

多功能水稻浸种剂——多效灵试验示范报告

付珍玉 王淑珍

(吉林省农科院水稻研究所,公主岭 136100)

多功能水稻浸种剂——多效灵的研制与开发是吉林省科委 1994 年下达的科研开发项目,由吉林省农科院水稻研究所承担。该项研究工作的前期基础研究自 1992 年开始,1993 年省内外多点试验,1994 年省内外试验示范 4 万多公顷,效果明显,达到计划要求指标,深受广大用户欢迎。

该产品既有强力杀菌,防病物质,又含有稻苗生长所必须的多种微量元素,起到植物生理调节、抗旱耐低温、增加光合强度、提高秧苗素质等多种功能,对防治水稻恶苗病有特效,同时兼防立枯病、纹枯病。两年来试验、示范效果显著,均达到预期指标。现将 1994 年省内外试验示范结果总结如下。

1 试验目的

近年来,我省水稻育苗技术有了很大提高,但苗期的两大主要病害——恶苗病、立枯病发病率相当高。目前有些常用药剂对两病的防治已产生抗药性,而且防治作用都是单一性的,其成本高药效差,使用不方便,为了解决如上问题,减少育苗防病作业环节,研究多功能的水稻浸种剂,一次性防除水稻恶苗病并控制立枯病的发生尤为重要。

2 试验研究内容及方法

2.1 研究内容

- (1)研究不同药剂对水稻恶苗病、立枯病病菌的作用及其交互作用。
- (2)研究各种药剂不同浸种时间,不同浓度与恶苗病、立枯病发生的关系。
- (3)研究秧苗素质与立枯病发生的关系。
- (4)进一步研究多效灵的最佳配方及标准计量。
- (5)研究多效灵防治恶苗病、立枯病的效果与外界环境条件的关系。
- (6)药理分析及残留、残毒试验研究。

2.2 试验方法

2.2.1 不同处理与杀菌力关系的研究

①种子病菌数量观察及计算。采取萌芽检查法、恒温培养、取出镜检,其数量以培养皿计数法测取。②常温下,不同浸种时间与杀菌力的关系:水稻恶苗病菌浸在 500 倍不同的药液中 1,2,3,4,5 天,然后离心培养,计算病菌萌发数。③常温下不同药液浓度浸种 5 天与恶苗病杀菌力的关系,观察方法同上。④采用人工接菌观察不同秧苗素质与立枯病发生的关系。

2.2.2 药剂筛选

①药剂毒性测定:A. 杀菌剂抑菌作用的测定:取抑菌圈法。B. 病菌杀死作用的测定:将药剂与病菌处理一定时间后离心萌发、镜检。C. 药害试验:检查发芽率。②药效试验:A. 室内种子表面杀菌力测定:将接菌后的稻种,药剂处理后培养镜检。B. 室内育苗检查发病率:将接菌的稻种药剂处理后播种培养检查发病率。C. 田间药效试验:稻种不同药剂处理浸种5~7天后催芽播种,苗期及生育期检查发病率、秧苗素质、抗逆性、分蘖率及产量。

3 试验结果及分析

1994年通过省内外多点试验示范效果显著,从而看出使用多效灵浸种育秧,前期可控制秧苗地上部徒长,促进根系发育和叶龄增加,根粗壮,白根多,叶片浓绿,茎粗而挺,分蘖可增加10%以上(较对照)秧苗抗逆性强,播后直接返青,增产效果明显。

3.1 不同药剂处理水稻恶苗病菌萌发率的调查结果

将种子用不同药剂,清水(ck)浸5天后,控净水(勿冲洗),放于培养基中,再置于25℃恒温箱中,经5~6小时,待孢萌发后进行镜检,观察孢子萌发数(以显微镜所观察视野次数为准)。其结果如表1。

