

粮食作物病虫实用原色图谱

LIANGSHIZUOWUBINGCHONGSHIYONGYUANSETUPU

● 高山松 马奇祥 刘 珍 主编

● 河南科学技术出版社



粮食作物病虫害实用原色图谱

高山松 马奇祥 刘 珍 主编

河南科学技术出版社

内容提要

本图谱共记述粮食作物病害 79 种、虫害 33 种和药害 3 种,以大量原色照片,生动、真实地展示了农作物病虫害的田间生态和形态特征,同时介绍了各病虫发生为害规律及防治新技术。本书图文并茂,清晰直观,通俗实用,便于读者识别与对照。可供植保技术人员、广大农民及农业院校师生学习使用。

粮食作物病虫害实用原色图谱

高山松 马奇祥 刘 珍 主编

责任编辑 张 鹏

责任校对 李迎辉

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码:450002 电话:(0371)5721450

河南第二新华印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6 字数:120 千字 83 版彩图

1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5349-2157-0/S·510 定价:25.00 元

(凡印装质量影响阅读者,请与承印厂调换)

《粮食作物病虫实用原色图谱》编委会

主 任	蒋家振				
副 主 任	苗鸿杰	周树显	郭其祯	曹存义	
主 编	高山松	马奇祥	刘 珍		
副 主 编	曹向海	冯之杰	陈国瑞	喻 璋	张希福
	张平磊	朱素梅	宋延红	张东升	韩领头
编写人员	(按姓氏笔画排列)				
	马奇祥	冯之杰	刘 珍	朱素梅	任海英
	李文香	李坚强	李迎刚	宋延红	陈国瑞
	张平磊	张东升	张连全	张希福	连东军
	苗连河	武志斌	尚德勇	高山松	袁迎现
	常庆喜	曹向海	喻 璋	韩领头	潘福祥

前 言

我国是一个幅员辽阔、人口众多的农业大国。进入 20 世纪 90 年代,随着我国农业经济的高速发展和集约化种植水平的提高,农作物病虫害为害也发生了很大变化,一些过去已被有效控制的病虫害(如小麦散黑穗病、小麦吸浆虫等)又在不少地区严重发生;以前属于局部零星发生的次要病虫害(如小麦纹枯病、麦蚜等),已发展成为常发性严重为害的主要病虫害。广大农业技术人员和农民都很需要一本直观、实用、图文对照的病虫害防治参考书。为此,河南省新乡市植保植检站和河南省农业科学院植物保护研究所的科技人员,总结了多年来农作物病虫害发生为害规律和防治研究经验,在田间拍摄了大量高质量的农作物病虫害原色生态图片,并结合国内外农作物病虫害防治的最新技术,编写了这本图文并茂、清晰直观、新颖实用、通俗易懂的《粮食作物病虫害实用原色图谱》。本书共包括粮食作物病害 79 种、虫害 33 种和药害 3 种,可供植保技术人员、广大农民识别和防治粮食作物病虫害之用,也可供农业院校师生参考。

本书在编写过程中,得到了河南省新乡市委副书记高义武同志、新乡市人大常委会原副主任张河山同志的关怀和支持,河南省农业科学院植物保护研究所研究员申效诚先生鉴定了部分害虫标本,在此一并致谢。

由于编者水平所限,不妥之处,诚望广大读者、同行批评指正。

编著者

1997 年 12 月

目 录

第一部分 小麦病虫害

小麦条锈病	(2)	小麦土传花叶病	(32)
小麦叶锈病	(4)	小麦梭条花叶病	(34)
小麦秆锈病	(4)	小麦粒线虫病	(36)
麦类白粉病	(6)	小麦胞囊线虫病	(38)
麦类赤霉病	(8)	小麦冻害	(40)
小麦纹枯病	(10)	小麦干热风	(40)
小麦叶枯病	(12)	药害及空气污染毒害	(42)
小麦根腐病	(16)	毒麦	(44)
小麦全蚀病	(18)	小麦蚜虫	(46)
小麦秆枯病	(20)	麦蜘蛛	(48)
小麦腥黑穗病	(22)	粘虫	(50)
大、小麦散黑穗病	(24)	小麦叶蜂	(52)
小麦秆黑粉病	(26)	小麦吸浆虫	(54)
小麦霜霉病	(28)	瑞典麦秆蝇	(56)
小麦黑颖病	(28)	麦秆蝇	(58)
小麦黄矮病	(30)	小麦黑潜蝇	(58)
小麦丛矮病	(32)	麦蛾	(60)

