

应用瑞毒霉拌种防治谷子白发病的研究

黑龙江省农科院植保所、合江所

前 言

谷子白发病是我省谷子主要病害，发生普遍，危害严重。据近年调查，主要生产品种平均发病率5%以上，严重地块达20%以上，全省每年损失粮食一亿斤以上。目前，生产上既无抗病品种，又无高效农药，是生产上急待解决的问题。

1980年由国外引入瑞毒霉经省内多点试验，效果极为明显，在1980年试验基础上，81年在全省9个点进行了中间试验，11个点进行了大面积生产示范，示范面积达2000亩，进一步肯定了防治效果和应用技术，为大面积推广应用提供依据。

瑞毒霉是瑞士汽巴——嘉基公司提供的一种新的内吸杀菌剂。化学名称为：N-(2,6-二甲~苯基)N-(2~甲氧乙酰)丙氨酸甲酯。大白鼠急性口服LD₅₀669mg/kg，急性经皮LD₅₀3100mg/kg对人畜低毒，对鸟类有

轻微毒性，对蜜蜂、鱼类无毒。常用剂型有35%拌种剂，25%可湿性粉剂，5%颗粒剂以及一些混配剂型，我省主要应用拌种剂，该药主要对卵菌纲引起的病害有效，尤其是对霜霉病具有特效，我省主要用于防治谷子白发病，取得极好的效果，现将结果报告如下：

一、应用技术的研究

(一) 应用剂量试验

供试谷子品种为高度感病的生产品种，试验处理为：35%瑞毒霉按种子重量0.1、0.2、0.3、0.4、0.5%拌种（折合100公斤种子有效成份35、70、105、140、175克），设不处理为对照区，小区面积10.5m²，3~4次重复，随机排列，每小区接种0.05%病源菌土30斤，田间管理同一般生产田，谷子抽穗后全区调查株数，病株数，计算病株率，以病株减退率作为防治效果指标，结果（见表1）。

由表1可见：应用瑞毒霉拌种防治谷子

表1 拌种剂量与防效的关系

防 效 (%)	单 位	植 保 所				合 江 所				
		I	II	III	平均	I	II	III	IV	平均
处 理										
0.1%瑞毒霉拌种		91.3	78.4	93.6	87.8	93.7	95.8	92.9	96.3	92.0
0.2%瑞毒霉拌种		89.5	80.0	95.7	88.4	94.4	96.3	95.8	95.9	95.6
0.3%瑞毒霉拌种		1.3	11.7	94.7	92.6	95.2	96.1	98.8	97.4	96.9
0.4%瑞毒霉拌种		89.5	90.0	90.4	90.0					
0.5%瑞毒霉拌种		96.4	91.7	93.6	93.9					

白发病效果好而且稳定。按种子重量0.1%拌种，平均防治效果90%左右，经反正角度转换后进行测定，与对照比达到极显著平准，不同用量间，有随用量增加，防治效果提高

趋势，经测定，各用量间药效差异均未达到显著平准，可以认为按种子重量0.1%以上拌种即可收到高效，但根据我省当前拌种技术水平，防治成本，以及防止病原菌产生抗药

性等因素,生产应用时,按种子重量 0.2% 拌种为宜。

(二) 拌种方法试验

供试谷子品种、区制、效果调查、田间管理及病原菌接种同拌种剂量试验。瑞毒霉按种子重量 0.1、0.2、0.3% 拌种试验处理有:

