

# 萎锈灵防治禾谷类黑穗病的试验

吴新兰 周肇蕙· 庞志超

(吉林省农业科学院植物保护研究所)

禾谷类黑穗病是分布很广而又常年发生的病害。特别1971年以来赛力散停止生产使用后,生产上代汞拌种剂供应不足,而使种子传病的禾谷类黑穗病发病率逐年加重。赛力散对高粱丝黑穗病、玉米丝黑穗病和谷子白发病等土壤传病的病害防治效果很低。在多年连作的地块中,高粱丝黑穗病发病率高达30~40%,玉米丝黑穗病发病率可高达50~60%,对产量影响很大。从五十年代以来,我所为防治高粱丝黑穗病曾试验过数十种农药,其中较好的如:五氯硝基苯、砷37等拌种剂防治效果也不过40~50%;施用毒土盖种小区防治效果虽可达80~90%,但在农村大面积防治试验效果偏低,且不稳定,成本高,难于推广使用;有机锡制剂S57和乌米散(八甲)等拌种剂小区防治效果虽可达80~90%,但毒性太高,又无简易可行的解毒急救方法,不能在生产上推广使用。萎锈灵、多菌灵等内吸性杀菌剂的出现,为防治土壤传病的高粱丝黑穗病提供了条件。1969年我所试用萎锈灵处理种子取得了较好的效果。随后,对有效剂量和处理方法进行了院内小区试验和农村大面积防治示范试验。同时,对其他禾谷类黑穗病(玉米丝黑穗病、高粱坚黑穗病、高粱散黑穗病、谷子粒黑穗病、小麦腥黑穗病、小麦散黑穗病)以及谷子白发病进行了小区试验,今将几年来试验结果分述如下:

## 试 验 材 料 与 方 法

萎锈灵(2、3-二氢-5-甲酰替苯胺基-6-甲基-1,4-氧硫基)用不同剂型的粉剂与液剂。粉剂由中国农科院和石家庄农药实验厂提供。乳剂由上海市农药研究所与浙江慈溪农药厂提供。对照药剂用赛力散或五氯硝基苯。

供试种子均用较感病品种,高粱用护4号、玉米用吉双552和旅北单交种。谷子黑穗病试验用白粘谷,白发病试验用公谷29。小麦腥黑穗病试验用大青芒,散黑穗病试验用垦149自然感病的种子。

高粱散黑穗病、高粱坚黑穗病、谷子粒黑穗病和小麦腥黑穗病(光腥、网腥)试验均分别用相关病菌菌粉按种子重量0.5%接菌,充分拌匀,使之均匀附着于种子表面。

高粱丝黑穗病、玉米丝黑穗病和谷子白发病试验用土壤接菌,一般均用0.1%菌土。高粱试验区每10米行长施0.1%菌土10斤,谷子白发病试验每5米行长0.1%菌土5斤,玉米丝黑穗病试验每穴覆0.1%菌土2两。

试验区:高粱、玉米每小区4行,行长10米,行距60厘米。玉米穴距50厘米,每穴留苗双株。高粱条播,株距20厘米,谷子、小麦试验行长5米,两行区。试验区随机排列,

\* 1969~1972年参加本项工作

重复1~2次。小麦于4月初播种，高粱、玉米、谷子一般在4月下旬播种，田间管理按常规进行。

发病调查于乳熟期进行。调查全区总株数及病株数（小麦、谷子调查300穗以上）与不处理对照区比较，计算防治效果（%）。

从1971~1975年以高粱丝黑穗病为重点在双辽、怀德、双阳、梨树、东丰、九台、伊通及长春郊区以萎锈灵乳剂为主进行了大面积防治示范试验，防治面积累计达6,000余亩，试验是在自然发病条件下进行的。播期与田间管理均与当地一致。于抽穗后调查，调查株数不少于1,000株。

表1 防治小麦网腥黑穗病试验结果 (1973)

