

● 农村实用技术教育丛书 ●

村

水稻主要病虫害防治技术

重庆市教育委员会 编

高等教育出版社

用

农

实

农村实用技术教育丛书

水稻主要病虫害 防治技术

重庆市教育委员会 编

高等教育出版社

内 容 简 介

本书是为当前农村“科教兴农”和加强农村职业技术教育的急需而编写的。本书着重介绍水稻14种(类)常见病害的病状识别、病原、发病特点、防治方法和13种(类)虫害的识别、发生特点、防治方法。

本书的内容通俗易懂，附有图表，实用性强，使读者易于理解、掌握和运用。

本书可作为农村实用技术教材，也是农村青年的自学读物。

京(112)号

农村实用技术教育丛书

水稻主要病虫害防治技术

重庆市教育委员会 编

*

高等教育出版社出版

新华书店总店北京科技发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本787×960 1/32 印张3.375 字数62 000

1992 年 8 月第1版 1992 年 8 月第1次印刷

印数0001—15 987

ISBN7-04-003641-X/S·29

定 价 1.80 元

出版说明

为了推广实用技术，使职业技术教育更有效更直接地为当地经济建设服务，重庆市教委根据职业技术教育和劳动技术教育的需要，组织编写了一套《农村实用技术教育丛书》。

本丛书按照“一事一训”、“一训一书”的原则安排选题；在内容上注重科学性、实用性和针对性；文字表述力求通俗、流畅、言简、意明；形式上注意文图并用。

这套丛书均约请有实践经验、熟悉专业技术的专家、教师、基层科技人员编写。

本书由吴帮承、廖顺源编写，由李隆术、欧阳秩审稿。

目 录

水稻病害的防治

稻瘟病·····	(1)
稻胡麻斑病·····	(10)
稻纹枯病·····	(13)
稻菌核病·····	(18)
稻云形病·····	(22)
稻曲病·····	(24)
稻叶鞘腐败病·····	(25)
稻叶黑粉病·····	(26)
稻粒黑粉病·····	(27)
稻恶苗病·····	(29)
稻白叶枯病·····	(32)
稻细菌性条斑病·····	(37)
稻病毒病·····	(39)
稻赤枯病·····	(44)

水稻虫害的防治

水稻螟虫类·····	(47)
稻飞虱类、稻叶蝉类·····	(58)
稻纵卷叶螟类·····	(65)
稻苞虫类·····	(69)
水稻蓟马类·····	(74)
稻负泥虫·····	(77)

稻食根叶甲.....	(80)
稻象甲.....	(84)
稻瘿蚊.....	(87)
赤斑黑沫蝉.....	(90)
稻蝗.....	(92)
稻蜡象类.....	(94)
稻秆潜蝇.....	(97)

水稻病害的防治

稻 瘟 病

稻瘟病是我国水稻上的重要病害之一，南北稻区均有发生。稻瘟病危害程度因水稻品种、栽培技术和气候条件等的不同而有差别，一般减产10—20%，严重的可达50%以上。

一、症状识别

水稻从幼苗到抽穗的整个生育期间都可发病，根据水稻发病部位不同分别称为苗瘟、叶瘟、叶节瘟、节瘟、穗颈瘟、枝梗瘟和谷粒瘟等。其中穗颈瘟对水稻产量影响最大。

（一）苗瘟

苗瘟一般在种子发芽后，到三叶期前发生。芽和芽鞘出现水浸状斑点，苗基黑褐色，上部淡红褐色而后枯死。潮湿时，病部长出灰绿色霉层（病原菌）。

（二）叶瘟

叶瘟发生在三叶期以后的秧苗和成株叶片上。由于水稻品种抗病性和气候条件不同，可表现为急性型、慢性型、白点型和褐点型四种症状类型。

1. 急性型。病斑多为近圆形，由针头大小到绿豆大小，暗绿色，病斑上生灰绿色霉层（病原菌）。

这种病斑的出现往往是稻瘟病流行的先兆，如果气候条件有利于发病，很容易引起病害流行，见图1。

2.慢性型。病斑一般为梭形，边缘褐色，中央灰白色，病斑周围有黄色晕圈，病斑两端延伸出褐色坏死线。潮湿时病斑背面有灰绿色霉(病原菌)。急性型病斑在气候干燥的条件下，可转变成慢性型病斑，见图1。