1. 干拌: 用药剂直接与种子混拌均匀。
2. 湿拌: 先用种子重量 1% 水使种子湿润, 然后加入药剂充分拌匀。

3. 药泥拌种: 先将药剂加入种子重量 1% 的水中, 不断搅拌使之呈泥状, 然后加入种子搅拌, 使药泥均匀沾附于种子上。

4. 加粘着剂拌种: 先用种子重量 1% 的米汤拌种, 然后再加入药剂混拌均匀。

5. CK: 空白对照。

于幼苗出土时记载出苗日期, 三叶期调查出苗率, 收获前调查病株率, 计算防治效果, 结果(见表 2)。

表 2 不同拌种方法试验结果

处 理	项 目	有效成分 g/100kg	植 保 所				合 江 所	
			播期(月、日)	出苗期 (月、日)	出苗数 (株/区)	防效(%)	出苗数 株/3.15m ²	防效(%)
0.1%干拌		35					524.3	93.7
0.1%湿拌		“					521.5	92.0
0.2%干拌		70					490.0	95.7
0.2%湿拌		“					551.3	95.6
0.3%干拌		105	4.22	5.9	693.0	85.8	542.3	96.4
0.3%湿拌		“	“	“	702.0	91.0	540.0	96.9
0.3%药泥拌种		“	“	“	709.0	90.2		
0.3%粘着剂拌种		“	“	“	717.3	92.6		
CK		—	“	“	662.7	—	490.0	—

植保所对照区发病率 21.9%

合江所对照区发病率 93.2%

由表 2 可见: 四种拌种方法, 植保所干拌效果稍有降低, 但不显著, 其余三种拌种方法防效均在 90% 以上, 干拌效果稍低原因主要是药剂附着力差。生产上应用时以湿拌为好, 干拌虽然效果稍低, 但方法简便, 如果生产上有较好的拌种器械, 干拌也是可行的。

药泥拌种, 药剂加水后易干固, 不易拌匀, 加之此法费工, 生产上不易推广。

试验结果还表明: 瑞毒霉不同拌种方法, 谷子出苗期与对照区相同, 田间出苗率略高

于对照区或与对照区接近, 可以认为不同拌种方法对谷子出苗率无任何不良影响。

二、药害鉴定

(一) 对谷子发芽及出苗影响

取瑞毒霉处理的种子, 进行室内发芽试验及在不同土壤和不同谷子品种上的发芽试验, 每处理三次重复, 调查发芽率, 并于田间调查出苗率与对照比较, 结果(见表 3)。

由表 3 可见: 瑞毒霉处理的种子室内发

表 3 瑞毒霉拌种对谷子发芽及出苗影响

处 理	项 目	有效成份 g/100kg	室内发芽 率(%)	田间出苗 率(株/区)	不同土壤发芽率		不同谷子品种发芽率(%)				
					黑土	盐碱土	合光 6 号	合光 9 号	合光 7 号	大粗穗	佳钻 77—980
0.1%拌种		35	94.5	700.7	91.3	94.7					
0.2%拌种		70	92.5	710.3	97.3	94.7					
0.3%拌种		105	91.5	717.3	96.3	92.0	73.7	88.7	86.0	87.3	86.3
0.4%拌种		140	97.0	677.7	95.7	93.7					
0.5%拌种		175	97.0	725.0	91.0	96.3					
CK		—	90.0	622.7	97.0	91.0	71.7	89.0	89.0	85.7	87.0

芽率和田间出苗率均高于对照，提高的幅度与拌种剂量无明显相关性；试验结果还表明：瑞毒霉处理的各谷子品种其发芽率与对照接近，在不同土壤上的发芽率也与对照相近。由此可见：应用瑞毒霉拌种对谷子发芽率和出苗率无任何不良影响，反而有提高室内发

芽率和田间出苗率的作用。

(二) 对植株生育的影响

于田间自然发病区内，分期调查株高、根长、植株干、鲜重等与对照比较，结果(见表4)。

表4 瑞毒霉拌种对谷子生育的影响

项目 处理	有效成份 g/100kg	三 叶 期		拔 节 初 期					
		株 高 (cm)	根 长 (cm)	根 数 (个)	株 高 (cm)	株 鲜 重 (克)	株 干 重 (克)	根 鲜 重 (克)	根 干 重 (克)
0.1%拌种	35	5.44	6.60	7.25	29.53	33.60	6.80	7.20	1.50
0.2%拌种	70	5.24	6.86	6.30	27.18	28.60	5.85	5.80	1.50
0.3%拌种	105	5.44	6.23	5.76	28.79	25.50	4.50	5.80	1.00
0.4%拌种	140	5.50	6.72	6.60	28.62	30.10	5.55	6.50	1.30
0.5%拌种	175	5.58	6.64	6.90	28.24	29.70	5.35	4.90	1.20
OK	—	5.34	5.54	5.47	24.99	19.50	3.50	4.10	0.75