处	理	病 穗 率 %	防 治 效 果 %
50%萎锈灵可湿性粉	0.2%拌种	0	100.0
" "	0.3% " "	0	100.0
2.5%赛力散	0.3% " "	3.89	72.82
40%五氯硝基苯	0.3% " "	0	100.0
对 照		14.31	
20%萎锈灵乳剂	1 : 9 8%闷种4小时	0	100.0
" "	1 : 15 " "	0	100.0
对照（清水闷种）		19.28	0

注：种子接菌量为0.1%

表2 防治谷子粒黑穗病试验结果 (1973)

处	理	病 穗 率 %	防 治 效 果 %
50%萎锈灵可湿性粉	0.5%拌种	0	100.0
40%五氯硝基苯	0.5% " "	9.0	72.31
30%菲醌	0.5% " "	12.17	62.46
对 照		32.50	0
20%萎锈灵乳剂	1 : 5 8%闷种4小时	0	100.0
" "	1 : 9 " "	0	100.0
对照（清水闷种）		37.67	0

表 3

防治高粱散黑穗病和坚黑穗病试验结果

(1973)

处	理		散 黑 穗 病		坚黑穗病	
			病株率%	防效%	病株率%	防效%
50%萎锈灵可湿性粉	1 : 5	0.3%拌种	0	100.0	0	100.0
" "	1 : 9	0.5% " "	0	100.0	=	97.57
40%五氯硝基苯 对 照		0.3% " "	0.38	97.44	0.18	94.96
				0	3.57	0
20%萎锈灵乳剂	1 : 5	8%闷种4小时	0	100.0	0	100.0
" "	1 : 9	" "	0	100.0	0.17	97.57
对照(清水闷种)			14.02		6.97	0

表 4

防治小麦散黑穗病试验结果

处	理		1974年				1975年	
			病穗率%	防效%	病穗率%	防效%	病穗率%	防效%
50%萎锈灵可湿性粉	400倍液浸12小时		0	100.0	0	100.0	0.08	80.95
	200 " "		0	100.0	0	100.0	—	—
	100 " "		0	100.0	0	100.0	—	—
20%萎锈灵乳剂	200倍 "		0.05	92.31	0	100.0	0	100.0
	100倍 "		0	100.0	0	100	—	—
对 照	清水浸12小时		0.65	0	0.70	0	0.42	0
50%多菌灵可湿性粉	400倍液浸12小时						0	100.0
50%萎锈灵可湿性粉	400倍浸6小时		—	—	—	—	0.18	57.14
20%萎锈灵乳剂	200倍液浸6小时		—	—	—	—	0	100.0
50%多菌灵可湿性粉	400倍液浸6小时		—	—	—	—	0	100.0
对 照	清水浸6小时		—	—	—	—	0.42	0
20%萎锈灵乳剂	1 : 7 闷种4小时		0	100.0	0.07	86.54	0	100.0
" "	1 : 15 "		0	100.0	0.06	88.46	0	100.0
对 照	清 水 "		0.71	—	0.52	—	0.67	0

注: 1974年为早播与晚播两不同播期试验

表 5

防治谷子白发病试验结果

处	理	病 株 率 %	防 治 效 果 %
50%萎锈灵可湿性粉	0.7%拌种	97.38	0
50%多菌灵可湿性粉	" "	96.31	0
对 照		95.75	0
20%萎锈灵乳剂	1 : 4 8%闷种4小时	97.04	
" "	1 : 5 " "	98.73	0
对照(清水闷种)		98.34	0

