

井岗霉素防治早稻纹枯病的试验*

浙江省农业科学院植保研究所农用抗菌素组

水稻纹枯病是水稻三大病害之一。以往常用的农药稻脚青虽有较好的效果,但因施药时期比较严格,在水稻抽穗期间喷药,其药害较重,容易发生不结实的现象。

井岗霉素是上海市农药研究所筛选到的抗水稻纹枯病的一种抗菌素,它和日本的有效霉素相似。1974年我们在本院农场和萧山县城北农场进行温室和田间大小区药效、喷药次数、不同喷药量和药效持效期的试验,田间试验面积为 9.47 亩。

温室盆栽试验

一、防病效果

在直径 15 厘米的瓦钵中,每盆移植 5 株稻苗(水稻品种:先锋 1 号),于成株期(孕穗期)进行试验。每

* 井岗霉素和有效霉素样品均为上海农药所提供,特此致谢。

种处理重复 2 盆，每盆水稻平均用 21—27 株，每盆喷药液 20 毫升左右，待药液干后进行接菌（保护效果）。接种菌源用水稻纹枯病菌的菌丝体在恒温 28℃ 下培养 7 天的稻草（长度 1 寸左右）。每盆稻内在水稻基部叶鞘的边缘插入稻草 20 根，接菌后在室外瓦钵中保湿 4 天，当对照植株普遍发病时，量取每株基部叶鞘病斑的长度（厘米），并计算防治效果。试验结果见表 1。

表 1 井岗霉素防治早稻纹枯病盆栽试验结果(温室)				
药 剂	稀释倍数 (浓度)	株发病率 (%)	每茎叶鞘 平均病斑 的长度 (厘米)	防治效果 (%)
1%井岗霉素液剂	200 倍 (50ppm)	0	0	100
3%有效霉素液剂 (日本)	600 倍 (50ppm)	0	0	100
20% 稻脚青可湿 性粉剂	2000 倍	2.22	0.02	99.01
对 照	—	88.62	2.03	—

从表 1 可以看出井岗霉素液剂 50ppm 对水稻纹枯病的保护效果极高，其效果与有效霉素液剂 50ppm 相同，也相当于 20%稻脚青可湿性粉剂 2000 倍液。在试验过程中也未见药害。

二、井岗霉素对水稻药害反应的测定

采用井岗霉素液剂 500、1000 和 2000ppm 三种浓度，于水稻孕穗期喷于叶片，以先锋 1 号为供试品种，喷药后 2—3 天观察药害情况。试验结果见表 2。

表 2 井岗霉素对水稻药害反应的测定(盆栽)	
使用浓度(ppm)	药 害 程 度
100	0
500	0
1000	轻微*
2000	轻微*

* 叶片边缘褪绿。

表 3 井岗霉素防治早稻纹枯病田间小区试验结果

药 剂	稀释倍数 (浓度)	总 株 数	发病株数	株发病率 (%)	严 重 度 (%)	防治效果 (%)	药 害
1%井岗霉素液剂	200 倍 (50ppm)	182	32	17.03	3.21	90.56	无
20%稻脚青可湿性粉剂	2000 倍	175	48	27.42	6.61	80.56	无
对 照	—	170	111	65.26	34.01	—	—

注：试验地点：萧山县城北农场。

从表 2 看出室外盆栽，即使用高浓度 500ppm 对水稻（孕穗期）也未见药害。

田 间 试 验

一、田间小区人工接种试验

以广陆矮 4 号为供试品种。每小区面积为 60 米²，重复两次。6 月 7 日进行人工接菌，每小区接菌 20 丛，每丛插入菌源稻草 4—5 根。喷药日期为 6 月 18 日（孕穗初期）和 6 月 25 日（孕穗末期至抽穗始期），共计两次，每次每亩用药量为 200 斤，于第二次喷药后（7 月 10 日）15 天检查防治效果。每个处理区检查 20 丛，分别记载各级发病率。

试验结果（表 3）指出，田间小区试用井岗霉素液剂 50 ppm 喷药两次的防治效果为 90.56%，优于稻脚青可湿性粉剂 2000 倍液的效果。

二、田间大区自然感病试验

(一) 田间防病效果

浙江农科院农场试验：以二九青为供试品种。处理区面积有效霉素、稻脚青和对照各为 0.1 亩，井岗霉素为 0.8 亩。井岗霉素重复四次，其他不设重复。喷药日期为 6 月 5 日（孕穗初期）和 6 月 14 日（孕穗末期）共计两次，每次每亩用药量为 200 斤，于第二次喷药后（7 月 5 日）21 天检查防治效果，每个处理区检查 25 丛分别记载各级发病率。

萧山县城北农场试验：以广陆矮 4 号为供试品种。处理区面积各为 0.1 亩，无重复。喷药日期为 6 月 18 日（孕穗初期）和 6 月 25 日（孕穗末期至抽穗期），共计两次，每次每亩喷药量为 200 斤，于第二次喷药后（7 月 10 日）15 天检查防治效果。各处理区检查 10 点，共检查 60 丛，分别记载各级发病率。试验结果见表 4。

从表 4 中可以看出在两地田间大区试用井岗霉素液剂 50 ppm 喷药两次的防治效果均在 90% 以上，相当于日本有效霉素液剂 50 ppm 的效果；也相当于或略

