

水稻病虫害田间手册

——病虫害鉴别与抗性鉴定

◎ 陶荣祥 陈建明 廖琴 主编



中国农业科学技术出版社

水稻病虫害田间手册

——病虫害鉴别与抗性鉴定

◎ 陶荣祥 陈建明 廖琴 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水稻病虫害田间手册: 病虫害鉴别与抗性鉴定/陶荣祥, 陈建民, 廖琴主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006.4

ISBN 7-80167-936-9

I. 水… II. ①陶…②陈…③廖… III. 水稻-病虫害-抗性 (育种) -手册 IV. S435.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 021414 号

水稻病虫害田间手册

——病虫害鉴别与抗性鉴定

主 编 陶荣祥 陈建民 廖 琴

责任编辑 刘 建

责任校对 张京红

出版发行 中国农业科学技术出版社

邮 编: 100081

电 话: (010) 62121118; 68975144

传 真: 68919709

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京科信印刷厂

开 本 880 mm×1230 mm 1/32

印 张: 4.5

印 数 1~2 600 册

字 数: 200 千字

版 次 2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

定 价 50.00 元

主 编

陶荣祥 陈建明 廖 琴

编著者

(以姓氏笔画为序)

吴 伟 杨仕华 陈建明

郝中娜 陶荣祥 廖 琴

内容提要

《水稻病虫害田间手册》以文字和图片的方式介绍了水稻生产中常见的病虫害 117 种，以及水稻主要病虫害的抗性鉴定方法与评价标准，对每一种病害的病原和害虫的特征、病虫害发生特点和为害症状的识别以及防治要点作了介绍。

本书可供水稻区域试验人员、水稻育种工作者、农业技术人员和水稻生产者参考。

前 言

水稻病虫害是影响水稻稳产、高产和优质的重要因素。水稻病虫害的种类很多，据记载，我国水稻生产中发生的病虫害较常见的有 100 余种，其中发生频率高、为害严重的有 20 余种，其他虽经常发生，但为害较轻。

了解病虫害的发生特点，准确鉴别病虫害症状、特征，并进行有效防治，是水稻稳产、高产和优质的重要保障。作者长期从事水稻病虫害研究、抗性鉴定评价和区域试验工作，在参考国内外有关文献的基础上，结合多年的工作经验和资料积累，力图以简明扼要的文字来描述各种病虫害的发生特点、防治方法，并选配典型病害症状、害虫形态等彩色图片，为从事水稻区域试验人员、水稻育种工作者、农业技术人员以及水稻生产者提供一本较系统的图文并茂的工作手册。在本书中，为了便于鉴别，在病害部分，按水稻植株的发病部位——叶片（穗）、叶鞘和根部、谷粒和稻穗、全株性病害等分别进行描述；在虫害部分，也按水稻植株不同部位的为害特征进行描述。同时，针对许多病害的症状有相似之处，对几种常见病害症状中易混淆不清的特征进行了比较。

生产实践证明，许多病虫害的防治都能利用品种的抗性来得到有效的控制和减轻。但是，品种抗病虫害鉴定的复杂性、技术难度以及抗性的合理评价还没有被一些人所充分认识。水稻品种对病虫害的抗性表现是水稻抗病虫害性的遗传特性与病原菌和害虫致病为害

的遗传特性，以及适宜的鉴定方法与环境条件相互作用的结果。病虫害致病为害的遗传特性既有分化又有变异，环境条件也因时因地而变。抗性鉴定方法因受到一些条件的限制，有时也不能得到有效的发挥。因而，抗性的表达是动态和相对的。这就需要全面正确地把握，合理地进行抗性评价。抗性划分要求过严，就会埋没一些实际上颇有利用价值的抗性品种；抗性划分要求过宽，就会降低品种生产应用的安全性。为此，本书中对生产上主要病虫害的抗性鉴定方法和评价进行了介绍。

由于编者水平有限，本书错误和不妥之处在所难免，敬请同行和读者批评指正。

编者
2006年1月

目 录

第一章 水稻病害	(1)
一、侵染性病害——叶（穗）部病害	(2)
1. 稻瘟病	(2)
2. 白叶枯病	(4)
3. 胡麻叶斑病	(6)
4. 霜霉病（黄化萎缩病）	(8)
5. 条叶枯病（窄条斑病）	(9)
6. 叶黑粉病	(11)
7. 云形病（褐色叶枯病）	(12)
8. 细菌性条斑病	(14)
9. 细菌性褐条病	(16)
10. 干尖线虫病	(17)
二、侵染性病害——茎、叶鞘和根部病害	(19)
11. 纹枯病	(19)
12. 细菌性基腐病	(21)
13. 叶鞘腐败病	(23)
14. 叶鞘网斑病	(24)
15. 菌核病	(25)
16. 根结线虫病	(28)
三、侵染性病害——谷粒和花穗病害	(29)
17. 稻曲病	(29)

