叶螟 175

11. 二化螟 179

12. 三化螟 183

13. 大螟 186

14. 稻蓟马 188

15. 直纹稻弄蝶（稻苞虫） 190

16. 中华稻蝗 193

(二) 次要病虫害

17. 稻赤枯病 195

18. 稻干尖线虫病 195

19. 稻谷枯病 196

20. 稻旱青立病 196

21. 稻鞘腐病 197

22. 稻苗疫霉病 197

23. 稻立枯病 198

24. 稻粒黑粉病 198

25. 蚜虫 199

26. 稻绿蝽 199

27. 稻褐蝽 200

28. 稻棘缘蝽 200

29. 稻黑蝽 201

30. 黑尾叶蝉 201

31. 稻象甲 202

32. 稻赤斑黑沫蝉 202

33. 棉铃虫 203

34. 稻眼蝶 203

35. 白苞螟 204

四、大豆病虫害

(一) 主要病虫害

1. 大豆根腐病 206

2. 大豆立枯病 208

3. 大豆病毒病 210

4. 大豆疫病 212

5. 大豆灰星病 214

6. 大豆茎枯病 215

7. 大豆枯萎病 216

8. 大豆褐斑病 218

9. 大豆细菌斑点病 219

10. 大豆紫斑病 220

11. 大豆黑斑病 222

12. 大豆霜霉病 223

13. 大豆炭疽病 224

14. 大豆根结线虫病 226

15. 豆蚜 228

16. 豆天蛾 230

17. 豆秆黑潜蝇 232

18. 大豆食心虫 234

19. 豆荚螟 236

20. 豇豆荚螟 238

21. 豆蚀叶野螟 240

22. 豆卷叶野螟 242

23. 茶翅蝽 244

24. 筛豆龟蝽 245

25. 点蜂缘蝽 247

26. 豆芨菁	249
27. 豆叶东潜蝇	251

(二) 次要病虫害

28. 大豆灰斑病	253
29. 大豆耙点病	253
30. 大豆细菌性斑疹病	254
31. 大豆细菌性角斑病	255
32. 大豆渍害	255
33. 大豆菟丝子	256
34. 大豆肥害	257
35. 小造桥虫	257
36. 大造桥虫	258
37. 甜菜叶螟	259
38. 豆叶螨	259
39. 麻皮蝽	260
40. 稻绿蝽	260
41. 大灰象甲	261
42. 蒙古灰象甲	261
43. 绿鳞象甲	262
44. 二十八星瓢虫	263
45. 二星瓢虫	263
46. 小绿叶蝉	264
47. 甘薯绮夜蛾	264
48. 斑缘豆粉蝶	265
49. 人纹污灯蛾	265
50. 中华象蜡蝉	266
51. 螽斯	266
52. 直纹稻弄蝶	267
53. 潜叶蝇	267
54. 大豆田造桥虫	268
55. 白粉虱	268
56. 蓟马	269
57. 黄钩蛱蝶	269
58. 菜蚜	270
59. 三点盲蝽	270
60. 星白雪灯蛾	271

五、花生病虫害

(一) 主要病虫害

1. 花生褐斑病	273
2. 花生黑斑病	278
3. 花生网斑病	282

4. 花生焦斑病	287
5. 花生锈病	291
6. 花生炭疽病	296
7. 花生疮痂病	299
8. 花生病毒病	301
9. 花生冠腐病	306
10. 花生茎腐病	309
11. 花生根腐病	313
12. 花生青枯病	317
13. 花生白绢病	320
14. 花生菌核病	324
15. 花生根结线虫病	325
16. 花生果腐病	329
17. 花生缺铁性黄化病	333
18. 花生蚜虫	337
19. 花生叶螨	340
20. 花生新黑地蛛蚧	344

(二) 次要病虫害

21. 花生轮斑病	350
22. 花生灰斑病	350
23. 花生灰霉病	351
24. 花生丛枝病	351
25. 花生粘菌病	352
26. 大造桥虫	352
27. 斜纹夜蛾	353
28. 银纹夜蛾	353
29. 二点委夜蛾	354
30. 象甲	354
31. 美国白蛾	355
32. 甘薯跳盲蝽	355
33. 小绿叶蝉	356
34. 绿刺蛾	356
35. 稻绿蝽	357
36. 赤须盲蝽	357
37. 甜菜叶螟	358
38. 红脊长蝽	358
39. 稻棘缘蝽	359
40. 横纹菜蚜	359
41. 蓝蝽	360
42. 紫条尺蛾	360
43. 中带三角夜蛾	361
44. 花生田渍害	361
45. 花生肥害	362
46. 花生田药害	363

