

# 寒地水稻秆腐菌核病发生规律的初步研究<sup>\*</sup>

郭永霞<sup>1</sup>, 吴海燕<sup>2</sup>, 范文艳<sup>1</sup>, 靳学慧<sup>1</sup>, 辛惠普<sup>1</sup>

(1. 黑龙江八一农垦大学, 密山 158308; 2. 沈阳农业大学, 沈阳 110000)

**摘要:** 水稻秆腐菌核病的发生程度与温湿度有关, 在 15℃~30℃范围内温度越高, 越有利于病菌的侵入, 潜育期也越短。在 25℃条件下, 保湿 24 h 病菌就能完成侵入, 保湿时间越长, 侵染率越高, 发病程度越重。在黑龙江省密山地区于 7 月 20 日前后开始发病, 随时间推移, 病穴率、病株率和病情指数均呈对数曲线形式增长。7 月下旬至 8 月中旬病害主要是水平方向扩展, 8 月中、下旬病害主要是垂直方向扩展。在病稻区采用连根拔除或齐泥收割及单灌单排是有效的防治措施。

**关键词:** 水稻; 秆腐菌核病; 小球菌核病; 发生规律

**中图分类号:** S 435.111.4    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1002-2767(2002)02-0008-03

## The Studies on the Laws of Occurrence of Sclerotiniosis Blight of Rice Stem Rot

GUO Yong-xia, WU Hai-yan, FAN Wen-yan, XIN Hui-pu

(1. Heilongjiang August First Land Reclamation University, Mishan 158308; 2. Shenyang Agricultural University, China)

**Abstract:** The development of sclerotiniosis blight of rice stem rot relates to temperature and moisture. The higher the is temperature (at the range of 15℃~30℃), the more advantageous is the infection of disease germ and the shorter is the latent period. At 25℃, disease germ can finish infection if it is moistened 24 hours. The longer is the moist time, the higher is the infection efficiency and the heavier is the development of outbreak. It begins to break out on July 20 or so at Mishan city Heilongjiang province. With the time going on, disease hole, diseased plant and disease index increase in the form of logarithmic curve. Disease is mainly horizontally spread at last ten days of July to the middle ten days of August. At August 11 to 31, disease is mainly vertically spread. The effective control method is eradication, reaping at the level of mud or single irrigation single drain.

**Key words:** rice; sclerotiniosis blight of rice stem rot; *nalataea sigmoidean*(cav.); occurrence rule

水稻秆腐菌核病是黑龙江省近年来新发现的重要病害之一, 主要由小球菌核病菌 (*Sclerotium oryzae* Catt.) 侵染引起的。感病植株变弱, 叶鞘和茎秆腐烂, 易倒伏, 子粒不饱满, 子粒变轻, 从而降低产量和米质<sup>[1~3]</sup>。目前, 黑龙江省局部地区发生较重, 一般减产 20%~30%。严重地块可减产 50%~80%。因此, 我们于 1999~2000 年对该病的发生发

展规律进行了研究。

### 1 材料与方法

#### 1.1 供试菌株

将来自黑龙江农垦科学院水稻研究所的感病稻秆进行分离培养获得纯菌株。

#### 1.2 供试品种

东农 416 和 98414 品系, 均由黑龙江八一农垦大学水稻研究中心提供。

\* 收稿日期: 2001-11-20

基金项目: 省科技厅项目。

作者简介: 郭永霞(1970—), 女, 山东胶南市人, 讲师, 学士学位, 从事植保教学与科研工作。

### 1.3 温湿度与病菌侵入的关系

取培养 60 d 秧龄的东农 416 品种幼苗,分别在 15℃、20℃、25℃和 30℃温度条件下接种,每个温度下分别保湿 24 h、36 h、48 h、60 h、72 h、84 h 和 96 h,保湿后用自来水将植株表面的接种块及菌丝冲洗干净,然后置于 25℃条件下培养,定期观察植株接种点的发病情况。

### 1.4 温度与潜育期的关系

取 60 d 秧龄的东农 416 品种幼苗,在温度 25℃条件下保湿接种 24 h 后,用自来水将植株表面的接种块及菌丝冲洗干净,然后分别置于 15℃、20℃、25℃和 30℃温度条件下培养,每隔 24 h 观察 1 次植株接种点的发病情况。

