

文章编号: 1003-8701(1999)05-0023-04

13%灭稻瘟 1 号可湿性粉剂(WP) 防治稻瘟病药理试验

刘洪涛, 韩润亭

(吉林省农业科学院植物保护研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘要:通过对稻瘟病的多次药理试验结果表明, 13%灭稻瘟 1 号对叶瘟、穗瘟有较好的预防和治疗作用, 且残效期较长。该药防治稻瘟病的机理主要是通过抗侵入和抗扩展的作用达到防治稻瘟病的效果。13%灭稻瘟 1 号是一种较好的兼有预防和治疗作用的药剂。

关键词: 13%灭稻瘟 1 号; 稻瘟病; 药剂防治; 药理试验

中图分类号: S 481.9; S 435.111.41

文献标识码: A

稻瘟病是一种世界性水稻病害, 轻者造成水稻减产, 重者流行成灾。药剂防治仍是控制该病危害的主要措施。在水稻生育过程中, 从苗期到穗期都会遭到多次重复侵染危害, 所以生产防治上要求药剂既有预防作用, 又有治疗作用, 还要有较长的残效期。我们经过反复筛选开发了 13%灭稻瘟病 1 号, 并进行了多次药理试验, 现将试验结果报告如下。

1 试验材料

供试药剂: 13%灭稻瘟 1 号, 由吉林省农科院植保所提供; 20%三环唑(Beam)为浙江省金华农药厂产品; 40%稻瘟灵(BCI)为吉林市农药厂产品; 6%春雷霉素(Kasumin)为吉林省延边农药厂产品。以上均为可湿性粉剂。

供试水稻品种: 吉粳 60 由吉林省农科院水稻所提供。

供试病原菌: 稻瘟病菌(*Piricularia oryzae* Cav.)。

2 试验方法

2.1 叶瘟药理试验

在塑料大棚中进行保温湿润育苗, 适量增施 N 肥, 以利于充分发病, 在稻苗 4 叶期进行试验。预防试验: 先将药剂按规定的浓度和用量用喷雾法进行均匀喷雾施药, 在施药后 24 h 用保湿喷雾法接种稻瘟病菌。治疗试验: 先将统一浓度的病菌孢子悬浮液用喷雾法均匀接种稻瘟病菌, 保湿 14 h 后, 按规定的浓度和用量将药剂均匀地喷洒在稻苗上。已处理的稻苗正常管理, 待充分发病后进行分级调查(分级标准同一般药剂防治试验), 统计病情指数, 并计算预防和治疗试验结果(表 1)。

收稿日期: 1999-05-14

作者简介: 刘洪涛(1942-), 男, 河南省洛宁县人, 吉林省农业科学院研究员, 主要从事水稻病害和化保研究。

表 1 对叶瘟的预防和治疗试验结果

药 剂	年度	试验次数	用 量 (kg/hm ²)	预防结果 (%)	治疗结果 (%)
13%灭稻瘟 1 号	1985	1	1.5	93.4	70.0
	1986	2	1.5	95.3	73.5
	1987	1	1.5	100.0	84.6
	平均			96.2	76.0
20%三环唑	1985	1	1.5	96.4	0
	1986	1	1.5	96.9	0
	1987	1	1.5	100.0	10.3
	平均			97.8	3.4
40%稻瘟灵	1985	1	1.5	73.5	11.2
	1986	1	1.5	85.2	—
	1987	1	1.5	86.7	7.2
	平均			82.6	9.2
6%春雷霉素	1985	1	1.5		77.8
	1986	1	1.5		80.4
	1987	1	1.5		82.8
	平均				80.3

2.2 穗瘟药理试验

试验在盆栽条件下, 适量多施 N 肥, 促进发病, 正常管理, 待抽穗期进行试验。预防试验: 拔掉前一天抽出的稻穗, 喷药前拔掉未抽出的稻穗, 只保留当天抽出的稻穗备用。按规定的浓度和用量进行喷雾法施药, 在施药 24 h 后喷雾病菌孢子悬浮液, 进行工人接种稻瘟病菌。治疗试验: 先将稻穗按预防试验的要求对稻株进行处理后, 进行人工接种稻瘟病菌, 保湿 14 h 后, 按规定的浓度和用量用喷雾法施药, 在水稻乳熟期进行分级调查(分级标准略), 统计病情指数, 计算预防和治疗结果(表 2)。

表 2 对穗瘟的预防和治疗试验结果

药 剂	年度	次数	用药量 (kg/hm ²)	预防效果 (%)	治疗效果 (%)
13%灭稻瘟 1 号	1985	1	1.5	63.3	35.4
	1986	1	1.5	95.7	78.4
	1987	1	1.5	96.5	71.2
	平均			84.8	61.7
20%三环唑	1985	1	1.5	74.5	21.5
	1986	1	1.5	96.6	—
	1987	1	1.5	99.0	19.4
	平均			90.0	20.5
40%稻瘟灵	1985	1	1.5	33.3	21.8
	1986	1	1.5	79.6	29.3
	1987	1	1.5	55.4	—
	平均			56.1	25.6
6%春雷霉素	1985	1	1.5		40.3
	1986	1	1.5		29.5
	1987	1	1.5		80.8
	平均				50.2