表4 井岗霉素防治早稻纹枯病田间大区试验结果

试验地点	药 剂	稀释倍数 (浓度)	总 株 数	发病株数	株发病率 (%)	严 重 度 (%)	防治效果 (%)	药 害	总的试验面积 (亩)
浙江农科院农场	1% 井岗霉素液剂	200 倍 (50ppm)	366	30	8.19	3.26	90.26	无	0.80
	3% 有效霉素液剂(日本)	600 倍 (50ppm)	345	12	3.47	1.14	96.61	无	0.10
	20%稻脚青可湿性粉剂	2000 倍	399	8	2.25	0.40	98.81	无	0.10
	对 照	—	356	224	62.92	33.54	—	—	0.10
萧山县城北农场	1% 井岗霉素液剂	200 倍 (50ppm)	642	9	1.40	0.28	97.02	无	0.10
	3% 有效霉素液剂(日本)	600 倍 (50ppm)	653	7	1.07	0.27	97.12	无	0.10
	20% 稻脚青	2000 倍	700	53	7.57	1.89	80.00	无	0.10
	对 照	—	568	123	21.65	9.40	—	—	0.10

高于国产稻脚青 2000 倍液的效果。

(二) 井岗霉素喷药次数试验

以广陆矮 4 号为供试品种。用 1% 井岗霉素液剂 200 倍液 (50 ppm), 不喷药为对照。喷药次数分一次和二次两个处理。喷药一次的喷药日期为 6 月 15 日; 喷药两次的为 6 月 15 日和 6 月 25 日, 每次每亩喷药量为 200 斤, 于第二次喷药后 (7 月 10 日) 15 天检查防治效果, 机动喷雾的检查 20 点, 每点检查 6 丛, 共计 120 丛, 其他各处理区检查 10 点, 共检查 60 丛, 分别记载各级发病率。试验结果见表 5。

从表 5 可以看出, 用压缩式背包喷雾器喷药一次的防治效果为 83.51%, 喷药两次的防治效果为

97.02%。用机动喷雾器喷药一次的防治效果仅有 61.17%。由此看来, 不同喷药次数和不同喷药工具, 其效果有明显的差异。因机动喷雾器大部份药液是喷于上部叶片, 背包喷雾器的药液是喷于基部叶鞘, 喷得较均匀, 所以效果优于机动喷雾的。因此, 喷药时应尽量地把药液喷于水稻基部叶鞘上。

(三) 不同喷药量对井岗霉素药效的影响

以二九青为供试品种。采用 1% 井岗霉素液剂 200 倍液 (50 ppm), 不喷药为对照。每亩喷药量分别为 100 斤和 400 斤两个处理, 用机动喷雾器喷雾, 喷药日期为 6 月 5 日, 喷药后 18 天, 在各处理区检查 25 丛, 分别记载各级发病率。试验结果见表 6。

表5 井岗霉素喷药次数田间试验结果

喷药次数	检查结果 处理项目	总株数	发病株数	株发病率 (%)	严 重 度 (%)	防治效果 (%)	药 害	试验面积 (亩)	备 注
喷药 1 次	井岗霉素液剂 50ppm	1250	147	11.76	3.65	61.17	无	2.0	机喷300斤/亩
	井岗霉素液剂 50ppm	633	39	6.16	1.55	83.51	无	0.10	背包喷雾器
	对 照	568	123	21.65	9.40	—	—	0.10	—
喷药 2 次	井岗霉素液剂 50ppm	642	9	1.40	0.28	97.02	无	0.10	背包喷雾器
	对 照	568	123	21.65	9.40	—	—	0.10	—

注: 试验地点: 萧山县城北农场。

表 6 不同喷药量对井岗霉素药效的影响

喷药量 (斤/亩)	总株数	发病株数	株发病率 (%)	严重度 (%)	防治效果 (%)	药害	总的试验面积 (亩)	备注
100	367	70	19.07	6.15	50.68	无	3.20	机喷
400	609	34	5.58	1.31	89.49	无	4.27	机喷
对照	393	132	33.59	12.47	—	无	0.40	—

注：试验地点：本院农场。

从表 6 可以看出井岗霉素液剂 50 ppm 机动喷雾一次的每亩喷药量为 100 斤和 400 斤的防治效果分别为 56.68% 和 89.49%。不同喷药量对井岗霉素药效有较大的影响。如用机动喷药一次的每亩喷药量需要在 400 斤以上,才能发挥井岗霉素应有的防治效果。

(四) 井岗霉素药效期试验

以二九青为供试品种,每小区面积各为 60 尺²,

重复 2 次。用 1% 井岗霉素液剂 200 倍液 (50 ppm), 不喷药为对照。采用分期喷药,每亩喷药量为 200 斤, 6 月 3 日和 6 月 8 日分期喷药, 6 月 23 日 (即隔 20 天和 15 天) 同时一次用培养的菌源稻草接种, 每丛接种稻草 5 根, 每小区接种 10 丛, 经接种后 11 天, 当对照植株发病时, 7 月 4 日分别检查各级发病率。试验结果见表 7。

表 7 井岗霉素药效期田间试验结果

检查结果 喷药后到接种 的日期(天)	总株数	发病株数	株发病率 (%)	严重度 (%)	防治效果 (%)	药害	备注
喷药后 15 天	288	45	15.63	3.13	92.68	无	背包喷雾
喷药后 20 天	319	111	34.79	9.65	77.45	无	背包喷雾
对 照	286	218	76.22	42.79	—	—	—

注：试验地点：本院农场。

从表 7 可以看出井岗霉素液剂 50 ppm 喷药后 15 天和 20 天接种的防治效果分别为 92.68% 和 77.45%。1970 年日本山口县农业试验场试验结果指

出有效霉素液剂 600 倍液 (50 ppm) 喷药后 2、5 和 10 天接种的防治效果分别为 99%、98% 和 40%。