拔 节 末 期				孕 穗 期		
根数 (个)	株高 (cm)	株鲜重 (克)	根鲜重 (克)	叶数 (个)	株高 (cm)	株鲜重 (克)
19.25	57.23	138.9	31.7	14.05	150.37	900
14.55	51.89	99.1	18.3	14.45	148.65	975
15.55	55.13	140.6	32.8	14.00	149.85	1185
19.94	51.59	126.6	32.9	14.22	150.17	930
17.65	51.70	138.6	27.3	13.76	152.56	920
17.56	41.65	82.8	19.2	13.25	134.80	640

由表4可见：应用瑞毒霉拌种对谷子的株高、根长、根数、植株干、鲜重与对照区相近或略高于对照区，经统计测定差异均不显著，可以认为应用瑞毒霉拌种对谷子生育无任何不良影响。

三、中间试验

1980年由省农业科学院统一提出方案，试验结果(见表5)。

表5 一九八〇年瑞毒霉防治谷子白发病效果

单位 处理	防 效 g/100kg	防 效 (%)			平均防效 (%)
		植 保 所	合 江 所	海 伦 所	
0.3%拌种	105	73.02	97.18	80.87	83.69
0.5%拌种	175	72.40	98.65	70.15	80.40
0.7%拌种	245	87.68	—	78.83	83.26
0.5%多菌灵	250	14.89	0.05	31.89	15.54

1981年由黑龙江省农业科学院植保所、合江所制定方案在省农业科学院植保所、合

江所、庆安县、呼兰县、肇源县、穆稜县、肇州县农科所及八一农垦大学、佳木斯农校等9

个点进行中间试验,除一个点试验报废和一个点材料未报外,其余七个点结果(见表6)。

表 6 一九八一年瑞毒霉防治谷子白发病效果

单 位	项 目 谷子品种	防 治 效 果 (%)					OK发病率(%)
		0.1%拌种	0.2%拌种	0.3%拌种	0.4%拌种	0.5%拌种	
植保所	龙谷23	87.75	88.43	92.56	89.96	93.88	21.87
合江所	合光6号	92.00	95.60	96.90	—	—	93.20
佳木斯农校	合光6号	99.58	99.78	99.21	99.75	99.79	71.91
庆安县农科所	龙谷23	95.70	96.44	94.16	—	95.70	44.17
肇州县农科所	龙谷23	95.70	96.70	98.60	—	97.10	70.67
呼兰县农科所	龙谷23	79.80	73.30	81.95	—	82.69	37.79
穆稜县农科所	新大粒黄	97.20	99.00	99.70	—	99.90	32.90
平均防效(%)		92.53	92.71	94.73	94.86	94.84	

由表5、6结果表明:瑞毒霉拌种防治谷子白发病效果好,在不同地区,不同谷子品种,不同土壤类型条件下效果高而稳定,1980年平均防效80%以上,1981年平均防效90%以上,是防治谷子白发病理想的拌种剂,二年来效果差异较大的原因主要是1980年拌种方法不当和有的试验区发病率较低而引起的,不是药剂本身原因。

在拌种剂量上,国外推荐为0.7%拌种,经两年试验结果,防治谷子白发病,在保证拌种质量的前提下,按种子重量0.1%~

0.5%拌种均可达到90%以上效果,但根据药剂成本及目前我省生产技术水平等因素,大面积生产应用以0.2%拌种为宜。

四、大面积生产示范

1981年由黑龙江省农业科学院植保所、合江所共同布置并提供药剂,用35%瑞毒霉按种子重量0.3%拌种,分别在呼兰、巴彦、庆安、绥化、肇州、桦南、桦川等7个县11个点,进行大面积防治示范,结果(见表7)。

表 7 瑞毒霉拌种防治谷子白发病(大面积示范)效果

单 位	项 目 谷子品种	示范面积(亩)	OK发病率(%)	防 效 (%)
庆安县建平公社银河大队	绥谷1号	40	12.2	72.14
呼兰县康金公社前进四队	龙谷23	105	8.8	84.10
呼兰县康金公社前进二队		15	6.2	88.70
呼兰县西沈公社郭卜大队	疙瘩青	45	4.3	87.50
桦南县柳毛河公社五一大队	合光9号	150	3.7	90.60
桦南县八虎力公社中心大队	大粗穗	75	2.7	99.5
桦川县馒头山公社国兴大队	大粗穗	105	1.0	66.8
巴彦县太平公社建设大队	559	60	6.15	83.7
平均防效(%)				84.13

