

3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂防治 水稻立枯病及恶苗病田间药效试验

李 敏

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:水稻立枯病及恶苗病是水稻苗期的主要病害,3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂种子包衣可同时防治这两种病害。为验证其对水稻的安全性及对水稻立枯病和恶苗病的防治效果,以水稻品种东农 428 为试材进行了田间药效试验。结果表明:其对水稻出苗、秧苗生长及成熟期均无不良影响,对水稻安全,并且增产显著;对水稻立枯病的平均防效大于 65%,对恶苗病的平均防效大于 85%;在水稻浸种前,3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂按药种比 1:(40~60)的比例进行种子包衣为适宜施药时期和用药量。

关键词:恶·甲·咪鲜胺;水稻;立枯病;恶苗病

中图分类号:S435.111.4

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)03-0038-04

水稻立枯病是寒地水稻育秧田常见的病害,一旦发病再防治往往效果不理想,常会造成较严重的损失^[1]。因此,重视发病前的预防很关键。选用安全高效的水稻种子包衣剂在浸种前包衣,可防治水稻恶苗病并可同时预防立枯病的发生。为验证 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂对水稻的安全性及对立枯病和恶苗病的防治效果,2012 年

在齐齐哈尔市梅里斯区化木村进行了 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂防治水稻立枯病及恶苗病的田间药效试验。

1 材料与方法

1.1 材料

供试水稻品种为东农 428,生育期 128 d。

试验药剂为 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂(本溪经济开发区壮苗科技开发有限公司生产);对照药剂为 30%恶霉灵水剂(天津汉邦植物保护有限责任公司生产),25%甲霜灵可湿性粉剂(江苏宝灵化工股份有限公司生产)和 25%咪鲜

收稿日期:2012-12-29

作者简介:李敏(1965-),女,黑龙江省甘南县人,学士,农艺师,从事农作物新品种示范推广及病虫害防治研究。E-mail:zxm0452@126.com。

A Fungal Spore Separation Device of Solid State Fermentation For Laboratory

LIU Chun-lai, LIU Xing-long, WANG Ke-qin, WANG Shuang, XIA Ji-xing, CONG Lin, LI Xin-min
(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heilongjiang Harbin, 150086)

Abstract: In order to obtain high purity spore powder, according to small size of biocontrol fungi spore and easily suspended in the air, a fungal spore separating device was developed to collect spores from solid state fermentation for the laboratory by the cyclone principle. The device consists of material crusher, separator, an air circulation system and fan etc.. More than 70% of *Lecanicillium lecanii* conidia in 100 gram of the natural shade cultures of solid fermentation were harvested by the device for 15 minutes, and the weight of spore powder was only 5% of original sample.

Key words: biocontrol fungi; conidia; separation device; efficiency

(该文作者还有杨帆和邵天玉,单位同第一作者)

胺乳油(江苏辉丰农化股份有限公司生产)^[3]。

1.2 试验地概况

试验地点设在黑龙江省齐齐哈尔市梅里斯区化木村的水稻田,地势平坦,试验地土壤类型为碳酸盐草甸土型水稻土,土壤有机质含量为 3.2%, pH6.8。育秧棚为大棚。4 月 8 日种子包衣,4 月 10 日浸种,4 月 17 日播种,4 月 23 日出苗,5 月 26 日插秧,插秧规格为 30.0 cm×13.3 cm。本田底肥施用倍丰水稻专用肥 450 kg·hm⁻²,追肥施用尿素 375 kg·hm⁻²,插秧前 3 d 和插秧后 15 d 施用 50%丙草胺乳油 900 mL·hm⁻²+10%苄嘧磺隆可湿性粉剂 300 g·hm⁻²封闭除草。所有试验小区的栽培条件均一致。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验共设 7 个处理:(1)3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比 1:40;(2)3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比 1:50;(3)3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比 1:60;(4)对照药剂 30%恶霉灵水剂 800 倍液;(5)对照药剂 25%甲霜灵可湿性粉剂 800 倍液;(6)对照药剂 25%咪鲜胺乳油 4 000 倍液;(7)清水对照(CK)。

苗床不设重复,各处理按顺序排列;移栽到本田每个处理 4 次重复,小区随机排列。苗床每个处理面积为 10 m²,移栽到本田每个小区面积为 20 m²。

试验药剂 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂施药方法为:将药剂充分摇匀,每个处理准备一块干净结实的塑料布,分别按药:种子:水=1:40/50/60:0.6 的比例进行种子包衣,包衣时间是 4 月 8 日,种子包衣均匀后平摊在塑料布上,并在阴凉处阴干 2 d 后,正常进行浸种、催芽和播种等常规管理。