第二部分 水稻病虫害

稻瘟病	(64)	水稻疫霉病	(70)
水稻胡麻斑病	(66)	水稻恶苗病	(72)
水稻纹枯病	(68)	稻叶黑粉病	(74)
水稻烂秧病	(70)	稻粒黑粉病	(74)

稻曲病	(76)	稻纵卷叶螟	(84)
稻小球菌核病	(76)	稻弄蝶	(86)
水稻白叶枯病	(78)	稻眼蝶	(88)
水稻黄矮病	(80)	稻褐飞虱	(90)
水稻干尖线虫病	(80)	稻灰飞虱	(90)
水稻三化螟	(82)	稻绿蝽	(92)
水稻二化螟	(82)	中华稻蝗	(92)

第三部分 旱粮作物病虫害

玉米小斑病	(96)	谷子黑穗病	(124)
玉米大斑病	(96)	谷子红叶病	(126)
玉米圆斑病	(98)	甘薯黑斑病	(128)
玉米纹枯病	(100)	甘薯软腐病	(130)
玉米锈病	(102)	甘薯干腐病	(130)
玉米褐斑病	(102)	甘薯蔓割病	(132)
玉米(瘤)黑粉病	(104)	甘薯紫纹羽病	(132)
玉米丝黑穗病	(106)	甘薯根腐病	(134)
玉米茎腐病	(106)	甘薯斑点病	(134)
玉米干腐病	(108)	甘薯茎线虫病	(136)
玉米穗腐病和粒腐病	(110)	甘薯花叶病	(138)
玉米矮花叶病	(112)	甘薯冻害	(138)
玉米缺素症	(114)	蚕豆锈病	(140)
高粱炭疽病	(116)	蚕豆褐斑病	(140)
高粱紫斑病	(116)	蚕豆轮纹病	(142)
高粱丝黑穗病	(118)	蚕豆赤斑病	(142)
高粱长黑穗病	(118)	豌豆褐斑病	(144)
高粱散黑穗病	(120)	豌豆白粉病	(144)
高粱紧黑穗病	(120)	绿豆白粉病	(146)
谷子瘟病	(122)	玉米螟	(148)
谷子锈病	(122)	桃蛀螟	(150)
谷子白发病	(124)	粟灰螟	(150)

高粱穗螟	(152)	甘薯麦蛾	(156)
高粱蚜虫	(152)	锯谷盗和赤拟谷盗	(158)
甘薯天蛾	(154)	东亚飞蝗	(160)

第四部分 地下害虫

小地老虎	(164)	华北蝼蛄	(170)
黄地老虎	(166)	东方蝼蛄	(170)
大地老虎	(166)	金针虫	(172)
金龟子	(168)		

第一部分

小麦病虫害

小麦条锈病

【分布与为害】 小麦条锈病,俗称黄疸病,是我国华北、西北、西南等麦区的主要病害之一,历史上曾造成重大损失。由小麦条形柄锈菌(*Puccinia striiformis* West.)引起,主要为害小麦,个别小种可侵染大麦、黑麦和一些禾本科杂草。

【症状】 小麦条锈病菌主要为害小麦的叶片,也可为害叶鞘、茎秆和穗部。小麦感病后,初呈退绿色的斑点,后形成鲜黄色的粉疮(即夏孢子堆)。夏孢子堆较小,长椭圆形,在叶片上排列成条状,与叶脉平行。到后期长出黑色、狭长形、埋伏于表皮下面的条状疮斑,即病菌的冬孢子。

【发病规律】 小麦条形柄锈菌在夏孢子世代为害麦株,夏孢子随气流传播。病菌在华北地区不能越冬。冬季小麦播种出土后的初侵染菌源主要来自陇东、陇南和西南等夏孢子可以越冬的麦区。小麦条锈菌的萌发和侵入都要求饱和湿度,因此结露、降雾、下雨都有利于病害的发生;感病品种多、病菌量大、气候条件适宜都能促进病害的发生和流行。

