

45%三·福可湿性粉剂防治水稻 恶苗病试验研究

韩润亭 刘洪涛 孙永吉 程明渊 胡莹 阎万元

(吉林省农科院植保所,公主岭 136100)

提 要 1989~1994 年用 45%三·福可湿性粉剂(代号 901)500 倍浸种防治水稻恶苗病,院内试验结果表明,对恶苗病平均防效为 97.48%,高于其它对照药剂。田间小区试验平均防效为 97.5%,高于对照药剂恶苗灵。田间示范试验平均防效为 99.09%,高于生产上推广的恶苗灵和溴硝醇等药剂。901 浸种防治恶苗病,防效高,病菌不易产生抗药性,用量少,成本低,使用安全、方便。

关键词 45%三·福可湿性粉剂;水稻;恶苗病

水稻恶苗病是世界性病害,各稻区均有不同程度发生,用药剂浸种防治此病经济、效果好,但长期使用草一药剂易导致病菌产生抗药性。因此,不断研制替代药剂是很有必要的。日本在 70 年代后研制代替禁用有机汞的农药有:苯菌灵、福苯和甲托布双,使用时间长达 10 年之久,不少地方病菌已产生抗药性,药效降低。采用高效的消毒方法,即高浓度短时间浸种法,对抗性菌效果较高,但成本较高。我国在汞制剂停止使用以后,恶苗病开始回升,80 年代初东北及河北等地大面积推广克菌丹和多菌灵等药剂,效果较高,但连续使用几年,多菌灵等药剂防治恶苗病不灵了。随之替代药剂有恶苗灵和溴硝醇等药剂,恶苗灵已连续使用几年,效果也越来越低。针对生产上存在的问题,我们于 1989 年开始立题进行药剂筛选研究,从 14 个配方中筛选出 4 个配方进一步试验,代号为 901 的配方防治效果最高,并进行了剂型、加工工艺及应用技术研究,现将药效试验结果报告如下:

1 材料和方法

1.1 供试材料

1.1.1 供试药剂:45% 901 可湿性粉剂,吉林省农科院植保所研制;35%恶苗灵胶悬剂,丹东市农药总厂生产;25%溴硝醇可湿性粉剂,丹东市农药总厂生产;40%多菌灵可湿性粉剂,江苏省无锡市农药厂生产;87%强氯精,广西区南宁市化工厂生产。

1.1.2 供试水稻品种:吉粳 62、藤系 138,均为自然带病种子。各示范点为当地生产推广品种。

1.2 试验方法

1.2.1 配方筛选试验:每个配方均以 500 倍浸种 5 天,一浸到底,直接催芽播种。

1.2.2 药害试验:供试药剂 901 分别为 250,500 和 750 倍浸种,在室温 14~18℃浸种 5 天,

然后放入 28℃ 温箱培养 3 天,调查发芽率。设清水浸种对照,重复四次。

1.2.3 院内药效对比试验:供试药剂 901 分别为 250,500 和 750 倍浸种,溴硝醇和恶苗灵为 250 倍浸种,强氯精和多菌灵分别为 500,400 倍浸种。种子与药液之比为 1:1.2,在室内常温(10~12℃)下浸种 5 天,每天搅动 1~2 次,一浸到底,直接催芽播种。设清水浸种为空白对照。试验在同一条件下,温室、大棚盘育苗。901 试验面积为 9m²,四种对照药剂及空白对照面积为 1.6~2.3m²。播种量湿种 125 克/盘。苗期调查结束后插入本田。苗期和成株期的管理同一般生产田。

1.2.4 田间小区试验

1.2.4.1 试验地点:沈阳化工研究院农药应用生物测定中心;吉林省农业技术推广总站。

1.2.4.2 试验方法:试验设 7 个处理,901 分别为 1800,900,600mg/L,单剂-MS 和单剂-XN 均为 900mg/L,恶苗灵(对照药剂)为 800mg/L,在室内常温下浸种 5~6 天。小区面积为 1m²,重复 3 次,随机排列。

