

中国小麦 病害及其防治

主编 李长松 李明立 齐军山

上海科学技术出版社

中国小麦病害及其防治

李长松 李明立 齐军山 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国小麦病害及其防治 / 李长松, 李明立, 齐军山主编.
—上海: 上海科学技术出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5478-1456-7

I. ①中… II. ①李…②李…③齐… III. ①小麦—
病虫害防治 IV. ①S435.12

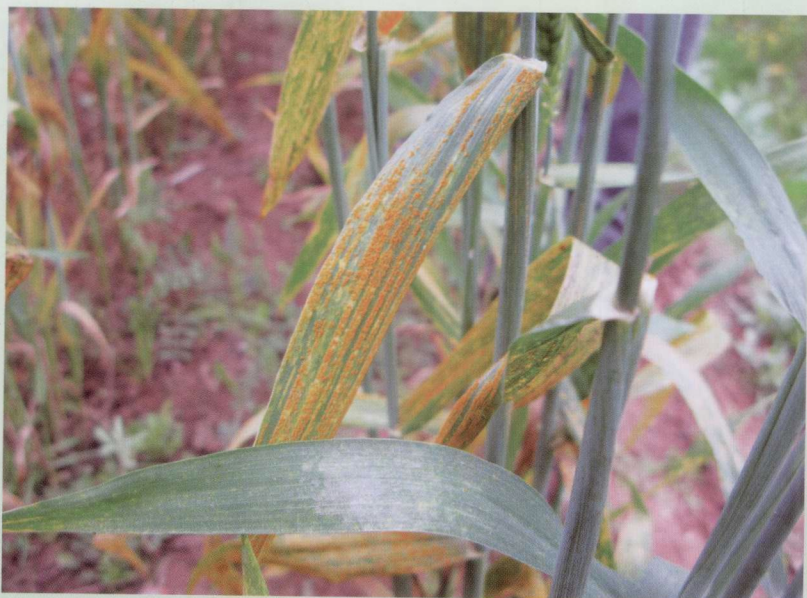
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 216908 号

责任编辑 全立勇
文字编辑 兰明娟
装帧设计 戚永昌

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销
浙江新华印刷技术有限公司印刷
开本 700×1000 1/16 印张 28.75 插页: 8
字数: 400 千字
2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5478-1456-7/S·56
定价: 80.00 元

此书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换



小麦条锈病



小麦叶锈病



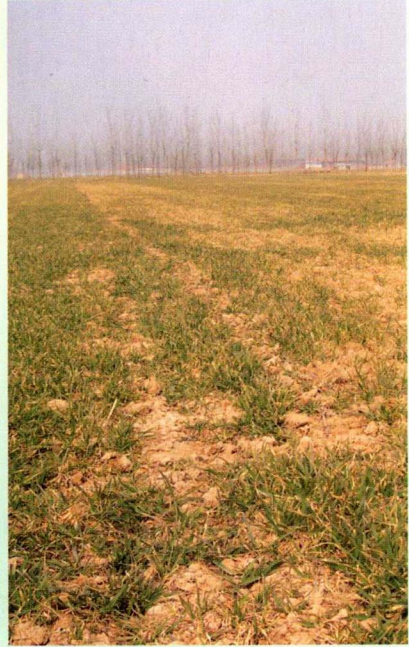
小麦白粉病



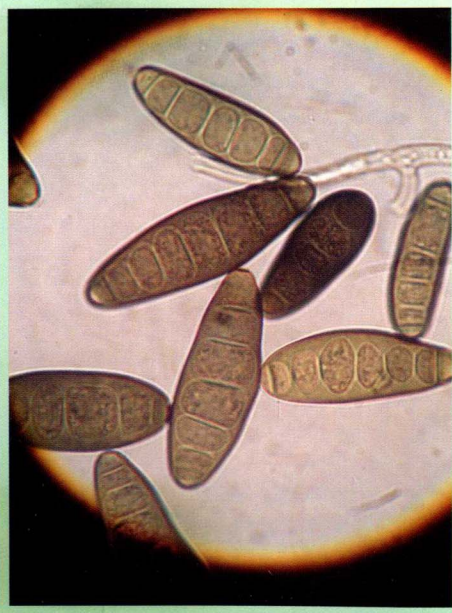
小麦白粉病（病穗）



小麦蠕孢叶斑根腐病



小麦蠕孢叶斑根腐病（田间）



小麦蠕孢叶斑根腐病菌 (*Bipolaris sorokiniana*)