### 1.5 保湿接种时间与植株感病程度的关系

取培养 70 d 秧龄的东农 416 品种幼苗,在温度 25℃条件下接种,接种后分别保湿 24 h、36 h、48 h、60 h、72 h、84 h 和 96 h,接种 10 d 后调查各处理的发病程度。发病程度分级标准为:病斑长度小于 10 mm 为轻度发病,病斑长度为 10~20 mm 为中度发病,病斑长度大于 20 mm 为重度发病。

### 1.6 病害田间消长规律调查

在无病稻田中隔离出 100 m<sup>2</sup> 试验区。移栽 98414 品系秧苗后,将 5 kg 剪成 10 cm 左右的病稻秆段施田中,当田间始见病斑后,每隔 3 d 逐穴逐株调查 1 次,计算病穴率、病株率和病情指数。病害分级标准:0 级为不发病,1 级为叶鞘上有零星病斑,2 级为叶鞘上严重发病,3 级为茎秆上病斑较大连片,4 级为茎秆有严重病斑,秆内有菌丝及菌核出现。

### 1.7 串灌与病害发生的关系

在无病稻田中相邻隔离出 2 个 100 m<sup>2</sup> 试验区。移栽 98414 品系秧苗 20 d 后,将剪成 10 cm 左右的病稻秆段固定在上水区的每个稻穴中,通过串灌诱导下水区稻株发病,定期调查记载下水区稻株的发病情况。

### 1.8 前作稻茬处理方式与病害发生程度的关系

1998 年对盆栽感病稻茬采取 3 种处理方式,即病稻株连根拔出、病稻株齐泥收割和留有 10 cm 左右的病稻茬。然后编号保存,第二年移栽稻苗后,调查发病程度。

## 2 结果与分析

### 2.1 温湿度与病菌侵入的关系

试验结果表明,在相同温度条件下,保湿接种时间越长,越有利于病菌的侵入,具体表现在发病率增加;相同的保湿接种时间情况下,在供试温度范围

内,温度越高,越有利于病菌的侵入,具体表现在发病率增加。在 25℃和 30℃条件下,保湿 24 h 病菌就可以完成侵入过程,部分接种点即可显症发病,发病率分别为 26.5%和 41.8%;在 20℃条件下保湿 36 h 有部分接种点才能显症发病;而在 15℃条件下保湿 48 h 以上才有少数接种点显症发病(见表 1)。

表 1 温湿度与病菌侵入的关系

保湿时间 (h)	发病率(%)			
	15℃	20℃	25℃	30℃
24	0.0	0.0	26.4	41.8
36	0.0	10.6	48.5	68.7
48	6.8	40.7	100.0	96.6
60	23.6	81.6	100.0	100.0
72	50.3	100.0	100.0	100.0
84	76.8	100.0	100.0	100.0
96	98.6	100.0	100.0	100.0

### 2.2 温度与潜育期的关系

试验结果表明,温度越高,潜育期越短。在 15℃、20℃、25℃和 30℃温度条件下,潜育期分别为 72 h、60 h、36 h 和 36 h。

### 2.3 保湿接种时间与植株感病程度的关系

试验结果表明,在 25℃温度条件下接种,保湿时间越长,越有利于病斑的扩展,植株发病越重。保湿 24 h,未发现有重度发病植株;而保湿 84 h,重度发病植株达到 100%(见表 2)。

表 2 保湿接种时间与植株感病程度的关系

保湿时间 (h)	各级发病程度植株占接种植株的比例(%)		
	轻度发病	中度发病	重度发病
24	26.4	60.7	0.0
36	14.5	75.2	10.3
48	8.0	48.2	43.8
60	6.3	49.0	44.7
72	0.0	22.4	77.6
84	0.0	0.0	100.0
96	0.0	0.0	100.0

### 2.4 病害田间消长规律

调查结果表明,在黑龙江省密山地区于 7 月 20 日前后开始发病,随时间推移,病穴率、病株率和病情指数均呈对数曲线形式增长,但三条曲线形状有显著差异,病穴率曲线前期增长速率最快,达到稳定期最早,而病情指数曲线前期增长速率最慢,达到稳定期最晚。病穴率在 7 月下旬急速增长,8 月初趋于平稳;病株率在 7 月下旬至 8 月中旬增长速率较

