

杨红福, 张建华, 王莉莉, 等. 一种水稻纹枯病的接种方法[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(10): 103–104.

# 一种水稻纹枯病的接种方法

杨红福, 张建华, 王莉莉, 邵 春, 朱成刚, 姚克兵, 吉沐祥, 束兆林

(江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400)

**摘要:**介绍了一种水稻纹枯病的接种方法。与常规接种方法相比,该方法主要步骤是将水稻纹枯病的 PSA 菌碟或菌核直接放入水稻叶鞘中,操作简单、有效,而且发病速度快,受环境条件影响小,可重复性强。

**关键词:**水稻纹枯病;接种;方法;菌碟;菌核

**中图分类号:** S435.111.4<sup>+</sup>2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0103-01

由丝核菌引起的水稻纹枯病是水稻上最为严重的一种病害,在自然条件适合时可导致严重的产量损失。水稻纹枯病抗病遗传研究要求纹枯病接种方法必须确保所有试验品种内株间发病均匀,接种时尽量不改变植株在群体中的自然状态<sup>[1]</sup>。但水稻纹枯病杀菌剂药效测定和品种对纹枯病抗性方面至今还没有一种快捷的接种和鉴定方法。现阶段科研人员主要采用以下几种方法接种水稻纹枯病菌 (*Rhizoctonia solani* Khun): (1) 菌核法。待盆栽中的稻苗长到 4~5 cm 高时,将菌核研磨成粉末,用无菌水溶解稀释后倒入盆中,轻轻振荡,使纹枯病菌在盆中均匀分布。(2) 牙签嵌入接种法。在抽穗期将水稻植株从田间移入盆中,将经接菌培养的长 1 cm 左右的木制短牙签嵌入植株的叶鞘内侧,然后将水稻叶片喷湿,在常温下观察病情发展。(3) 玉米沙法。在玉米沙培养基中接种纹枯病菌株菌碟,25℃ 下恒温培养 14 d,待玉米沙培养基布满纹枯病菌丝时,倒出培养基粉碎后,在水稻苗的近基部均匀撒进玉米沙接种<sup>[2]</sup>。以上几种接种方法有的需要保湿,有的工作量大,不适应于即时接种,且接种前需要的准备工作也较为繁琐。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料:武运粳 24 号。

供试水稻纹枯病菌株:从具有典型症状的水稻病株上分离、纯化得到。

### 1.2 接种方法

2012 年 6 月初将水稻栽到盆中,每盆移栽 4 穴,保持每盆的水肥条件一致。8 月 15 日接种,接种按照下述步骤进行: (1) 菌碟接种。以通用的马铃薯琼脂培养基在培养皿中培养水稻纹枯病菌,当菌丝布满培养皿时,在菌落边缘打孔制成直径为 5 mm 的菌碟,为下一步接种做准备。接种时,将水稻叶鞘稍稍扒开,使用跳针将菌碟送入扒开的叶鞘内,不需保湿,接种后将叶鞘复原即可。一个叶鞘可接种 1~2 个菌碟,每处理接种 10 株水稻。 (2) 菌核接种。以通用的马铃薯琼脂培养基在培养皿中培养水稻纹枯病菌,将培养 10~15 d 后

产生的大量褐色菌核作为接种菌源。接种时,将水稻叶鞘稍稍扒开,使用跳针或镊子将菌核送入扒开的叶鞘内,不需保湿,直接接种后将叶鞘复原即可。一个叶鞘可接种 1~3 个菌核,每处理接种 10 株水稻。

### 1.3 调查时间及方法

接种 10 d 后调查病情严重程度,按病斑大小占水稻茎秆周长的百分比分为 0、1、3、5、7、9 级。0 级:无病斑;1 级:植株下部 1/4 叶鞘有病斑;3 级:植株下部 1/2 叶鞘有病斑;5 级:植株下部 1/2 以上叶鞘有病斑,由剑叶算起第 3、4 叶轻微受害;7 级:植株下部 3/4 以上的叶鞘有病斑,下部叶片严重受害,剑叶轻度受害;9 级:病斑达到顶端,所有叶片严重受害。

## 2 结果与分析

试验结果(表 1、图 1)表明,上述直接利用水稻纹枯病菌碟或菌核放入水稻叶鞘中的接种方法发病迅速,一般在接种后 7~10 d 可以使水稻产生典型的纹枯病症状,而不接种的水稻植株不发病。该方法简单、有效,且受环境条件影响小,可重复性强。

与菌碟接种相比,菌核接种发病速度稍慢,发病程度较轻,主要是因为菌核在接种后需要一定时间萌发并长出菌丝,才具备对植株的侵染能力。

表 1 不同水稻纹枯病接种方法的发病情况

接种方式	接种株数 (株)	10 d 后发病 株数(株)	发病率 (%)	10 d 后病情 指数
菌碟接种	10	10	100	46.4
菌核接种	7	7	100	5.7
不接种	0	0	0	0

## 3 结论

与其他常规水稻纹枯病接种方法相比,本研究所述接种方法有如下优点: (1) 不需要保湿,直接将菌碟或菌核放入水稻叶鞘中即可。 (2) 可以精确定株定向,需要几株和需要哪株发病,可精确掌握和控制。 (3) 几乎不需要接种前的工作准备,只要将接种菌碟或菌核直接接入即可,接种过程简单方便,可实现即时接种。 (4) 接种效率高,发病速度快。 (5) 可以在任何试验条件下进行人工接种,既适用于大田环境条件,也适用于盆栽试验条件。

收稿日期:2013-03-27

作者简介:杨红福(1971—),男,江苏高淳人,副研究员,主要从事植物病理研究工作。Tel: (0511) 87271145; E-mail: 740840441@qq.com。

宋益民, 陈 惠, 丛国林. 9 种杀菌剂防治水稻纹枯病的田间药效评价[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(10): 104-105.