【防治方法】

1. 选用抗病品种 选用抗病丰产良种,如抗条锈30号、31号和29号小种的品种,作好抗锈品种的合理布局。

2. 消灭当地早期菌源 小麦条锈病从秋苗开始发生到第二年春季流行为害,要经过一个很长的点片时期,这

时发病中心明显易查,可及早摘除病叶深埋,并用药剂喷洒周围1~3米内的麦苗。

3. 加强栽培管理 在秋苗容易发病的地区,应避免过早播种;合理施肥,避免氮肥施用过多过晚,并适当增施磷钾肥,促进小麦生长发育,提高抗病能力。

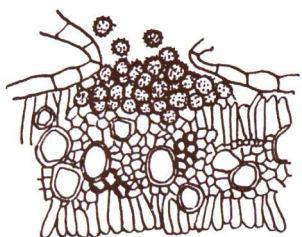
4. 药剂防治 在小麦拔节到抽穗阶段,当病叶率达到1%,应喷第一遍药,以后隔7~10天再喷1次。药剂可选用20%粉锈宁乳油每666.7平方米30~50毫升,或15%粉锈宁可湿性粉剂每666.7平方米53~66克,或12.5%速保利可湿性粉剂每666.7平方米15~30克,或25%病虫灵乳油每666.7平方米50克,对水50~60千克叶面喷雾。



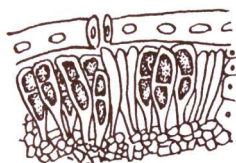
小麦条锈病叶片上夏孢子堆



小麦条锈病叶片上冬孢子堆



1



2

小麦条锈病病原菌

1. 夏孢子堆和夏孢子
2. 冬孢子堆和冬孢子



小麦条锈病叶鞘上夏孢子堆

小麦叶锈病

【分布与为害】 小麦叶锈病过去以江苏、贵州等地发生较多,近年来在华北、西北和东北的一些地区发生也较严重。叶锈病的为害仅次于条锈病,但其发生较条锈病更为普遍。由小麦隐匿柄锈菌(*Puccinia recondita* var. *tritici* Erikss. et Henn)引起,主要为害小麦,有时也可在一些禾本科杂草上发生。

【症状】 叶锈病的症状,初起是在麦叶和麦秆的表面出现退绿的斑点,以后长出红褐色的夏孢子堆,最后形成黑色的疮斑。其夏孢子堆主要发生在叶片上,叶鞘和茎秆上较少。冬孢子堆主要发生在叶背面和叶鞘上。夏孢子堆较小,橙褐色,圆形至长椭圆形,不规则散生。冬孢子堆长椭圆形,散生,埋于表皮下。

【发病规律】 小麦叶锈病菌较耐高温,华北平原可在自生小麦苗上发生越冬,成为当地冬前麦苗的主要菌源。影响叶锈病流行的主要因素是,越冬菌源的数量、春雨的多少和入春后气温的高低等。其中春季3月下旬至5月上旬的温度、雨量最为关键。

【防治方法】

1. 农业措施 选用抗叶锈良种;麦收后及时消灭自生麦苗和杂草,以减少越冬菌源。

2. 药剂防治 参照小麦条锈病药剂防治。

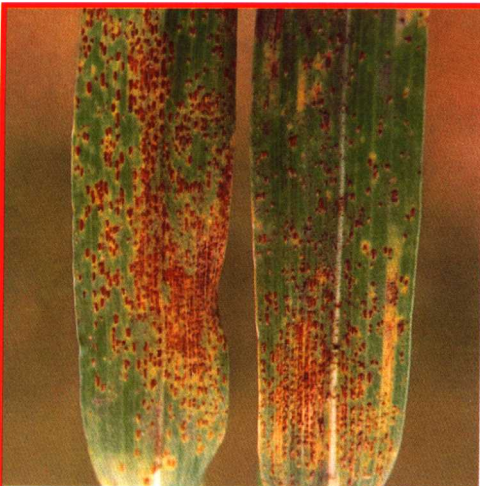
小麦秆锈病

【分布与为害】 小麦秆锈病主要发生在我国东北、西北等地的春麦区,以及华东沿海、长江流域和南方各省(区)的冬麦区。由于该病所需气温条件的限制,一般多在5月中、下旬发生,为害较小。由小麦禾柄锈菌(*Puccinia graminis* var. *tritici* Erikss. et Henn)引起,主要发生在小麦上,有的小种也可在大麦、黑麦和一些禾本科杂草上发生。