六、油菜病虫害

(一) 主要病虫害

1. 油菜菌核病..... 366

2. 油菜霜霉病..... 369

3. 油菜病毒病..... 371

4. 油菜白粉病..... 373

5. 油菜蚜虫..... 375

6. 菜粉蝶..... 377

7. 小菜蛾..... 379

8. 油菜潜叶蝇..... 382

9. 菜蚜..... 385

10. 黑缝油菜叶甲..... 387

(二) 次要病虫害

11. 根肿病..... 389

12. 根腐病..... 390

13. 白锈病..... 391

14. 白斑病..... 392

15. 苎毛丽金龟..... 392

16. 黄条跳甲..... 393

17. 菜叶蜂..... 393

18. 露尾甲..... 394

七、棉花病虫害

(一) 主要病虫害

1. 棉花黄萎病..... 396

2. 棉花枯萎病..... 399

3. 棉花苗期病害..... 402

4. 棉花红叶茎枯病..... 405

5. 棉花铃期病害..... 408

6. 棉花轮纹斑病..... 411

7. 棉花褐斑病..... 413

8. 棉铃虫..... 415

9. 棉盲蝽..... 420

10. 棉蚜..... 424

11. 棉叶螨..... 427

12. 棉蓟马..... 429

13. 烟粉虱..... 432

14. 棉尖象甲..... 434

15. 棉叶蝉..... 436

16. 棉红铃虫..... 438

17. 棉小造桥虫..... 440

18. 棉大造桥虫..... 442

(二) 次要病虫害

19. 白星花金龟..... 444

20. 中华弧丽金龟..... 444

21. 美洲斑潜蝇..... 445

22. 玉米螟..... 445

23. 甜菜夜蛾..... 446

24. 斜纹夜蛾..... 446

25. 双斑萤叶甲..... 447

26. 菜蚜..... 447

27. 斑须蝽..... 448

28. 粟缘蝽..... 448

29. 土蝗..... 449

30. 棉根蚜..... 449

31. 蜗牛..... 450

八、杂食性害虫

1. 粘虫..... 452

2. 东亚飞蝗..... 456

3. 土蝗..... 460

4. 蛴螬..... 465

5. 蝼蛄..... 471

6. 金针虫..... 474

7. 棉铃虫..... 478

8. 甜菜夜蛾..... 483

9. 银纹夜蛾..... 486

10. 斜纹夜蛾..... 489

11. 地老虎..... 493

12. 蟋蟀..... 496

13. 蜗牛..... 499



一、小麦病虫害

(一) 主要病虫害

1. 小麦锈病

分布为害

小麦锈病俗称黄疸病，分条锈、叶锈、秆锈病三种，河南小麦产区以条锈病为害最重，是典型的远距离传播流行性病害。每年小麦越冬前和次年春季即可见到发病中心（图1，图2），春季伴随气温升高逐渐扩展蔓延，一旦条件适宜则迅速流行为害，极易造成严重损失（图3～图8）。同时，条件适宜时小麦叶锈病和秆锈病也能给小麦造成很大为害（图9～图12）。如果小麦三种锈病混合发生，则为害程度加重。



图1 小麦条锈病，发病中心



图2 小麦条锈病，发病中心内的单片病叶



图3 小麦条锈病，大田为害状，前期



图4 小麦条锈病，大田症状，前期



图5 小麦条锈病，大田症状，为害后期



图6 小麦条锈病，大田为害状，后期



图7 小麦条锈病，为害颖壳、籽粒



图8 小麦条锈病，严重发生时地面散落的夏孢子



图9 小麦叶锈病，大田症状



图10 小麦叶锈病，大田为害状，叶部症状



图 11 小麦秆锈病，大田为害状



图 12 小麦秆锈病，病株症状

症状特征

三种锈病的典型症状是夏孢子堆在小麦叶片、茎秆或叶鞘上的排列方式，概括为“条锈成行叶锈乱，秆锈是个大红斑”（图 13 ~ 图 15）。



图 13 小麦条锈病，夏孢子堆在小麦叶片上成行排列



图 14 小麦叶锈病，散乱排列的橘红色夏孢子堆



图 15 小麦秆锈病，叶鞘上呈红斑状的夏孢子堆

小麦条锈病主要为害叶片，也为害叶鞘、茎秆、穗部。从侵染点向四周扩展形成单个的夏孢子堆，多个夏孢子堆在叶片上排列成虚线状。夏孢子堆呈鲜黄色，长椭圆形，孢子堆破裂后散出粉状孢子（图 16 ~ 图 19）。叶锈病主要为害叶片，夏孢子堆在叶片上散生，橘红色，圆形至椭圆形（图