大面积防治示范表明:瑞毒霉拌种防治谷子白发病效果好,8个点平均防治效果为84.13%,是目前所有农药效果最好的农药;大面积示范防治低于全省中间试验的效果其主要原因是:各地拌种不能保证质量所造成

的,在8个试验点中大部分没有应用拌种器,而采用了大筐筛拌种方法,一是拌种不匀,二是药剂附着力差,致使防效降低,因此,生产上必须保证拌种质量,才能收到良好防治效果。

五、结 论

二年来应用 35% 瑞毒霉拌种试验、示范结果表明:

1. 瑞毒霉对谷子白发病具有特效。二年多点试验结果应用瑞毒霉拌种,在不同地区,不同谷子品种,不同土壤类型条件下,防治谷子白发病效果高而且稳定,小区一般防治效果 90% 以上,大面积生产示范效果可达 85% 以上,特别值得提出的是:防治谷子白发病近十年来,省内外进行多种农药筛选,均未找出高效种子处理剂,是生产上一直没能解决的问题,因此,应用瑞毒霉防治谷子白发病的成功,对谷子生产具有实际应用价值。

2. 瑞毒霉拌种对谷子生育无任何不良影响,室内、盆栽和田间及各点调查,应用瑞毒霉拌种对谷子发芽率、出苗期、株高及植

株干、鲜重均无任何不良影响,并有提高出苗率的作用。

3. 关于适宜的拌种剂量。应用 35% 瑞毒霉拌种剂,按种子重量 0.1~0.5% 拌种,平均防效均达 90% 以上。药效间差异不显著,考虑当前生产中拌种技术水平和药剂成本及防治病原菌产生抗药性等因素,大面积生产应用以 0.2% 拌种为宜。

4. 关于拌种方法。试验结果证明湿拌、干拌防治效果差异不显著,在保证质量前提下,两种方法均可取得良好效果。

5. 关于经济效益问题。瑞毒霉药价较高,但由于谷子播种量少,用药少,按目前药价计算每亩需药费 0.14 元,谷子白发病发病率 1% 时应用,就能收到经济效益,发病率越高,经济效益越大。

呋喃丹涕灭威防治豆根蛇潜蝇药效试验

刘 义 才

(宝泉岭农管局农科所)

豆根蛇潜蝇是近年来黑龙江省大豆上新发生的一种害虫,在本省大豆产区均有分布,为害日益严重。据我所 1975~1979 年的研究结果表明,用 20% 六六六拌种,防治效果达 80%。目前这一防治措施在黑龙江垦区应用面积 400 万亩,收到了较好的效果。

鉴于六六六对作物及环境存在残留和污染问题,我们于 1979~1980 年用呋喃丹和涕灭威进行了防治豆根蛇潜蝇试验。

一、试验材料与方 法

(一) 材料: 5% 呋喃丹颗粒剂系西德进口产品,粒度 20~48 筛目,短圆柱状,紫色,在水中解体。

3% 呋喃丹微粒剂(江苏铜山农药厂),

粒度 60~100 筛目,在水中不解体。

10% 涕灭威系美国产品,粒度 10~20 筛目,芝麻粒状,黄白色。

20% 六六六粉剂系国内产品。

(二) 试验方法: 1. 呋喃丹、涕灭威颗粒剂分别进行不同药量的药效试验。呋喃丹每亩用 5、10 斤的处理。涕灭威每亩用 1.35、3、5、10 斤的处理。二种颗粒剂均先把颗粒剂撒在种沟里,用木棍在种沟里趟一下,然后再播种,避免药剂直接与种子接触。

呋喃丹试验区,小区面积 100m²,不设重复,涕灭威试验区,小区面积 14m²,5 次重复。

2. 呋喃丹微粒剂和涕灭威大区药效对比试验。呋喃丹每亩用 5 斤,涕灭威每亩用 3