表 6

防治玉米丝黑穗病小区试验结果

年份	处	理	病株率 %	防治效果 %	
1971	50%萎锈灵可湿性粉	0.5%拌种	3.77	56.06	
	对 照		8.58	0	
1972	50%萎锈灵可湿粉	0.7%拌种	2.65	79.46	
	40%五氯硝基苯	" "	10.98	14.88	
	2.5%赛力散	0.3" "	9.67	25.04	
	对 照		12.90	0	
1973	16%萎锈灵乳剂	1 : 5.4	10%闷种 4 时	2.35	71.31
	对照(清水闷种)			8.19	0
	50%萎锈灵可湿性粉		0.7%拌种	13.95	36.18
	90%萎锈灵原粉		0.5%拌种	12.60	42.09
	40%五氯硝基苯		0.7%拌种	14.79	32.34
	2.5%赛力散		0.3%拌种	18.67	14.59
	对 照			21.86	0
	20%萎锈灵乳剂	1 : 5	8%闷种 4 小时	12.22	37.40
	"	1 : 6	" "	11.51	41.30
	"	1 : 7	" "	14.54	25.51
对照(清水)闷种			19.52	0	
1974	20%萎锈灵乳剂	1 : 6	8%闷种 4 小时	26.58	28.39
	对照(清水闷种)			37.05	0
1975	20%萎锈灵乳剂	1 : 4	10%闷种 4 小时	10.67	45.84
	"	1 : 5	"	9.91	49.70
	对照(清水闷种)			19.70	0
1976	20%萎锈灵乳剂	1 : 5	10%闷种 4 小时	13.94	40.73
	对照(清水闷种)			23.52	0
1977	50%萎锈灵可湿性粉	0.7%拌种	32.48	61.26	
	"	1%滚拌(加2.5%桐油)	21.86	73.50	
	50%多菌灵可湿性粉	0.7%拌种	40.46	51.74	
	"	1%滚拌(加2.5%桐油)	28.14	66.26	
	对 照		83.84	0	
	20%萎锈灵乳剂		31.25	69.99	
对 照		84.43			

表 7

防治高粱丝黑穗病小区试验结果

年份	处	理	病株率 %	防治效果 %
1969	20%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	31.72	43.86
	" "	0.7% " "	20.05	60.97
	对 照		56.50	0
1970	25%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	6.26	76.19
	" "	0.7%拌种	10.46	60.23
	50%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	6.82	74.06
	" "	0.7%拌种	5.62	78.63
	对 照		26.30	0
1971	50%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	3.54	63.51
	" "	0.7% " "	0.91	90.62
	对 照		9.70	0
	10%萎锈灵乳剂 1 : 1.5 10%闷种 4 小时 对照 (清水闷种 4 小时)		0.87 7.1	87.75 0
1972	50%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	4.21	64.89
	" "	0.7%拌种	0.80	93.33
	90% " "	0.5%拌种	1.03	91.41
	40%五氯硝基苯	0.7%拌种	7.0	41.62
	2.5%赛力散	0.3%拌种	13.32	0
	对 照		11.99	0
	16%萎锈灵乳剂 1 : 4 10%闷种 4 小时		0.32	97.60
	" " 1 : 5.4 "		0.84	93.63
对照 (清水闷种 4 小时)		13.29		
1973	50%萎锈灵可湿粉	0.5%拌种	4.46	91.61
	" "	0.6%拌种	3.36	93.68
	" "	0.7%拌种	6.23	88.28
	90%萎锈灵原粉	0.3% " "	4.92	90.74
	40%五氯硝基苯	0.7% " "	24.94	53.07
	2.5%赛力散	0.3% " "	52.17	1.83
	对 照		53.14	0
	20%萎锈灵乳剂 1 : 4 8 %闷种 4 小时		1.64	96.31
	" " 1 : 5 "		3.12	92.98
" " 1 : 6 "		4.33	90.26	

(接表 7)

1973	20% 萎锈灵乳剂	1 : 7	8 % 闷种 4 小时	5.23	88.23
	" "	1 : 9	" "	6.84	84.61
	16% 萎锈灵乳剂(1972年产)	1 : 4	" "	2.83	93.63
	对照 (清水闷种)			44.44	0
1974	20% 萎锈灵乳剂 (73年)	1 : 5	8 % 闷种 4 小时	10.14	63.33
	16% " " (72年)	1 : 4	" "	5.08	81.63
	10% " " (71年)	1 : 2	" "	5.89	78.70
	对照 (清水闷种)			27.65	0
1975	50% 萎锈灵可湿性粉		0.7% 拌种	1.69	91.31
	2.5% 赛力散		0.3% 拌种	24.73	0
	对 照			19.44	0
	20% 萎锈灵乳剂 (73年)	1 : 5	8 % 闷种 4 小时	1.03	94.07
	对 照 (清水闷种)			17.36	0