3.白点型。病斑多为圆形，白色，病斑上无霉层。但在气候有利于发病的情况下，这种病斑可迅速转变为急性型病斑。

4.褐点型。病斑为褐色小点，多限制在叶脉间，常常发生在抗病品种和植株下部老叶上。这种病斑对稻瘟病的发展基本不起作用。



图1 稻瘟病

1.急性型；2.慢性型

(三) 叶节瘟

叶节指叶片与叶鞘交接的部位，包括叶耳和叶舌。叶节发病初为暗绿色，以后变成褐色至灰白色。潮湿时生灰绿色霉(病原菌)。叶节瘟容易引起穗颈瘟。

(四) 节瘟

节瘟多发生在穗颈以下第一、二个茎节上。茎

节发病变黑、干缩，严重时造成白穗、植株折断倒伏。潮湿时病部生灰绿色霉（病原菌）。

（五）穗颈瘟和枝梗瘟

穗颈瘟发生在穗颈部，枝梗瘟发生在穗子的分枝梗上。病部为褐色或黑褐色，发病早的可形成白穗，发病晚的则谷粒不充实。潮湿时病部生灰绿色霉（病原菌）。

（六）谷粒瘟

谷粒瘟发生在颖壳和护颖上。开花前后受病，多形成暗灰色秕谷，受病迟的，谷壳上呈椭圆形或不规则形褐色斑点，可造成谷粒不充实，甚至米粒变黑。谷粒基部的护颖很容易受病，发病时呈灰褐色或黑褐色。潮湿时谷粒和护颖的病部都可产生灰绿色霉（病原菌）。

二、病原菌

引起稻瘟病的病原菌为稻梨形孢菌，它是一种真菌。发病部位产生的灰绿色霉就是这种病原菌的分生孢子（分生孢子是一种繁殖体，其作用相当于高等植物的种子）。稻瘟病菌容易发生变异。在自然条件下，稻瘟病菌只危害水稻。

三、病害循环

病害循环是指病害周而复始的传播过程。病菌以分生孢子和菌丝体在病稻草和病谷上越冬。第二年用病谷播种，病谷上的越冬病菌可引起秧苗发病。北方稻区和南方双季稻区的早稻，由于播种育

秧期间气温低，病谷种一般很少引起秧苗发病，仅在地膜育秧和保温育秧时偶尔引起秧苗发病。双季稻区的晚稻育秧期间，常采取湿润育秧或旱育秧方式，气温适宜发病，故病谷种可引起秧苗发病。在病稻草上越冬的病菌形成分生孢子经风、雨，传播到秧苗上和本田内萌发侵染稻株。这个从越冬场所病谷种和病稻草上来的病菌引起的第一次侵染，称为初次侵染。以后如果条件适宜，发病部位上又形成大量分生孢子，随风在稻田中传播，又侵染水稻，这个第二次侵染及其以后的侵染称为再次侵染。在水稻一个生长季节中，如果条件适宜发病，可发生多次再次侵染。再次侵染的次数越多，发病越严重。在双季稻区或单、双季稻混栽区，早稻发病后可传给中稻、单季晚稻或连作晚稻。当水稻收获时，病菌又以菌丝和分生孢子在病谷和病稻草上越冬。

四、发病条件

影响发病的因素主要是品种、气候、肥料，其次是水、植株生育期，栽培密度。

(一) 品种

水稻品种间抗病性有明显差异，从高抗到高感的都有。品种的抗病性有区域性和时间性，一个品种在一个地区抗病，在另一个地区可能不抗病；一个品种在一段时间内抗病，过一段时间在同一地区可能不抗病了。主要原因是品种抗性与环境条件有关和病菌生理小种不同，或由于品种单一化而造成病菌生理小种发生变化所引起的。尽管如此，一

个抗病品种对一定的病菌生理小种在一定时期内能保持相对稳定的抗病性。如早稻中的珍龙13、珍广，晚稻中的汕优6号、珍优8号等比较抗病，而早稻中的矮脚南特，晚稻中的农垦58等易感病。

（二）气候条件

气候条件主要是温度、湿度，其次是光照和风。

温度主要影响水稻和病原菌的生长发育，湿度影响病菌孢子的形成、萌发和侵入。温暖潮湿有利于发病。分生孢子在接近饱和湿度条件下侵入水稻所需时间随温度不同而不同，在 24°C 时为6小时， 28°C 时为8小时， 32°C 时至少需要10小时。潜育期受温度影响更大，以叶瘟为例，在 $9-10^{\circ}\text{C}$ 时为13—18天，在 $17-18^{\circ}\text{C}$ 时为7—9天，在 $24-28^{\circ}\text{C}$ 时为4—6天。值得注意的是，在抽穗期间，若气温突然降至 20°C 以下，削弱了稻株的抗病力，穗颈瘟会大发生。