18. 稻粒黑粉病	(31)
19. 颖枯病	(33)
20. 一柱香病	(34)
四、侵染性病害——全株性病害	(35)
21. 恶苗病	(35)
22. 黑条矮缩病	(37)
23. 普通矮缩病	(38)
24. 条纹叶枯病	(39)
25. 黄矮病	(41)
26. 黄萎病	(43)
27. 水稻烂秧	(44)
五、非侵染性病害	(46)
28. 赤枯病	(46)
几种常见水稻病害症状的区别	(47)

第二章 水稻害虫

一、叶片部位害虫	(50)
1. 稻蓟马	(50)
2. 稻白粉虱	(52)
3. 白翅叶蝉	(54)
4. 中华稻蝗	(56)
5. 稻螟蛉	(58)
6. 稻弄蝶	(60)
7. 稻眼蝶	(62)
8. 稻纵卷叶螟	(64)
9. 水稻叶夜蛾 (禾灰翅夜蛾)	(66)

10. 稻负泥虫 (68)
11. 稻铁甲虫 (70)
12. 稻秆潜蝇 (72)
13. 稻潜叶蝇 (74)
14. 稻叶毛眼水蝇 (76)
15. 稻瘿蚊 (78)
16. 水稻螨类 (80)
- 二、叶鞘（茎）部位害虫 (82)**
17. 黑尾叶蝉 (82)
18. 电光叶蝉 (84)
19. 褐飞虱 (85)
20. 白背飞虱 (87)
21. 灰飞虱 (89)
22. 稻黑蝽 (91)
23. 二化螟 (93)
24. 三化螟 (95)
25. 大螟 (97)
26. 福寿螺 (99)
- 三、根部部位害虫 (101)**
27. 稻水象甲 (101)
28. 稻象甲 (103)
- 四、谷粒（穗）部害虫 (105)**
29. 稻管蓟马 (105)
30. 稻绿蝽 (106)
31. 大稻缘蝽 (108)
32. 稻棘缘蝽 (109)
33. 蚜虫 (111)
34. 稻田鼠类 (113)

第三章 水稻品种对病虫害的抗性鉴定与评价 (115)

- 一、水稻品种对病害的抗性鉴定** (117)
 - 1. 病原菌的选择 (117)
 - 2. 接种时期和方法 (118)
 - 3. 自然诱发鉴定 (118)
 - 4. 鉴定方法与抗性评价 (118)
 - 4.1 水稻稻瘟病 (118)
 - 4.2 水稻白叶枯病 (121)
 - 4.3 水稻细菌性条斑病 (122)
 - 4.4 水稻纹枯病 (123)
 - 4.5 稻曲病 (124)
 - 4.6 水稻病毒病 (125)

- 二、水稻品种对害虫的抗性鉴定** (125)
 - 1. 虫源的采集和饲养 (125)
 - 1.1 虫源的采集 (125)
 - 1.2 虫源的饲养 (125)
 - 2. 鉴定方法与抗性评价 (125)
 - 2.1 稻飞虱、叶蝉的抗性鉴定与评价标准 (125)
 - 2.2 二、三化螟的抗性鉴定与评价标准 (128)
 - 2.3 稻纵卷叶螟抗性鉴定与评价标准 (129)
 - 2.4 稻瘿蚊抗性鉴定与评价标准 (130)
 - 2.5 稻水象甲田间抗性鉴定与评价标准 (130)

主要参考文献 (132)



第一章 水稻病害

一、侵染性病害——叶(穗)部病害

稻瘟病

1 发生特点

稻瘟病是我国水稻的主要病害，遍及南北稻区的不同稻作类型，凡有水稻栽培的地方都有发生。该病主要以日照少、雾露持续时间长的山区、冷水田、沙性土和气候较温暖的沿江、沿海及水稻生育期处于雨季较多的地区发生为重。流行年份一般减产 10%~20%，严重时达 40%~50%，严重田块甚至颗粒无收。

2 病原菌

有性态为 *Magnaporthe grisea* (Hebert) Barr., 子囊菌亚门球壳目 *Magnaporthe* 属；无性态为 *Pyricularia grisea* (Cooke) Sacc., 半知菌亚门丝孢目梨孢属。

该病原菌已存在生理分化，小种的类型和分布受气候条件、生态环境和品种抗性基因的遗传背景影响。小种的致病性在个体间、群体间均有差异，来自籼稻上的病菌以侵染籼型品种为主，粳稻上的病菌以侵染粳型品种为主，同时，籼稻或粳稻上的病菌均存在既能侵染籼稻又能侵染粳稻的小种。南方稻区以中 B 和中 C 群小种为主，北方稻区以中 D 和中 E 群小种为主。

3 主要症状

稻瘟病菌侵染水稻各个生育期的地上部分，按其发病部位不同分别称为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟、枝梗瘟和谷粒瘟。叶片发病先产生水浸状斑点，而后迅速扩大成中央灰白色、边缘黄褐色的梭形大斑。病斑形状、色泽和大小常因温度、湿度和品种抗性而异，可分为急性型、慢性型、褐点型、白点型 4 种。节部、穗颈、茎和

枝梗发病，初为褐色小点，以后呈环状，形成褐色或灰绿、灰褐、黑褐色病斑，轻的秕谷增多、粒重降低、碎米率高，重的造成白穗。叶片的急性型、节、穗、谷粒和护颖上在湿度较高，或经保湿均有灰色绒状霉层，即病菌的菌丝体、分生孢子梗和分生孢子。