# 9 种杀菌剂防治水稻纹枯病的田间药效评价

宋益民, 陈 惠, 丛国林

(江苏沿江地区农业科学研究所, 江苏南通 226541)

**摘要:**采用田间小区试验对 9 种杀菌剂防治水稻纹枯病的田间药效进行了比较。结果表明:2 种甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂(吡唑醚菌酯悬浮乳油、嘧菌酯乳油)和 3 种三唑类杀菌剂(苯醚甲环唑微乳剂、丙环唑乳油、氟硅唑乳油)防治水稻纹枯病的效果很好;在本研究条件下,9 种供试药剂对水稻无药害;防治水稻纹枯病可以选用苯醚甲环唑、丙环唑、氟硅唑、己唑醇等三唑类杀菌剂和吡唑醚菌酯、嘧菌酯等甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂以及噻呋酰胺等新型高效杀菌剂;多抗霉素作为生物农药,可用于防治水稻纹枯病。为减缓抗性,建议采用药剂复配或轮换用药技术。

**关键词:**杀菌剂;水稻纹枯病;药效

**中图分类号:** S435.111.4<sup>+</sup>2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0104-02

水稻纹枯病是水稻常发性病害,高温高湿条件有利于该病害发生。该病在长江流域稻区及其他稻区均危害严重。本研究开展了 9 种杀菌剂防治水稻纹枯病的田间药效比较试验,以期筛选出高效、低毒、安全的药剂,为植物保护应用和产品开发提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 药剂与剂量

供试 9 种杀菌剂包括:甲氧基丙烯酸酯类药剂吡唑醚菌酯、嘧菌酯,三唑类药剂氟硅唑、己唑醇、丙环唑、苯醚甲环唑,新型噻唑类药剂噻呋酰胺,抗生素类药剂多抗霉素,对照药剂井冈霉素。

(1)250 g/L 吡唑醚菌酯乳油,由德国巴斯夫公司提供,农药登记证号 PD20080464,未在水稻纹枯病上登记,本试验剂量为 112.5 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(2)250 g/L 嘧菌酯乳油,由英国先正达有限公司提供,农药登记证号 PD20060033,未在水稻

纹枯病上登记,本试验剂量为 112.5 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(3)12.5% 氟硅唑乳油,由江苏辉丰农化股份有限公司提供,农药登记证号 LS20081009,未在水稻纹枯病上登记,本试验剂量 100 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(4)10% 己唑醇悬浮剂,由江苏洽益农药有限公司提供,农药登记证号 LS20090407,已在水稻纹枯病上登记,登记推荐剂量 60 ~ 75 g a. i. /hm<sup>2</sup>,本试验剂量为 60 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(5)20% 苯醚甲环唑微乳剂,由济南一农化工有限公司提供,农药登记证号 LS20091117,未在水稻纹枯病上登记,本试验剂量为 90 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(6)250 g/L 丙环唑乳油,由济南一农化工有限公司提供,农药登记证号 PD20090513,未在水稻纹枯病上登记,本试验剂量为 90 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(7)240 g/L 噻呋酰胺悬浮剂,由日本日产化学工业株式会社提供,农药登记证号 PD20070127,已在水稻纹枯病上登记,防治水稻纹枯病登记推荐剂量 46.8 ~ 82.8 g a. i. /hm<sup>2</sup>,本试验剂量为 63.4 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(8)3% 多抗霉素可湿性粉剂,由吉林省延边春雷生物农药有限公司提供,农药登记证号 PD85163,已在水稻纹枯病上登记,防治水稻纹枯病登记推荐剂量 150 ~ 300 倍液,本试验剂量为 22.5 g a. i. /hm<sup>2</sup>。(9)5% 井冈霉素水剂,由福建浦城绿安生物农药有限公司提供,农药登记证号 PD20094595,已在水稻纹枯病上登记,产品标签上防治水稻纹枯病登记推荐剂量

收稿日期:2013-04-02

作者简介:宋益民(1964—),男,江苏如皋人,硕士,副研究员,主要从事植物病害治理研究及农药应用与开发工作。E-mail: yiminsong378@sohu.com。



菌穗接种后10 d



不接种



菌核接种后10 d

图1 不同水稻纹枯病接种方法的发病效果

## 参考文献:

[1]潘学彪,陈宗祥,徐敬友,等. 不同接种调查方法对抗水稻纹枯病

遗传研究的影响[J]. 江苏农学院学报, 1997, 18(3): 28-33.

[2]易润华,朱西儒,周而勋. 水稻纹枯病菌人工接种方法的研究[J]. 广州大学学报:自然科学版, 2003, 2(3): 224-227.