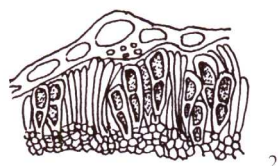
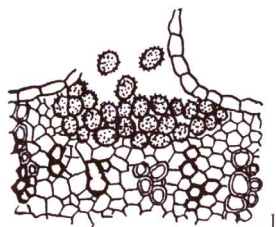
【症状】 小麦秆锈病以茎秆和叶鞘发病为主,有时也为害叶片和穗部。夏孢子堆排列散乱无序,深褐色,孢子堆大,长椭圆形。夏孢子堆穿透叶片的能力较强,同一侵染点在正反面都可出现孢子堆。冬孢子堆黑色,长椭圆形,散生,突破表皮,呈粉疱状。

【发病规律】 秆锈菌以夏孢子由气流传播,在华北地区不能越冬。春末夏初的致病菌源主要来自东南麦区。气候条件以温度影响较大,在4月中、下旬气温升到16℃以上,才有可能发病。

【防治方法】 参照小麦条锈病防治方法。

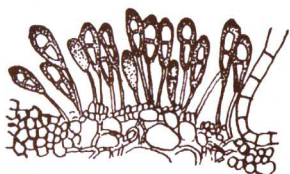
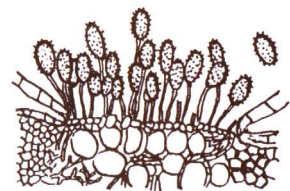


小麦叶锈病病叶上的夏孢子堆



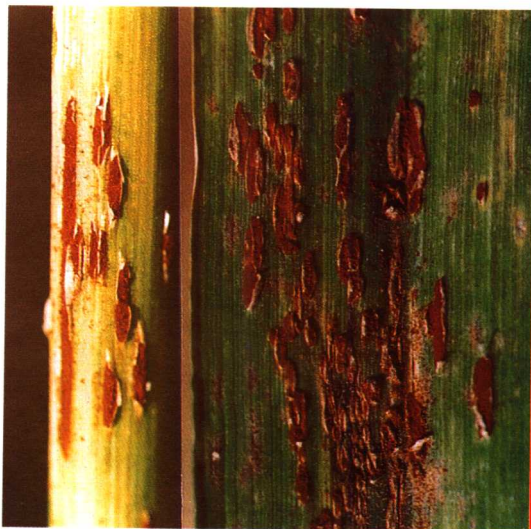
小麦叶锈病病原

1. 夏孢子堆和夏孢子
2. 冬孢子堆和冬孢子



小麦秆锈病病原

1. 夏孢子堆和夏孢子
2. 冬孢子堆和冬孢子



小麦秆锈病叶鞘(左)和叶片(右)上的夏孢子堆

麦类白粉病

【分布与为害】 麦类白粉病近年来在江苏、浙江、湖北、河南、山东、贵州、四川等地发生较为普遍，为害日趋严重。由麦类白粉菌(*Erysiphe graminis* D.C.f.sp. *tritici* E. Marchal.)引起，主要为害小麦、大麦、黑麦、燕麦等。

【症状】 自幼苗到抽穗均可发病。主要为害小麦叶片，也为害茎和穗子。在叶片上开始产生黄色小点，而后扩大发展成圆形或椭圆形病斑，表面生有白色粉状霉层。一般情况下下部叶片比上部叶片多，叶片背面比正面多。霉斑早期单独分散，后联合成一个大霉斑，甚至可以覆盖全叶，严重影响光合作用，使正常新陈代谢受到干扰，造成早衰，产量受到损失。

【发病规律】 病菌在河南省平原地区不能越冬，但子囊孢子或分生孢子可在海拔 500 米以上山区的自生麦苗或夏麦上发生为害，秋后通过气流传到平原麦苗上引起发病。小麦白粉病流行的条件主要有两个，一是大面积种植感病品种，二是适宜的环境条件。一般在小麦密度偏大、施氮肥过量的情况下，麦株旺长，植株衰弱，田间湿度大或者发生了倒伏的麦田，发病往往较重。该病一般在 3 月底至 4 月初出现发病中心，4 月中旬后随气温逐渐回升，病株率迅速增加，在适宜的条件下导致大流行。