光照不足，影响水稻的光合作用，组织柔嫩，降低其抗病性。

风有助于病菌分生孢子的传播，据测定，分生孢子借风传播的最远距离为400米以上。在湿度高雾多露重的环境下有风配合，将更有利于发病。

（三）肥料

合理施肥，能使水稻生长健壮，从而增强抗病能力，增加产量。如果氮肥施用过多或过迟，引起稻株徒长，降低抗病力，同时由于稻株徒长，叶片柔弱下垂，又恶化了田间小气候，造成荫蔽，更有利于发病。适当施用钾肥，可促进稻株茎秆木质素

形成，从而增强抗病性。增施硅肥，也可增强抗病性。如果在过多施用氮肥的情况下，即使增施磷、钾肥，也不能减轻病害，因此，肥料中最关键的是氮肥的使用。正确的施肥方法，应该是氮、磷、钾肥合理配合施用。

（四）水

长期深灌，会加重发病，因为长期深灌造成土壤缺氧，影响根的呼吸；同时土壤容易产生硫化氢和有机酸，使根中毒，降低根的吸收作用。但过分缺水，对植株生长也不利。因而管水不当，会削弱水稻的抗病性，从而加重发病。水的管理应该是湿润灌溉，适当烤田，改善土壤的通气条件，排除土壤中的有毒物质，促进新陈代谢，在孕穗抽穗期要防止缺水，以增强植株的抗病性。

（五）植株生育期

水稻一般是在四叶期，分蘖后期和抽穗初期较易感病，圆秆期和齐穗期以后较抗病。

（六）栽培密度

一般栽培密度越大发病越严重，因此，合理密植可减轻发病。

五、稻瘟病的特点

了解稻瘟病的特点，能更有效地进行防治。

1. 病原菌容易越冬，初次侵染源（病谷种和病稻草）数量大、病稻草初次侵染源侵染时间长。但只要注意带病谷种和稻草的处理与控制，即可有效地减少初次侵染来源。

2.发病时间早、再次侵染频繁、发病时间长、发病面广、容易流行。但目前许多防治稻瘟病的药剂对控制稻瘟病的传播、蔓延都是有效的,及时扑灭发病中心和防治易感病田块,就能有效地制止病害扩大蔓延。

3.合理利用水稻抗病品种,就能有效地控制稻瘟病的发生和危害。但需注意病菌生理小种的变化,从而引起水稻品种抗病性丧失的问题。

4.加强肥水管理,促使水稻植株健康生长发育,增强抗病能力,特别要注意避免重施氮肥的不利影响,否则,其后果是难以纠正的。

六、防治方法

1.选用抗病良种。以四川为例,在一个县的范围内,因地制宜地选用2—3个当家品种,几个搭配品种,既不过多杂乱,又防止了品种单一化。重病区要压缩感病重的品种,适当选用比较抗耐病的D优10号、Ⅱ优63、汕优72、D优72-34、协优63、汕优83、Ⅱ优46、D优287、协优287、V优46、D优64等杂交品种(系)。对当地抗病性、丰产性好的常规稻品种,也应有适当种植面积。

由于各稻区病菌的生理小种可能不同、地理环境不同和水稻品种兼抗对象不同,种植的抗病品种也就有所不同。目前各稻区都有一些抗病良种。此外,还选育出了一些多抗性品种,如IR₂₆、IR₂₆、IR₃₆等(抗稻瘟病、白叶枯病、叶蝉、飞虱和一些病毒病),这些品种在我国南方一些地区比较抗

病。各地应因地制宜地选用适合本地区种植的抗病良种。

2. 消灭越冬病原。消灭越冬病原就是处理好病谷种和病稻草。

(1) 种子处理。

①用20%三环唑1 000倍水药液浸种24小时。

②用50%多菌灵1 000倍水药液浸种48小时。

③用1%石灰水浸种，早，中稻种子浸72小时，晚稻种子浸48小时。石灰水的配制方法是将未散开的生石灰0.5千克用少量水化开，搅成浆糊状，加足50千克水即成。浸种时，水层要高出种子13厘米左右，使种子始终淹没在水层下，然后加盖，不要搅动，以保护表层薄膜，避免阳光直射。

④用80%抗菌剂“402”4 000倍水药液浸种，早、中稻种子浸2—3天，晚稻种子浸2天。

⑤用60%漂白粉1 000倍水药液浸2天。

以上方法可任选一种，浸种后应用清水冲洗干净后再行催芽，以免发生药害。

(2) 病稻草处理。病田的稻草与无病田的稻草应分开堆放。使用时，先用病稻草，后用无病稻草。病稻草要在春耕前用完，若实在不能用完的必须搬回室内堆放。不要用病稻草盖房、搭棚、盖苗圃、盖种催芽和捆秧把，若必须要用病稻草捆秧把，应在开水中煮10分钟后再用。