对照药剂施药方法为:按对照药剂施药剂量(稀释倍数),分别选用干净的塑料桶进行浸种、催芽和播种等常规管理。空白对照采用清水浸种。浸种时间是 4 月 10 日。

1.3.2 调查项目与方法 (1)安全性调查。调查各不同处理的出苗期,当苗床上的水稻苗出齐时,调查各处理小区的出苗率;在秧苗移栽前按对角线 5 点取样调查,每点调查 100 株的病株率及其秧苗素质(包括株高、根数、根长及百株鲜重或干重)。水稻收获时调查产量性状(每穴穗数、穗粒数和千粒重等)进行测产,计算增减产率。

(2)防治效果调查。立枯病的调查方法为:在水稻秧苗移栽前,每小区对角线 5 点取样,每点调查相连 5 株,以株为单位根据发病程度不同分级调查,记录调查总株数、各级病株数,计算病情指数及防治效果。

水稻立枯病调查分级方法:0 级:全株无病;1 级:茎基部轻微变褐,稻苗生长基本正常;3 级:茎基部明显变褐,伴有软化和轻微腐烂;5 级:茎基部明显变褐和腐烂,心叶萎垂卷缩;7 级:茎基部变褐腐烂,全株青枯或黄褐色枯死。

恶苗病调查方法为:秧苗移栽前、本田抽穗前分别调查水稻恶苗病的发病株数及发病率,计算防治效果。秧苗移栽前在苗床上调查按 4 次重复,每次重复调查 500 株;在本田抽穗前每小区随机 5 点取样,每点调查 20 丛,记录病株率,计算防治效果。

恶苗病防治效果/%=

$$\frac{\text{空白对照区病株率}-\text{处理区病株率}}{\text{空白对照区病株率}} \times 100$$

病情指数/%=

$$\sum \frac{(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总株数} \times 7} \times 100$$

立枯病防治效果/%=

$$\frac{\text{空白对照区病情指数}-\text{处理区病情指数}}{\text{对照区病情指数}} \times 100$$

1.3.3 数据统计 试验数据采用 DPS 软件 Duncan 氏新复极差法进行统计分析^[3-4]。

2 结果与分析

2.1 对水稻的安全性比较

试验药剂 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比 1:40,1:50,1:60 处理及各对照药剂处理水稻种子出苗时间及出苗率与清水对照无差异,各处理出苗率均大于 95%;出苗后各处理生长正常,无药害症状,移栽前秧苗素质调查表明试验药剂各处理的株高、根数、根长、百株鲜重均明显高于清水对照,并且对水稻的成熟及产量无不良影响,在试验剂量范围内安全性非常好。处理(1)、处理(2)和处理(3)产量分别为 10 347.0,10 066.5,9 964.5 kg·hm⁻²,较清水对照增产率分别为 27.7%,24.2%,23.0%,增产显著(见表 1~表 3)。

2.2 对水稻立枯病及恶苗病的防治效果

处理(1)、处理(2)和处理(3)对水稻立枯病的防治效果分别为 68.74%,67.94%,65.92%;秧苗

表 1 不同处理对水稻出苗的影响
Table 1 The effect of different treatments
on rice seedling emergence

处理 Treatment	包衣时间/ 月-日 Coating time	播种时间/ 月-日 Sowing time	出苗时间/ 月-日 Emergence time	出苗率/% Seedling rate
(1)	04-08	04-17	04-23	95
(2)	04-08	04-17	04-23	96
(3)	04-08	04-17	04-23	95
(4)	04-08	04-17	04-23	95
(5)	04-08	04-17	04-23	95
(6)	04-08	04-17	04-23	96
(7)(CK)	04-08	04-17	04-23	96

表 2 不同处理对水稻秧苗素质的影响
Table 2 The effect of different treatments
on rice seedling quality

处理 Treatment	株高/cm Plant height	根数/条 Root number	根长/cm Root length	百株鲜重/g One hundred fresh weight
(1)	16.2	15.5	5.6	20.8
(2)	15.8	15.2	5.5	20.5
(3)	16.0	15.0	5.3	20.4
(4)	15.7	14.9	5.0	19.8
(5)	15.5	14.6	4.8	19.5
(6)	15.5	14.2	4.5	19.2
(7)(CK)	14.6	12.5	3.7	16.3

表 3 不同处理对水稻产量构成因素及产量的影响
Table 3 The effect of different treatments on rice yield components and the yield

处理 Treatment	穴数/穴·m ² Cave number	穴穗数/穗 Cave panicle number	穗粒数/粒 Panicle grain number	瘪粒率/% Empty grain rate	千粒重/g 1000-grain weight	产量/kg·hm ² Yield	增产率/% Increasing rate
(1)	25.0	20.2	90.0	9.7	25.2	10347.0	27.7
(2)	25.0	19.7	91.3	10.5	25.0	10066.5	24.2
(3)	25.0	20.0	89.6	10.0	24.7	9964.5	23.0
(4)	25.0	18.2	88.8	10.6	24.7	8926.5	10.2
(5)	25.0	18.0	89.0	10.4	24.6	8832.0	9.0
(6)	25.0	20.0	89.2	10.3	24.8	9927.0	22.5
(7)(CK)	25.0	17.8	86.5	11.6	23.8	8103.0	—