2.3 残效期试验

2.3.1 预防残效期试验

在水稻 4 叶期进行试验测定。先按规定的浓度和用量(按 2.1 的方法)用喷雾法施药,

然后在施药后 1、2、5、6、7 和 10 d 分期喷雾接种稻瘟病菌,每期接种试验待充分发病后,分期进行分级调查,统计病情指数,计算试验结果。

2.3.2 治疗残效期试验

在水稻 4 叶期进行,先对备用试验稻苗进行人工喷雾,保湿接种稻瘟病菌,14 h 后分别在 1、3、5 和 7 d 按规定的浓度和用量用喷雾法喷施药剂。待充分发病后进行分级调查,统计病情指数,计算试验结果(表 3)。

表 3 预防和治疗残效期试验结果

持续天数 (d)	灭稻瘟 1 号		20%三环唑	6%春雷霉素
	预防(%)	治疗(%)	预防(%)	治疗(%)
1	93.9	93.6	88.7	90.8
3	90.2	75.1	87.1	71.5
5	—	58.4	—	35.9
6	69.8	—	83.3	—
7	—	61.6	—	—
10	57.1	—	68.5	—

3 试验结果

3.1 叶瘟试验结果

叶瘟预防试验结果:从表 1 可以看出,13%灭稻瘟 1 号对叶瘟的预防结果在 93.4%~100%之间,平均达到 96.2%。国内外广泛应用的 20%三环唑和 40%稻瘟灵预防效果分别为 97.8%和 82.6%,说明 13%灭稻瘟 1 号对叶瘟预防作用与三环唑在一个水平上,而优于稻瘟灵。

叶瘟治疗试验结果:表 1 的试验结果说明,13%灭稻瘟 1 号的治疗作用在 70%~84.6%之间,平均为 76.0%,与 6%春雷霉素(80.3%)相近,而显著高于三环唑。调查中发现经灭稻瘟 1 号处理中非产孢型病斑较多,而产孢型病菌明显减少。

3.2 穗瘟试验结果

穗瘟预防试验结果:从表 2 的结果可以看出,灭稻瘟 1 号对穗瘟的预防试验结果在 63.3%~96.5%之间,平均为 84.8%,略低于三环唑(90.0%),明显高于稻瘟灵(56.1%)。

穗瘟治疗试验结果:灭稻瘟 1 号对穗瘟的治疗试验结果在 35.4%~78.4%之间,平均为 61.7%,高于春雷霉素(50.2%)近 10 个百分点,而三环唑和稻瘟灵分别只有 20.5%和 25.6%(表 2)。

3.3 残效期试验结果

残效期预防作用:从表 3 的结果可以看出,13%灭稻瘟 1 号在打药后第 10 d 仍有 57.1%的预防作用,稍低于 20%三环唑(68.5%)。其残效在 10 d 以上。

残效期治疗作用:灭稻瘟 1 号在接菌后第 7 d 喷药仍有 61.6%的治疗作用,而春雷霉素喷药 5 d 其治疗作用为 35.9%(表 3)。

4 结论与讨论

试验结果虽有误差,但上述试验结果总的趋势可以说明,13%灭稻瘟 1 号预防作用与三环唑相近,治疗作用与春雷霉素在一个水平上。该药对稻瘟病既有良好的预防作用,又有较好的治疗作用。灭稻瘟 1 号的预防和治疗残效期都比较长。

据报道,预防作用的机理在于抑制稻瘟病菌孢子的萌发和附着孢的形成,从而达到有效地阻止病菌侵入,起到预防稻瘟病的作用。治疗作用是抑制菌丝的伸长,造成细胞质的颗粒化,控制病斑的形成和扩展,达到治疗的效果。据此可以认为,灭稻瘟 1 号防治稻瘟病的药理是通过抗病菌侵入和抗病菌在组织内的扩展,达到有效地防治稻瘟病的效果。

在水稻的整个生育期中,从苗期到穗期在环境条件适合的情况下,都可以不同程度地受到稻瘟病菌的侵染。而在病害流行季节,稻瘟病菌的侵染发生是一个连续多次重复的过程。因此,在生产防治上要求一个药剂对已侵入的病菌有较好的治疗作用(抗扩展),又对尚未入侵的病菌具有抗侵入作用(保护作用),还要求药剂具有较长的持效期,减少打药次数,这样的药剂才能满足农户的要求,有效地防治稻瘟病。

13%灭稻瘟 1 号达到了上述三项要求,而且毒性低,是一种可供使用者选择的较理想的防治稻瘟病药剂。

参 考 文 献

- [1] 陈茹玉·国外农药进展[M].北京:科学出版社,1979.
- [2] 方中达·植病研究方法[M].北京:农业出版社,1977.
- [3] 李成栋,等·春雷霉素防治稻瘟病的药理试验[J].吉林农业科学,1983(3):72.
- [4] 梁天锡,等·国外农学——水稻,1986(1):29.
- [5] 韩喜莱·中国农业百科全书——农药卷[M].北京:农业出版社,1993.