1.2.4.3 调查方法:苗期在插秧前全面调查一次,拔除所有病株,累计病株数,按播种量计算发病率。本田期在 7 月 20 日前全面调查一次,拔除所有病株,以病株数与总株数之比,计算发病率。

1.2.5 田间示范试验:示范点设在吉林市郊区、永吉、桦甸、榆树、伊通、梅河口和柳河等市县。示范药剂 901 为 500 倍浸种,其它对照药剂为生产上常用剂量。调查方法同上。

2 结果与分析

2.1 不同配方试验结果

试验的四个配方对恶苗病均有较高的防治效果,其中 901 防治效果最高,防效达 99.6% (见表 1)。

表 1 不同配方对恶苗病的防治效果(1989 年)

处理及剂量	发病率(%)	防效(%)
901 500 倍	0.2	99.6
903 500 倍	2.4	95.7
910 500 倍	1.5	97.3
914 500 倍	3.2	94.3
恶苗灵 250 倍	2.4	95.7
CK(清水)	55.9	—

2.2 药害试验结果

供试药剂 901 的 3 个剂量,对种子发芽没有影响,在剂量增加 1 倍时,也比较安全,表明安全系数比较大(见表 2)。从几年院内外的试验示范结果来看,均没有发生药害现象。

2.3 院内药效对比试验结果

2.3.1 不同剂量试验结果:不同剂量间随着剂量的增加,药效也随之提高,但由 500 倍提高到 250 倍,用药量增加了 1 倍,药效提高不显著,表明 500 倍可以作为经济有效用量,推荐生产上使用剂量(见表 3)。

表 2 901 药害试验结果 (1990 年)

处理及剂量	调查粒数	发芽粒数	发芽率(%)
250 倍	203	191	94.1
	179	168	93.9
	177	158	89.3
	206	194	94.2
	平均		92.9
500 倍	186	171	91.9
	198	186	93.9
	185	178	96.2
	189	179	94.7
	平均		94.2
750 倍	186	181	97.3
	192	185	96.4
	196	182	92.9
	186	176	94.6
	平均		95.3
CK(清水)	196	174	88.8
	233	197	84.5
	215	184	85.6
	190	166	87.4
	平均		86.6

2.3.2 药效对比试验结果:901防治恶苗病 1990年平均防效为99.79%,防效高于其它几种对照药剂。1991年防效为95.17%,防效也高于其它三种对照药剂。在两年试验对照(清水)发病率(2.173%~43.00%)比较高的情况下,901药效试验结果是可靠的(见表4)。

表3 901防治恶苗病不同剂量苗期试验结果 (1991年)

处理及剂量	调查株数	发病株数	发病率(%)	防效(%)
250倍	12000	4	0.033	98.48
500倍	21000	22	0.105	95.17
750倍	12000	38	0.317	85.41
CK(清水)	15000	326	2.173	—

表4 901防治恶苗病药效对比试验结果

年份	处理及剂量	重复	调查株数	发病株数	发病率(%)	防效(%)				
1990	901	500倍	I	3500	2	0.06	99.49			
			II	17500	2	0.01	99.95			
			III	66000	18	0.03	99.93			
		平均				0.03	99.79			
	恶苗灵	250倍	I	3500	20	0.57	95.12			
			II	7000	20	0.29	98.51			
			III	9000	13	0.14	99.67			
		平均				0.33	97.77			
	溴硝醇	250倍	I	3500	4	0.11	99.06			
			II	9000	2	0.02	99.95			
						0.07	99.51			
	强氯精	500倍		9000	10	0.11	99.74			
			多菌灵	400倍		3500	7	0.20	98.29	
					CK	(清水)	I	3000	350	11.67
		II					1750	340	19.43	—
III		9000	3870	43.00			—			
		平均				24.70	—			
1991	901	500倍		21000	22	0.105	95.17			
			恶苗灵	250倍		12000	24	0.200	90.80	
						4000	7	0.175	91.95	
						12000	26	0.217	90.01	
						15000	326	2.173	—	