【防治方法】

1. 农业措施 一是种植抗病品

种；二是合理密植，合理施肥。

2. 药剂防治 一是秋苗发病重的地块，可药剂拌种，方法同小麦散黑穗病；二是在秋季或春季，田间发病率 3% ~ 5% 时（成株期调查以旗叶到旗叶下 2 叶计算发病率），每 666.7 平方米用 20% 粉锈宁乳油 20 ~ 30 毫升或 15% 粉锈宁可湿性粉剂 50 克，对水 50 ~ 60 千克喷雾，或对水 10 ~ 15 千克低容量喷雾。也可用 25% 病虫灵乳油每 666.7 平方米 50 毫升，加水 50 千克，均匀喷雾。



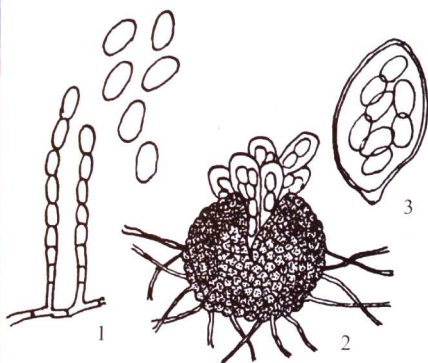
麦类白粉病病叶



麦类白粉病病穗



麦类白粉病田间症状



麦类白粉病病原

1.分生孢子梗和分生孢子 2.闭囊壳和子囊 3.子囊和子囊孢子

麦类赤霉病

【分布与为害】 麦类赤霉病是小麦的主要病害之一,全国麦区都有发生,但以长江中、下游冬麦区流行频率高、损失大。近年来,在华北麦区有明显发展趋势。大流行年份病穗率达50%~100%,减产10%~40%。由禾本科镰孢菌 [*Fusarium graminearum* Schwabe, 有性阶段为玉米赤霉菌 (*Gibberella zeae* (Schw.) Petch)] 引起。寄主范围广,除为害小麦外,还侵染大麦、水稻、玉米、燕麦、鹅冠草等禾本科植物,以及棉花、红麻、甘薯等作物。

【症状】 自幼苗至抽穗期均可发生,引起苗枯、茎腐和穗腐等。

1. 穗腐 初在小穗颖片上出现水浸状病斑,逐渐扩大至整个小穗和穗子,严重时整个小穗或穗子后期全部枯死,呈灰褐色。田间潮湿时,病部产生粉红色胶质霉层,后期穗部出现黑色小颗粒,即子囊壳。

2. 苗枯 在幼苗的芽鞘和根鞘上呈黄褐色水浸状腐烂,严重时全苗枯死,病残苗上有粉红色菌丝体。

3. 茎腐 发病初期,茎基部呈褐色,后变软腐烂,植株枯萎,在病部产生粉红色霉层。

【发病规律】 病菌主要以菌丝体潜伏在稻茬或玉米、高粱、油菜、芝麻、棉、麻、豆类及杂草残体上越冬,以稻茬、玉米秆为最多,种子也可带菌。该病的发生流行与气候关系密切,当小麦抽穗、扬花、灌浆期遇连阴雨天气,

易造成病害的发生、流行。此外,地势低洼、土壤粘重、排水不良的麦田,湿度大,也有利于该病的发生。

【防治方法】

1. 农业措施 一是选用抗病品种;二是深耕灭茬,清洁田园,消灭菌源;三是开沟排水,降低田间湿度。

2. 药剂防治 小麦抽穗至盛花期,每666.7平方米用40%多菌灵胶悬剂100克或70%甲基托布津可湿性粉剂75~100克,分别对水60千克喷雾,或加水10~15千克进行低容量喷雾。如扬花期连续下雨,第一次用药7天后趁下雨间断时再用药1次。



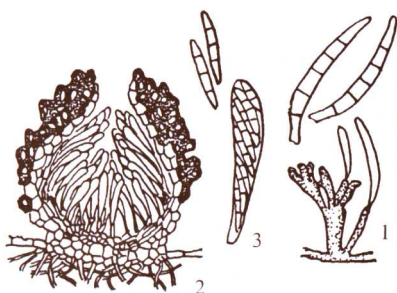
小麦赤霉病病穗



小麦赤霉病病穗放大



小麦赤霉病病粒
(下)和健粒(上)



麦类赤霉病病原

- 1.分生孢子梗和分生孢子
- 2.子囊壳和子囊
- 3.子囊和子囊孢子



大麦赤霉病病穗