图 16 小麦条锈病，由侵染点向四周扩展，形成单个夏孢子堆



图 17 小麦条锈病，单个夏孢子堆相连成虚线状



图 19 小麦条锈病，夏孢子堆相连成行，呈缝纫机线状



图 18 小麦条锈病，孢子堆破裂散出粉状孢子

20 ~ 图 21)。秆锈病主要为害茎秆和叶鞘，夏孢子堆排列散乱无规则，深褐色，孢子堆大，长椭圆形，夏孢子堆穿透叶片的能力较强（图 22）。

三种小麦锈病发病后期都会在小麦叶片病部表皮下形成小黑点，即三种锈病的冬孢子堆（图 23 ~ 图 25）。



图 20 小麦叶锈病，散乱排列的橘红色夏孢子堆



图 21 小麦叶锈病，夏孢子堆在叶片散乱排列



图 23 小麦条锈病，冬孢子堆



图 24 小麦叶锈病，冬孢子堆



图 22 小麦秆锈病，散乱排列在叶鞘上的深褐色夏孢子堆



图 25 小麦秆锈病，冬孢子堆

发生规律

小麦条锈病是典型的远程气传病害。条锈病菌以夏孢子在小麦为主的麦类作物上逐代侵染而完成周年循环。夏孢子在寄主叶片上,在适合的温度($1.4 \sim 17^{\circ}\text{C}$)和有水滴或水膜的条件下,侵染小麦。病菌在小麦叶片组织内生长,潜育期长短因环境不同而异。当有效积温达到 $150 \sim 160^{\circ}\text{C}$ 时,便在叶面上产生夏孢子堆。每个夏孢子堆可持续产生夏孢子若干天,夏孢子繁殖很快(200万倍)。这些夏孢子可随风传播,甚至可被强气流带到 $1\,599 \sim 4\,300\text{ m}$ 的高空,吹送到几百千米以外的地方而不失活性进行再侵染。因此,条锈菌借助东南风和西北风的吹送,在高海拔冷凉地区晚熟春麦和晚熟冬麦自生麦苗上越夏,在低海拔温暖地区的冬麦上越冬,完成周年循环。

在高海拔地区越夏的菌源及其邻近的早播秋苗菌源随秋季东南风吹送到冬麦地区进行为害。在陇东、陇南一带10月初就可见到病叶,黄河以北平原地区10月下旬以后可以见到病叶,淮北、豫南一带在11月以后可以见到病叶。在我国黄河、秦岭以南较温暖的地区,小麦条锈菌不需越冬,从秋季一直到小麦收获前,可以不断侵染和繁殖为害。但在黄河、秦岭以北冬季小麦生长停止地区,病菌在最冷月日均气温不低于 -6°C ,或有积雪不低于 -10°C 的地方,主要以潜育菌丝状态在未冻死的麦叶组织内越冬,待翌年春季温度适合生长时,再繁殖扩大为害。

小麦条锈病在秋季或春季发病的轻重主要与夏、秋季和春季雨水的多少、越夏越冬菌源量和感病品种面积大小关系密切。一般来说,秋冬、春夏雨水多,感病品种面积大,菌源量大,锈病发生就重,反之则轻。

防治措施

小麦锈病的防治应贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,重点抓好应急防治。做到准确监测,带药侦察,发现一点,控制一片,坚持点片防治与普治相结合,群防群治与统防统治相结合,把损失降到最低限度。

1. 农业防治

选用抗病品种,合理布局,切断菌源传播路线。

2. 化学防治

(1) 药剂拌种:用6%戊唑醇悬浮种衣剂 $30 \sim 45\text{ mL}$,或用15%三唑酮可湿性粉剂 150 g ,或20%三唑酮乳油 150 mL ,拌小麦种子 100 kg 。拌种时要严格掌握用药剂量,力求拌均匀,拌过的种子当日播完,避免发生药害。

(2) 大田喷药:对早期出现的发病中心要及时控制,避免其蔓延,病叶率达 $0.5\% \sim 1\%$ 时立即进行普治。每亩用12.5%烯唑醇可湿性粉剂 $30 \sim 35\text{ g}$,或20%三唑酮乳油 $45 \sim 60\text{ mL}$,对水 $40 \sim 50\text{ kg}$ 喷雾防治,并及时查漏补喷。

(一) 主要病虫害

2. 小麦白粉病

分布为害

小麦白粉病广泛分布于河南小麦产区，尤以高水肥地区发生最重。小麦受害后，可致叶片早枯，分蘖数减少，成穗率降低，千粒重下降。一般可造成减产 10% 左右，严重的达 50% 以上，是影响小麦生产的主要病害之一（图 1）。



图 1 小麦白粉病，大田为害状

症状特征

小麦白粉病在小麦各生育期均可发生，能够侵害小麦植株地上部各器官，主要为害叶片（图 2，图 3），也可为害叶鞘、茎秆、穗部颖壳和芒等（图 4 ~ 图 7）。小麦白粉病的典型症状是发病初期在病部表面覆有一层白色粉状霉层，后期霉层渐变为灰色至灰褐色，上面散生黑色小颗粒（闭囊壳）（图 8 ~ 图 12）。