2.4 田间小区试验结果

供试药剂901在两年两地4次试验结果表明(见表5),不同剂量间随着剂量增加防效也随之提高,但由900mg/L提高到1800mg/L时,药效在我省试验点提高不显著,而在辽宁试验点则提高显著。“901”900mg/L 4次试验结果有3次显著高于生产上常用药剂恶苗灵800mg/L剂量,表明“901”900mg/L为经济有效用量。结果还表明901复合剂防治效果显著优于两个单剂单一使用,说明增效作用显著。

表5 901防治恶苗病苗期、成株期田间小区试验结果

试验单位	年份	处理及剂量 (mg/L)	发病率 (%)	防效 (%)	病率反正 弦值	差异显著性		
						0.05	0.01	
吉林省农业 技术推广总站	1991	901	1800	0.020	99.64	2.50	a	A
		901	900	0.025	99.55	2.80	a	A
		901	600	0.385	93.05	11.45	b	B
		恶苗灵	800	0.405	92.69	11.60	b	B
		单剂-XN	900	0.483	91.28	12.70	c	C
		单剂-MS	900	0.660	88.09	14.90	d	D
		CK (清水)		5.540		48.10	e	E
	1992	901	1800	0.040	98.86	3.40	a	A
		901	900	0.100	97.14	5.60	a	AB
		恶苗灵	800	0.200	94.29	8.00	b	B
		901	600	0.300	91.43	9.90	bc	BC
		单剂-MS	900	0.400	88.57	11.50	c	C
		单剂-XN	900	0.450	87.14	12.20	c	C
		CK (清水)		3.500		36.16	d	D
	沈阳化工研 究院农药应用 生物测定中心	1991	901	1800	0.028	99.24	3.07	a
901			900	0.130	96.46	6.44	b	AB
恶苗灵			800	0.190	94.82	7.98	b	B
单剂-XN			900	0.580	84.20	13.91	c	C
901			600	0.640	82.56	14.63	c	C
单剂-MS			900	0.640	82.56	14.63	c	C
1992		901	1800	0.030	98.89	3.11	a	A
		901	900	0.083	96.92	5.20	b	A
		恶苗灵	800	0.187	93.07	7.79	c	B
		单剂-XN	900	0.327	87.88	10.41	d	C
		901	600	0.368	85.36	11.33	d	C
		单剂-MS	900	0.407	84.91	11.61	d	C
	CK (清水)		2.697		31.25	e	D	

2.5 田间示范试验结果

2.5.1 苗期药效试验结果:1991年901在我省9个县(市)示范面积640公顷,防效为95.75%~100%,平均防效为99.09%,高于其它4种对照药剂,防效最高(见表6)。

表6 901防治恶苗病苗期示范试验结果 (1991年)

示范单位	示范面积(ha)	处理及剂量		发病率(%)	防效(%)
榆树市水稻办公室	666.7	901	500倍	0	100
		恶苗灵	250倍	0.001	99.47
		溴硝醇	250倍	0	100
		CK	(清水)	0.190	—
梅河口市农业技术推广总站	666.7	901	500倍	0.002	99.73
		强氯精	500倍	0.044	93.97
		CK	(清水)	0.730	—
桦甸市农业技术推广总站	3.3	901	500倍	0.053	99.56
		溴硝醇	250倍	0.073	99.39
永吉县农业技术推广总站	3.3	CK	(清水)	12.048	—
		901	500倍	0	100
柳河县农业技术推广总站	6.7	CK	(清水)	0.400	—
		901	500倍	0.025	96.77
伊通县靠山乡农业技术推广站	333.3	CK	(清水)	0.775	—
		901	500倍	0.0058	95.75
		溴硝醇	250倍	0.0069	94.95
梅河口市进化乡农业技术推广站	3.3	多菌灵	500倍	0.0862	36.85
		CK	(清水)	0.1365	—
		901	500倍	0	100
永吉县土城乡农业技术推广站	26.7	恶苗灵	250倍	1.000	90.00
		CK	(清水)	10.000	—
		901	500倍	0	100
吉林市郊区金珠乡农业技术推广站		恶苗灵	250倍	0.280	93.17
		CK	(清水)	4.100	—
		901	500倍	0	100
平 均		溴硝醇	250倍	0	100
		901	500倍	0.0095	99.09
		恶苗灵	250倍	0.0200	98.59
平 均		恶苗灵	250倍	0.4270	94.21
		CK	(清水)	3.2088	—