表 8 农村大面积防治高粱丝黑穗病示范试验 (1972~1975)

防治效果 (%)	40%以下	40—50	50—60	60—70	70—80	80以上
地 块 数	5	4	8	7	11	17
占地块总数之百分比 (%)	9.62	7.69	15.38	13.46	21.15	32.69

表 9 与辛硫磷混用对高粱丝黑穗病的防治效果 (1975)

处 理	病 株 率 (%)	防 治 效 果 (%)
75% 辛硫磷乳剂 1 : 35 1/10 闷种4小时后,用再50% 萎锈灵可湿粉 0.7% 拌种	0.58	96.66
75% 辛硫磷乳剂 1 : 35 倍稀释液 5 份加萎锈灵20% 乳剂 1 份按种子80% 闷种 4 小时	1.10	93.66
75% 辛硫磷乳剂 1 : 35 1/10 闷种 4 小时	5.90	66.01
20% 萎锈灵乳剂 1 : 5 8 % 闷种 4 小时	1.03	94.07
对 照	17.36	0

## 试 验 结 果

1、 萎锈灵防治种子表面带菌的高粱散黑穗病、高粱坚黑穗病、小麦腥黑穗病、

谷子粒黑穗病的效果很好,防治效果高于或相当于赛力散和五氯硝基苯。粉剂拌种与乳剂闷种效果一致(表1、3)。

2、萎锈灵防治种子内带菌的小麦散黑穗病的效果是赛力散、五氯硝基苯等非内吸性拌种剂不能比拟的,可用乳剂闷种或浸种。如用浸种,则以浸12小时的防治效果较好(表4)。

3、萎锈灵对高粱丝黑穗病的防治效果很高,按有效成份0.32~0.35%剂量处理种子,小区试验一直稳定在90%以上(表7)。

几年来,在农村大面积防治试验中,调查了52块地(表8),防治效果在70%以上的占地块总数的53.84%,防治效果在40%以下的占9.62%。萎锈灵乳剂闷种防治高粱丝黑穗病的效果是肯定的,可以在生产上推广使用。

从表9结果表明,与杀虫剂辛硫磷乳剂混用并不影响防治效果,而且辛硫磷乳剂单用也有一定的防治效果。

萎锈灵处理玉米种子防治玉米丝黑穗病效果比在高粱上的低些,个别年份可达79%,但大多数年份的防治效果只有40~50%左右。这主要是玉米丝黑穗病在玉米苗期侵染时期长,而萎锈灵的残效期短,拌种剂量低所致。

对谷子白发病则完全无效(表5)。

## 讨 论 与 总 结

萎锈灵是广谱性的种子处理剂,它处理种子防治种子表面带菌的谷子粒黑穗病、小麦腥黑穗病、高粱坚黑穗病效果相当于或高于赛力散和五氯硝基苯。对种子内部带菌的小麦散黑穗病不论闷种或浸种高粱散黑穗病均有较好的防治效果,这是赛力散等非内吸性杀菌剂所不能比拟的。对土壤传病的高粱丝黑穗病小区防治一直稳定在90%左右,农村大面积防治在70%以上的占地块总数的53.8%,药剂可内吸传导至高粱芽内,在高粱芽附近的厚垣孢子不能萌发,充分表明了内吸性杀菌剂处理种子防治土传病害的优越性。但对玉米丝黑穗病防治效果较低,只有50~60%左右。主要是玉米丝黑穗病侵染时期长,直到玉米五叶期约40~50天,而萎锈灵残效期只有14天,故不能完全保护玉米不被侵染。

### 《兽医科技杂志》1981年征订启事

《兽医科技杂志》是由中国农业科学院兰州兽医研究所编辑、出版的综合性兽医学科技刊物。主要报导中西兽医科学研究及调查报告、文献综述和专论、学术讨论、国内外兽医科技动态等内容。

本刊为月刊,每月20日出版,16开,每期64页,定价0.35元。本刊代号54—33,全国各地邮局均可收订。