小麦纹枯病



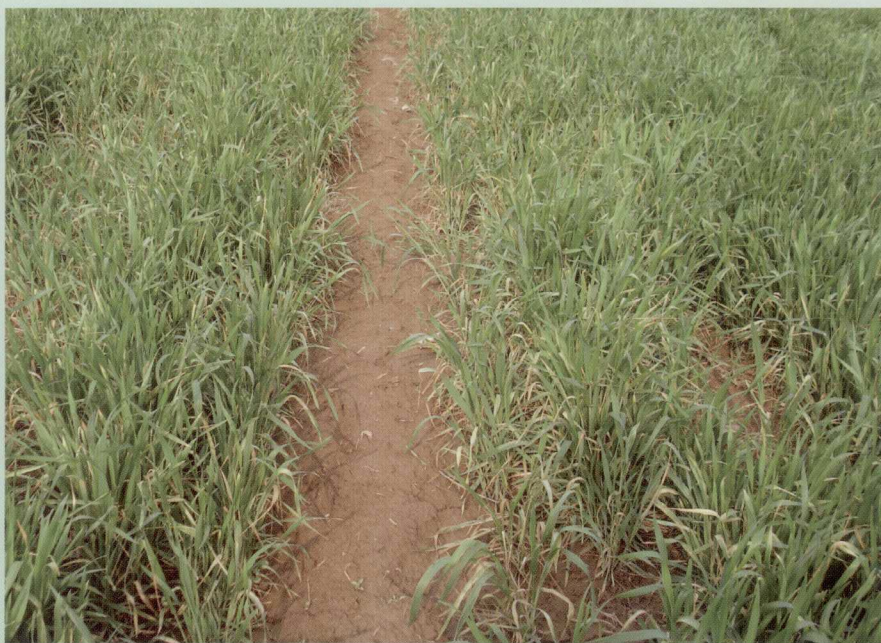
小麦纹枯病（田间）



小麦全蚀病（根部）



小麦全蚀病（田间白穗）



小麦腐霉根腐病（田间）



小麦散黑穗病



小麦秆黑粉病

小麦赤霉病（穗）



小麦黄花叶病毒病



小麦黄花叶病毒病（田间）



小麦土传花叶病毒粒子



小麦土传花叶病毒与小麦黄花叶病毒复合侵染



小麦胞囊线虫病



小麦除草剂（甲磺隆）



274-D 药害



小麦冻害



被工业废水污染的麦田

前 言

在中国,小麦是仅次于水稻的第二大作物。小麦生产对保障我国粮食安全、维护社会稳定意义重大。小麦病害是影响小麦高产、稳产、优质的重要因素,小麦病害种类多、发生面积大、危害严重,条锈病一直是小麦的主要病害,历史上几度大流行,损失惨重。1950年小麦条锈病大流行,损失小麦 60×10^9 kg;之后的十几年间,由于抗病品种的培育和推广,近四十余年内未发生过大面积流行。1990年小麦条锈病又一次大范围流行,给我国小麦造成重大损失,2000~2009年的10年间,8年为偏重至大发生,其中2001~2006年连续在局部地区大流行。小麦赤霉病一直是长江流域麦区的主要病害,该病不仅造成产量损失,更为重要的是其产生的很多毒素对人畜具有毒性。

近年来,由于栽培制度、品种布局和气候条件的变化,小麦病害的发生出现一些新变化。部分次要病害上升为主要病害,偶发性病害在部分地区发展为常发性病害,部分地域性病害面积扩大甚至在全国流行,对我国粮食安全生产构成很大威胁。小麦赤霉病不断向北扩展,已发展到山东北部、河北中部麦区;小麦纹枯病

和小麦叶枯病发生日趋严重,已经成为许多麦区的重要病害;小麦全蚀病和小麦根腐病等根部病害,正在从黄河以北地区向长江流域麦区蔓延;近几年来,小麦胞囊线虫病随着农业机械化和小麦跨区联合收割,危害范围越来越大,危害程度逐年加重,目前已在我国湖北、安徽、江苏、河南、河北、山东、山西、青海、内蒙古、北京、陕西、甘肃等地小麦产区发生。