快,8月后期趋于平稳;病情指数在7月下旬至8月末增长较快,9月初趋于平稳(见图)。可以看出,在病害发生前期,病害主要是水平方向发展,首先病穴

率急剧增加,随后病穴内株间相互感染导致病株率增加;发病后期,病害主要是垂直方向发展,病斑迅

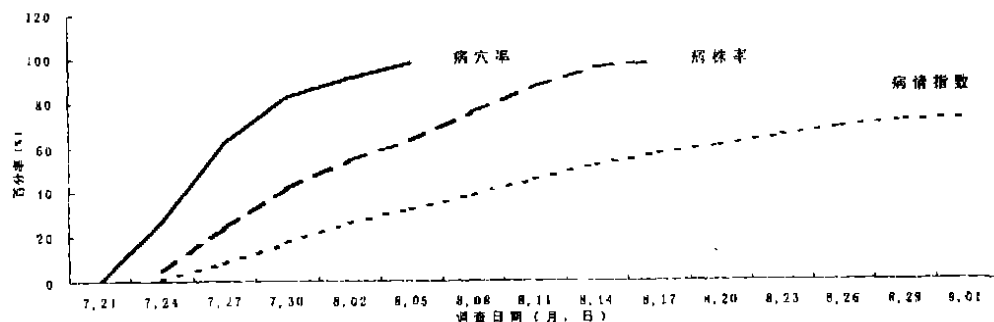


图 病害田间消长规律

速扩大,危害程度加重,病情指数迅速上升。

### 2.5 串灌与病害发生的关系

试验结果表明,串灌是病害扩散重要途径之一。由于串灌,无病菌田也能发病,并且随着串灌时间的延长,病穴率平缓增加。7月27日、8月8日和8月23日病穴率分别为19.1%、27.8%和34.6%。

### 2.6 前作稻茬处理方式与病害发生程度的关系

试验结果表明,前作稻茬采取不同的处理方式对病害的发生程度有显著影响( $P_{0.05}$ 水平)。留10cm稻茬的处理发病最重,齐泥收割的处理次之,连根拔除的处理发病最轻,病情指数分别为67.32%、48.67%和32.47%。

## 3 结论与讨论

3.1 水稻秆腐菌核病的发生程度与温湿度有关。在 $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围内温度越高,越有利于病菌的侵入,潜育期也越短。在 $25^{\circ}\text{C}$ 条件下,保湿24h病菌就能侵入而引起植株发病,随着保湿时间延长,侵染率增高,病菌在植株体内扩展速度加快,发病程度加重。

3.2 由于该病在黑龙江省尚属局部发生的土传病害,本地区菌源较少,故采用人工接种的方法对病害的发生规律进行调查。调查结果表明,该病始发期在7月下旬开始发生,7月下旬至8月中旬主要是水平扩展,病穴率和病株率增长较快;8月中、下旬主要是垂直扩展,病斑由基部向上部扩大,病情指数急剧增加;9月初病情基本稳定。

3.3 在病稻区采用连根拔除或齐泥收割水稻是降低下茬水稻发病程度的有效措施之一,禁止串灌是控制该病蔓延的最有效措施之一。

### 参考文献:

[1] 谭文辉,李会议,越景峰,等.小粒菌核病对水稻危害程度的调

查及防治对策[J].现代化农业,1999,(11):19-20

[2] 胡大千.水稻小球菌核病的发生因素[J].植物保护,1983(2):31.

[3] 伍德标.水稻菌核病的发生与防治[J].广东农业科学,1994(3):41-42

## 水稻新品系—龙 优 220

**品系来源** 该品系是由省农科院耕作栽培研究所(黑龙江省农科院寒地水稻研究中心)优质水稻育种室从五优稻1号中系选育成的优质长粒新品系。

**产量状况** 2000~2001年产量鉴定达到 $8\,756\sim 9\,000\text{ kg/hm}^2$ ,较对照牡丹江19增产17.8%,2001年异地鉴定试验表现优良。平均产量 $8\,536.6\text{ kg/hm}^2$ 。

**特征特性** 生育日数133~135d,需活动积温 $2\,500^{\circ}\text{C}\sim 2\,550^{\circ}\text{C}$ ,株高95cm,穗粒数平均为93粒,千粒重26.5g。抗病性好,分蘖力强,糙米率82.6%、整精米率71.2%、长宽比1.8、直链淀粉18.00%、粗蛋白质6.35%。米质优良,米饭油亮晶莹透明,食味极佳。

**栽培要点及适应地** 该品系分蘖强,适合超稀植栽培种植,适宜在我省第一积温带下限及第二积温带种植。

**单位:** 黑龙江省农科院耕作栽培所优质水稻育种室

**地址:** 哈尔滨市南岗区学府路368号

**联系人:** 王俊河 任 鹏 藤桂荣 徐 波

**联系电话:** 0451-6664713