2.5.2 成株期药效试验结果:901的4个点防效为95.66%~100%,平均防效为97.21%,高于其它2种对照药剂,防效也是最高的(见表7)。

1992~1994年901在吉林、辽宁、黑龙江、内蒙、华北及云南等地示范推广,面积73万多公顷,苗期、成株期对恶苗病防效为97.0%~100%,平均防效为99.0%。从大面积示范推

广的药效结果来看,901 复合剂对恶苗病的防效也是很理想的。

表 7 901 防治恶苗病本田期示范试验结果 (1991 年)

示范单位	示范面积 (ha)	处理	及 剂 量	调 查 株 数	发 病 株 数	发 病 率 (%)	防 效 (%)
榆树市	20.0	901	500 倍	47500	4	0.0084	97.38
酒河镇农业站		恶苗灵	250 倍	19500	3	0.0154	95.19
		CK	(清水)	22500	72	0.3200	—
榆树市	26.7	901	500 倍	46300	9	0.0194	95.66
黑林镇农业站		恶苗灵	250 倍	22550	5	0.0222	95.03
		CK	(清水)	21050	94	0.4466	—
榆树市	20.0	901	500 倍	38700	6	0.0160	95.79
福安乡农业站		恶苗灵	250 倍	20950	4	0.0190	95.00
		CK	(清水)	21600	82	0.3800	—
梅河口市	1.6	901	500 倍	38500	0	0	100
花园乡农业站		强氯精	500 倍	19430	3	0.0150	96.88
		CK	(清水)	19650	94	0.4800	—
平 均		901	500 倍			0.1100	97.21
		恶苗灵	250 倍			0.1420	95.07
		CK	(清水)			0.4070	—

3 结 论

3.1 45%901 可湿性粉剂 500 倍浸种,对恶苗病防效优于其它配方。田间小区试验结果证明,平均防效达 97.5%,比对照药剂恶苗灵防效提高 3.8%,1992~1994 年在东北、华北及云南等地示范推广,面积达 73 万多公顷,平均防效达 99%,高于生产上推广的恶苗灵和溴硝醇等药剂。根据三年大面积示范推广的药效结果来看,901 对恶苗病防治效果稳定,是目前防治恶苗病最好的药剂。

3.2 该产品的低毒级农药,对人、畜安全。使用剂量为 500 倍,对种子发芽安全、无药害。具有杀菌谱广,内吸性强,持效期长,病菌不易产生抗药性,剂型稳定,使用方便等特点。

3.3 成本比生产上推广的药剂恶苗灵和溴硝醇低 20%以上,是目前水稻种子消毒剂中成本最低的药剂。

3.4 901 是水稻种子消毒剂,应根据药剂特点,开展防治谱试验,拓宽防治对象。

参 考 文 献

- 1 司乃国,沈忠佑.防治水稻恶苗病新药溴硝醇.农药.1989,28(3),53-54
- 2 华致甫,王陆玲等.水稻恶苗病发生及其防治试验.吉林农业科学.1983,2,58-63
- 3 李永实.50%克菌丹防治水稻恶苗病试验示范总结.吉林农业科学.1980,3:59-62

EXPERIMENTAL STUDIES ON EFFECTS OF "SAN-FU" WATER DLSPERSIBLE POWOER ON BAKANAE OISEASE OF RICE

HAN Renting et al.

(Plant Protection Ins., Jilin Academy of Agri. Sci., Gongzhuling 136100)

Abstract: The experiments were conducted in Gongzhuling, 1989 to 1994, with 45% "San-Fu" water dispersible powder (0 code: 901) to controll the bakanae disease of rice. The seeds were treated with 500x solution of the pesticide. The controll effect was 97.48%, higher than that of any other pesticide (CK). Bakanae controll with "901" treatment has advantages of high effect, less pesticide resistance of the pothogen, low cost, low harmfulness to human bodies and convenient for use.

Key words: 45% "San-fu" water dispersible powder, Rice, Bakanae disease.