3. 三环唑浸秧。将拔起的秧苗倒置（或全部）浸没于750倍20%三环唑水药液中，待秧叶浸湿后立即取出堆放半小时即可栽插。三环唑浸秧后基本

能控制本田叶瘟。

4. 合理施肥管水。

(1) 施肥。施肥以有机肥为主，化肥为辅。氮、磷、钾肥配合施用。施足基肥，早施追肥，适当增施磷、钾肥和农家肥，中后期要看苗看天施肥。防止后期施用过多的氮肥。缺硅的田块要适当施用硅肥。

(2) 管水。在水源方便的地方，采用浅水勤灌，最好是湿润灌溉。分蘖后期排水晒田，防止长期灌深水。在孕穗抽穗期防止缺水。

5. 药剂防治。药剂防治应结合县（市）专业测报站的预测预报，进行田间检查，重点是感病品种田。在叶瘟发生初期，当出现中心病株时，应立即喷药控制发病中心。在秧田（主要是晚稻）后期或分蘖期发现急性型病斑陆续出现，并且每天急剧增加时，表示3—5天内叶瘟将会大发生，应立即喷药防治。在孕穗期叶瘟不断上升，特别是剑叶急性型病斑和剑叶叶节瘟增加，如果天气预报早稻抽穗期多阴雨天气，或双季晚稻抽穗期将遇 20°C 以下低温时，表示穗瘟将会大发生，应立即喷药防治。在确定秧田苗期叶瘟、本田叶瘟和穗瘟的防治对象田时，对其周围处于感病生育期的水稻田也应及时喷药防治。

可选用的药剂如下：

(1) 20%三环唑可湿性粉剂，每亩100克加水50—60千克喷雾。

(2) 30%稻瘟灵乳油，每亩150克加水50—60千克喷雾。

(3) 40%富士一号可湿性粉剂，每亩100克加水50—60千克喷雾。

(4) 50%异稻瘟净乳油600倍水药液，每亩40—60千克喷雾，或10%异稻瘟净颗粒剂，每亩5千克撒施，可兼治纹枯病、小球菌核病、小黑菌核病、叶蝉和飞虱。

(5) 50%稻瘟净600—800倍水药液，每亩40—50千克喷雾，或1.5%稻瘟净粉剂，每亩3.75千克喷粉，兼治对象同上。

(6) 50%稻瘟酞1000倍水药液，每亩60—75千克喷雾。

(7) 40%克瘟散乳剂1000—1200倍水药液，每亩60—75千克喷雾，可兼治纹枯病、褐条病、叶蝉和飞虱。

(8) 50%乙基托布津1000倍水药液或70%甲基托布津1500—2000倍水药液，每亩40—60千克喷雾。

(9) 50%多菌灵可湿性粉剂1000—1500倍水药液60—75千克喷雾。

(10) 春雷霉素40—60ppm水药液，每亩40—50千克喷雾，使用时加0.1%中性肥皂作展着剂。

稻胡麻斑病

稻胡麻斑病是水稻病害中分布最广的一种病害，全国各稻区都有发生。受害较重的秧苗，生长

发育受抑制，严重时引起苗枯。叶片受害，发生早衰，削弱植株生活力，穗部受害，影响产量和品质。

一、症状识别

从秧苗到收获期都可发病，但以叶片发病最普遍，其次是谷粒、穗颈和枝梗。

幼苗发病，叶片、叶鞘上产生褐色圆形或椭圆形病斑，严重时引起死苗。潮湿时，死苗上产生黑色霉层。

叶片发病，先出现褐色小点，以后扩大为椭圆形褐色至暗褐色象芝麻的病斑。在叶片上，此病与稻瘟病病斑的区别是：胡麻斑病的病斑椭圆形，较小，长0.1—0.4厘米，病斑两端无褐色坏死线伸出，病斑褐色至暗褐色，后期中央黄褐色或草黄色，病斑上的霉层黑色。稻瘟病病斑梭形，一般较大，长1—5厘米，病斑两端有褐色坏死线伸出，病斑边缘褐色，中央灰白色，病斑背面的霉层灰绿色。

穗颈和枝梗发病，病部褐色或灰褐色，很难与稻瘟病区别。潮湿时，产生的霉层黑色，稻瘟病的霉层灰绿色。

谷粒受害迟的，病斑与叶片上的相似，但较小而且不明显。谷粒受害早的，病斑灰黑色，可扩展到整个谷粒，形成秕谷。潮湿时，在内外颖合缝处甚至全谷粒表面产生黑色霉层。

二、病原菌

引起稻胡麻斑病的病原菌为稻长蠕孢菌，是一