为了反映小麦病害及其防治技术的研究成果,我们组织编写本书。本书吸收了近年来我国小麦病害研究和防治技术的最新研究成果和生产实践经验,特别是近年来一些新发生的病害,尽管发生面积不大、危害较轻,但是由于研究较少,缺乏技术储备,对小麦生产仍然具有潜在的威胁。

编写人员均为农业科研一线长期从事小麦病害研究的技术人员,具备丰富的理论和实践经验。本书收录了目前我国小麦侵染性病害真菌病害 29 种、细菌病害 3 种、病毒病害 6 种、线虫病害 2 种,非侵染性营养元素缺乏、过量及施用不当引起的肥害、农药药害、气象灾害、生理及遗传异常以及环境污染对小麦的影响等。对小麦病害的田间诊断技术与标本采集作了介绍,对实验室鉴定小麦病害的新技术也有详细叙述。小麦病害的综合防治及区域治理技术部分贯彻“公共植保和绿色植保”理念,坚持“预防为主,综合防治”的植保方针,树立既好又快的科学防灾思想,做到早预防、早控制,实施综合防治。由于我国地域辽阔,各地病害发生差异较大,防治措施要因地制宜,需要结合当地情况先示范再推广。

在编写本书的过程中,得到了山东省农业科学院、山东省植物保护总站等单位和专家的帮助;承蒙徐作珽研究员、薛福绥研究员、任宝珍研究员、杨合同研究员、李向东教授鼓励和热情帮助,并提出许多宝贵意见;欣逢山东省现代农业产业技术体系启动并为本书的编写提供资助,在此一并致以衷心的感谢。

本书在编写过程中,编写人员尽力做到资料准确、新颖,但现代科技发展一日千里,研究成果浩如烟海,收集的资料难免挂一漏万,更由于编者水平有限,错误和疏漏之处难免,敬请读者批评指正。

编 者

2012年10月

目 录

第一篇 小麦侵染性病害

第一章 真菌病害	3
一、条锈病	3
二、叶锈病	28
三、秆锈病	41
四、白粉病	51
五、蠕孢叶斑根腐病	71
六、链格孢叶枯病	78
七、炭疽病	81
八、雪霉叶枯病	84
九、灰霉病	87
十、黄斑叶枯病	89
十一、褐斑病	92
十二、眼斑病	94
十三、霜霉病	96
十四、卷曲病	100
十五、白秆病	102
十六、秆枯病	105
十七、纹枯病	107

十八、斑枯病·····	125
十九、全蚀病·····	127
二十、镰刀菌根腐病·····	189
二十一、腐霉根腐病·····	195
二十二、雪腐病·····	201
二十三、散黑穗病·····	205
二十四、腥黑穗病·····	208
二十五、矮腥黑穗病·····	210
二十六、秆黑粉病·····	222
二十七、赤霉病·····	225
二十八、颖枯病·····	241
二十九、麦角病·····	245
第二章 细菌性病害 ·····	248
一、黑颖病·····	248
二、蜜穗病·····	250
三、黑节病·····	251
第三章 病毒病 ·····	253
一、丛矮病·····	253
二、黄矮病·····	262
三、条纹叶枯病·····	272
四、梭条斑病(黄花叶病)·····	276
五、土传花叶病·····	284
六、红矮病·····	290
七、蓝矮病·····	297
八、线条花叶病·····	302
第四章 线虫病害 ·····	308
一、粒线虫·····	308
二、禾谷胞囊线虫病·····	310

第二篇 小麦非侵染性危害

第五章 营养元素缺乏、过量及施肥不当引起的危害·····	317
一、植物生长的必需营养元素·····	318
二、营养元素缺乏·····	320
三、营养元素过量及施肥不当引起的肥害·····	324
第六章 小麦药害的发生特点与预防措施·····	326
一、除草剂的选择性原理及分类·····	326
二、小麦药害发生的原因·····	329
三、除草剂对小麦的药害症状·····	332
四、避免和预防小麦产生药害的措施·····	337
第七章 气象灾害·····	340
一、旱害·····	340
二、湿害·····	342
三、风害(倒伏)·····	343
四、雹害·····	344
五、干热风·····	345
六、冻害·····	347
七、霜害·····	348
第八章 土壤酸碱度不适·····	350
一、碱害·····	350
二、酸害·····	351
第九章 生理和遗传异常·····	352
一、小麦穗发芽·····	352
二、小麦旺长·····	353