从表1中看出,用多效灵浸种的,对病菌孢子抑制率高,恶苗灵次之,用清水浸的最差。说明多效灵浸种药效最佳。

3.2 秧苗素质对比调查结果

处 理	1	2	3	平均值	
多效灵	孢子总数	20.0	30.0	25	
	萌发孢子数	1.0	2.0	1	
	萌发率(%)	5.0	6.6	5	5.5
	抑制率(%)	95.0	93.4	95	94.5
恶苗灵	孢子总数	30.0	25.0	20	
	萌发孢子数	5.0	3.0	4	
	萌发率(%)	16.6	12.0	20	16.2
	抑制率(%)	83.4	88.0	80	83.8
清水(ck)	孢子总数	30.0	20.0	25	
	萌发孢子数	25.0	15.0	20	
	萌发率(%)	83.3	75.0	80	79.5
	抑制率(%)	16.7	25.0	20	20.6

注* 镜检结果由吉林农大植物病理实验室协助测定。

表2 不同药剂浸种处理的秧苗素质调查表

处 理	株高 (cm)	1叶长 (cm)	2叶长 (cm)	3叶长 (cm)	4叶长 (cm)	5叶长 (cm)	根长 (cm)	根数 (个)	茎粗 (cm)	干重 (百株)	分蘖率 (%)
多效灵	15.6	1.2	4.1	5.7	8.5	9.1	6.0	14.1	3.2	4.43	25.0
901	16.7	1.5	4.4	6.1	9.5	8.3	5.5	12.8	2.8	3.75	2.6
溴硝醇	16.0	1.6	5.1	6.7	9.5	5.7	4.6	14.1	2.9	4.00	2.3
恶苗灵	18.5	1.3	5.2	7.9	9.5	3.6	4.9	13.4	2.6	3.46	1.9
清水(ck)	15.6	1.4	4.7	6.2	8.6	7.9	4.8	12.5	2.9	3.96	6.0

从表2可以看出:采用多效灵浸种的秧苗素质明显优于其他处理,特别是分蘖数非常明显地高于其他处理。

3.3 防治恶苗病效果分析

从1993年省内外多点试验示范看多效灵防治水稻恶苗病的效果优于目前常用同类产品,效果达99%以上,从所内小区对比看出如表3(品种为吉粳62,浸种前已接上恶苗病菌)。

3.4 抗立枯病效果对比分析

从全省大面积推广应用结果看该产品具有一定的抗立枯病能力,用户给予高度的评价,从所内抗性试验结果看效果明显,试验土壤未进行调酸处理,每处理面积为6平方米(采用人工接菌诱发立枯病的发生)。

从表4看出采用多效灵浸种的秧苗对立枯病的发生具有一定的抗性,其原因主要是秧苗素质好,根系发达,地上部不徒长,抗逆性强。统计分析结果,多效灵与对照相比已达到显著标准,其他处理均未达到显著标准。

4 多效灵的推广价值

从1993年省内外大面积示范看,该产品效果非常明显,深受广大用户欢迎,另外也减少了水稻苗期作业环节,方便了广大用户,减少了成本投入达到了预期效果。

1994年省内外示范面积达到4万多公顷,共创直接经济效益6万多元,其社会效益200多万元,因此,该产品具有一定的推广价值。

表3 不同药剂处理防治水稻恶苗病效果对比

浸种处理	调查株数	发病株数	防治效果(%)	备注
多效灵	5000	6	99.88	
901	5000	19	99.62	清水浸种的有22.4%自然未发病。
溴硝醇	5000	17	99.66	
恶苗灵	5000	31	93.8	
清水(ck)	5000	388	22.4	

表4 不同药剂处理与抗立枯病的关系 (1994.5)

浸种处理	处理面积(m ²)	发病面积(m ²)	未发病面积(m ²)
多效灵	6	3.9	2.1
901	6	5.2	0.8
溴硝醇	6	4.6	1.4
恶苗灵	6	5.7	0.3
清水(ck)	6	5.1	0.9