移栽前在秧田对恶苗病的平均防治效果分别为 92.29%,88.75%,87.85%,本田抽穗前对恶苗病平均防治效果分别为 93.81%,89.66%,86.95%。差异显著性分析结果表明:试验药剂 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比1:40、1:50 及 1:60 处理间对水稻立枯病的防治效果间差异不显著;在秧田对水稻恶苗病的防治效果差异不显著,在本田药种比 1:40与 1:50 处理间对恶苗病的防效差异不显著,而药种比 1:40 与 1:60 处理间对恶苗病的防效差异极显著;试验药剂 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比1:40,1:50 及 1:60 处理与对照药剂 30%恶霉灵水剂 800 倍液(处理 4)、25%甲霜灵可湿性粉剂 800 倍液(处理 5)处理间对恶苗病的防治效果差异极显著,而对立枯病的防治效果间差异不显著;试验药剂 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂药种比 1:40,1:50 及 1:60 处理与对照药剂 25%咪鲜胺乳

油4 000倍液(处理 6)间对恶苗病的防治效果差异不显著,而对立枯病的防治效果间差异极显著(见表 4,表 5)。

表 4 不同处理对水稻立枯病的防治效果
Table 4 The control effect of different
treatments on rice seedling blight

处理 Treatment	平均发病率/% Average incidence rate	平均病情指数/% Average disease index	平均防效/% Average control effect
(1)	58.00	11.14	68.74 abA
(2)	54.00	11.43	67.94 abA
(3)	57.00	12.14	65.92 bA
(4)	54.00	9.71	72.65 aA
(5)	55.00	10.43	70.60 abA
(6)	84.00	33.43	6.09 cB
(7)(CK)	83.00	35.57	—

表 5 不同处理对水稻恶苗病的防治效果
Table 5 The control effect of different treatments on rice bakanae disease

处理 Treatment	平均发病率/% Average incidence rate		平均防效/% Average control effect	
	秧田 Rice seeding bed	本田 Field	秧田 Rice seeding bed	本田 Field
(1)	0.65	0.30	92.29 aA	93.81 aA
(2)	1.00	0.50	88.75 aA	89.66 abAB
(3)	1.05	0.63	87.85 aA	86.95 bB
(4)	7.80	4.47	10.87 bB	7.74 cC
(5)	7.80	4.46	11.14 bB	8.26 cC
(6)	0.75	0.36	91.14 aA	92.30 aAB
(7)(CK)	8.75	4.83	—	—

注:表中数据为 4 次重复的平均值。
Note:The data for 4 times repetitive average.

3 结论

3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂在水稻浸种前,按药种比 1:40,1:50,1:60 处理进行种子包衣,对水稻种子出苗、出苗后秧苗生长及成熟期、产量均无不良影响,较清水对照的增产率分别为

27.7%,24.2%,23.0%,增产显著,在试验范围内安全性非常好。

3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂对水稻立枯病及恶苗病防治效果均较好,对水稻立枯病的平均防效大于 65%,秧苗移栽前及本田抽穗前对恶苗病的平均防效均大于 85%。

3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂防治水稻立枯病及恶苗病,推荐用量和使用方法为:在水稻浸种前,将 3%恶·甲·咪鲜胺悬浮种衣剂充分摇匀,适宜用药量为药种比 1:(40~60)(100 kg 种子用药有效成分用量为 50~75 g),使用方法按药:种子:水=1:(40~60):0.6 的比例进行种子包衣,包衣均匀后在阴凉处阴干 2~3 d 后,正常进行浸种、催芽和播种等常规管理。

参考文献:

[1] 辛惠普. 北方水稻病虫害防治彩色图谱[M]. 北京:中国农业出版社,2002:2-5.
[2] 徐映明,朱文达. 农药问答[M]. 北京:化学工业出版社,2004:239,241,259.
[3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. 农药田间药效试验准则(二)[M]. 北京:中国标准出版社,2004:303-305.
[4] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(三)[M]. 北京:中国标准出版社,2004:157-160.

The Field Efficacy Trial of 3% Hymexazol·Metalaxyl·Prochloraz FSC to Prevent Rice Seedling Blight and Bakanae Disease

LI Min

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: Rice seedling blight and bakanae disease are major diseases of the rice seedling, 3% Hymexazol·Metalaxyl·Prochloraz FSC could simultaneously against to the two diseases. In order to verify its security on rice and control effect on rice seedling blight and bakanae disease, the field efficacy trials were carried out with rice variety Dongnong 428. The results showed that: It had no adverse effect on rice seedling emergence, seedling growth and maturity, it safety for rice and could increase rice yield remarkably. The average control efficiency to rice seedling blight was more than 65%, the average control efficiency to rice bakanae disease was more than 85%; Before seed soaking, 3% Hymexazol·Metalaxyl·Prochloraz FSC and seeds mixed with proportion of 1:(40~60) were appropriate application period and dosage.

Key words: Hymexazol·Metalaxyl·Prochloraz; rice; seedling blight; bakanae disease