4 防治要点

(1) 种植抗病品种：因地制宜地选用抗病性好的品种是控制或减轻本病害的主要措施。

(2) 农业防治：秧田适当稀播，本田期施足基肥，增施磷钾肥，防止过量或偏施、迟施氮肥，尤其是在发病稻区的感病品种上。

(3) 药剂防治：秧田和本田的苗叶瘟初期，感病品种或天阴多雨、露多雾浓的破肚和齐穗期应及时喷药防治，常用药剂有 20%三环唑可湿性粉剂 1 000 倍液，40%富士一号乳剂 1 000 倍液。



稻瘟病叶瘟



稻瘟病穗颈瘟



稻瘟病
节瘟



稻瘟病
叶枕瘟



稻瘟病慢性型病斑和
急性型病斑



稻瘟病穗瘟田间症状

白叶枯病

1 发生特点

白叶枯病在我国除新疆、甘肃等未发现外，南北各稻区均有发生，以南方稻区的沿海、沿湖、沿江、丘陵和低洼易涝地区发生较频繁。一般籼稻重于粳稻和糯稻，窄叶挺直品种比阔叶披垂品种抗性强。发生的适宜温度为 25~30℃，湿度为 85% 以上的多雨季节、日照不足、风速大的气候条件下易造成流行。流行年份，发病轻的减产 10% 左右，一般为 20%~30%，严重田块可达 50% 以上。该病害是南方水稻的三大病害之一。

2 病原菌

稻黄单孢菌 *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* (Ishiyama) Swings, 黄单孢菌属。

据研究，我国白叶枯病菌可划分为 7 个致病型，其中 IV 型为致病性较强的优势菌系。

3 主要症状

病菌从叶片的水孔或伤口侵入形成叶枯型症状，从根、茎的伤口侵入形成凋萎型症状。叶枯型症状多在叶尖或叶缘发生黄绿色或暗绿色斑点，后沿叶缘两侧或中肋发展成条黄绿、黄白或灰白色病斑，病叶组织枯死后都呈灰白色。病害一般先在下部叶片发生，逐渐向上蔓延。凋萎型的症状为心叶青枯纵卷、凋萎，孕穗期常出现死胎。在空气湿度大或有露水时，在叶缘或新病斑表面常有蜜黄色带黏性的菌脓。

4 防治要点

(1) 种植抗病品种：品种间抗性差异显著，选用抗病品种，可有效控制或减轻病害的发生。

(2) 农业防治：杜绝菌源，严禁从病区调运种子和稻草进入无病区。秧田严防淹水，本田排灌分开，严防串灌，应浅水勤灌，适时烤田。避免过多、过迟施用氮肥，重视氮、磷、钾的合理配比 (2:1:1)。

(3) 药剂防治：在病区采用苗期喷药防治，控制发病中心，可显著减轻本田期的为害；沿海地区台风过后应注意防治。常用药剂有 25%叶枯灵可湿性粉剂 300 g，20%叶青双（叶枯宁、川化-108）可湿性粉剂 125 g，10%叶枯净粉剂 300~400 g，20%叶枯净胶悬剂 150~200 g 对水 75 kg 于秧田期、始病期或乳熟期前喷 2~3 次。



白叶枯病田间危害



白叶枯病叶片症状

胡麻叶斑病

1 发生特点

胡麻叶斑病在我国各稻区都有发生，一般在缺肥、缺钾、缺水、薄地、砂质、酸性和长期积水的田中容易发生。

2 病原菌

有性态为 *Cochliobolus heterostrophus* Drechsl., 子囊菌亚门格孢腔目旋孢腔菌属；无性态为 *Bipolaris oryzae* (Breda) Shoem., 半知菌亚门丝孢目平脐蠕孢属。

3 主要症状

从苗期至收获期都有发生，但以叶片最普遍，其次为谷粒。叶片的典型病斑为卵形，大小形状近似芝麻粒，病斑多而且分布较均匀一致，斑点褐色，中央灰褐至灰白色，轮廓清晰，外围常有黄色晕圈。谷粒上的病斑，受害迟的与叶斑症状相似，早期受害，呈灰黑色，可以覆盖全粒，造成秕谷，降低粒重。空气潮湿时，在内外颖合缝处或全粒表面产生大量黑色绒状的霉。叶片、穗颈和枝梗病症易与稻瘟病混淆，胡麻叶斑病的主要特征是叶片病斑多而小，穗颈色泽较浅，发病较迟。

4 防治要点

(1) 农业防治：改良土壤，浅水、勤灌，增强土壤通透性，对土质瘠薄田块增施有机肥和速效性氮、磷、钾肥等是防治本病的基本对策。

(2) 种植抗性品种：水稻品种对胡麻斑病抗性差异明显，选用抗性品种是控制本病的有效措施。

(3) 种子消毒：可采用温汤浸种，或用 1:50 福尔马林浸 3 h。

(4) 药剂防治：常用药剂有 40% 克瘟散乳油 800~1 000 倍液喷