

甲霜胺与农抗769等复配 兼治谷子白发病与粒黑穗病试验

吴新兰 庞志超 田立民 胡吉成

(吉林省农业科学院植物保护研究所)

谷子白发病是我省谷子生产上长期没有解决的问题,平均发病率为3~5%,重病地块高达20%以上。从五十年代初期就进行种子处理剂研究,一直没有找到有效药剂。1980年初,农业部农药检定所提供了少量瑞士汽巴—嘉基公司的甲霜胺,它是对卵菌纲真菌特效的杀菌剂。当年进行了种子处理防治谷子白发病的试验,取得了很好的效果,防治效果高达98%以上,为防治谷子白发病找到了一条简便可行的措施。

为了进一步验证它的防治效果,1981年进行了省内外多点小区试验,以及农村大面积防治示范试验。

1982年在全省开始示范推广。1981~1982年在院内小区进行不同剂量与不同处理方法防治白发病的试验,以明确最低有效剂量。同时,因考虑到在谷子产区白发病与谷粒黑穗病往往同时发生,为了兼治谷子粒黑穗病,而进行了它与农抗769,或克菌丹复配或混用的试验。今将1980~1982年的院内小区试验结果分述如下。

试验材料及方法

供试种子: 防治白发病试验用种(土壤接菌区)为感病的公谷新7号。防治谷子粒黑穗病试验区(种子接菌区)为白粘谷。1982年用公谷新7号。兼治试验区(土壤与种子同时接菌区)均用公谷新7号。

供试药剂: 甲霜胺(又名阿普隆或瑞毒霉)35SD为瑞士汽巴—嘉基公司产品。农抗769原粉由吉林省延边农药厂生产。50%克菌丹可湿粉为市售。

试验方法: 防治白发病的土壤接菌区,用谷子白发病菌卵孢子,按重量5:10,000与细土混合,配成0.05%菌土,每10米长用菌土5公斤覆盖种子后再覆田土,兼防粒黑穗病处理区分种子接菌区及土壤与种子同时接菌区二组。种子接菌用谷子粒黑穗病菌厚垣孢子按种子重量的0.3%接种,然后再用药剂处理种子。各处理均设对照区。

小区10米行长,重复二~三次,于4月24日或25日播种,抽穗表现出症状后,调查发病率,计算防病效果。

试验结果

一、甲霜胺防治谷子白发病的效果

1980年到1982年三年的小区试验结果见表1。

表 1

防治谷子白发病试验结果

(土壤接菌区)

处	理	每100Kg 种子用药 量g(ai)	调查株数	病株率 %	防治效果 (%)	平均防效 %
1980年						
甲霜胺	35SD0.5%加10%水闷种	175	198	1.01	98.22	98.51
"	"		168	0.69	98.79	
40%乙磷铝WP	0.5% " "	200	78	67.95	-19.42	6.24
"	"		63	33.33	31.90	
769麦麸草炭干料与种子	1:2混播		158	22.78	59.96	64.54
"	"		172	15.12	69.11	
对 照	(公谷新7号)		116	56.90	—	
"	"		94	48.94	—	
1981年						
甲霜胺35SD	0.1%拌种	35	216	10.19	84.10	86.67
"	"		203	6.31	89.23	
"	0.3% "	105	219	3.65	94.31	93.42
"	"		160	4.38	92.52	
"	0.5% "	175	240	2.50	96.10	96.0
"	"		166	2.41	95.89	
甲霜胺+769原粉	0.4%拌种	70	172	3.49	94.56	92.41
(1:1)	" "		140	5.71	90.25	
"	0.5% " "	87.5	237	2.95	95.40	95.70
"	"		213	2.35	95.99	
"	0.6% " "	105	250	1.60	97.50	98.14
"	"		139	0.72	98.77	
甲霜胺+50%克菌丹	0.5%拌种	87.5	201	7.46	88.36	90.89
(1:1)	" "		207	3.86	93.41	
769麦麸草炭干料与种子	1:2混播		201	35.82	44.12	42.19
"	"		140	35.0	40.26	
对 照	(公谷新7号)		78	64.10	—	
"	"		128	58.59	—	
1982年						
甲霜胺	35SD 0.1%拌种	35	185	0	100.0	99.08
			231	1.30	97.23	
			259	0	100.0	
"	" 0.2%拌种	70	200	0	100.0	100.0
			152	0	100.0	
			214	0	100.0	
"	" 0.25%拌种	87.5	255	0	100.0	99.44
			236	0.43	99.19	
			229	0.44	99.13	

处 理	每 100kg 种子用药 量g (ai)	调查株数	病 株 率 %	防治效果 %	平均防效 %
甲霜胺 35SD 0.3%拌种	105	208	0	100.0	100.0
		249	0	100.0	
		245	0	100.0	
" " 0.4%拌种	140	190	0	100.0	100.0
		178	0	100.0	
		170	0	100.0	
" " 0.5%拌种	175	104	0	100.0	99.55
		140	0.71	98.66	
		175	0	100.0	
甲霜胺+农抗769 0.2%拌种 .1:1	95	175	0	100.0	99.58
		149	0.67	98.78	
		151	0	100.0	
" " 0.5%拌种	87.5	224	0	100.0	100.0
		129	0	100.0	
		173	0	100.0	
" " 0.6%拌种	105	133	0	100.0	100.0
		165	0	100.0	
		150	0	100.0	
" " 0.5%加水 8%闷种	87.5	228	0	100.0	99.67
		193	0.52	99.02	
		141	0	100.0	
甲霜胺 0.3% 加769 50倍液 8%闷种	105	194	0	100.0	99.63
		155	0	100.0	
		140	0.71	98.60	
甲霜胺+50%克菌丹可湿粉 (1:1) 0.6%拌种	105+150	132	0	100.0	100.0
		212	0	100.0	
		154	0	100.0	
" " 0.6%加水 8%闷种	105+150	174	0	100.0	100.0
		144	0	100.0	
		197	0	100.0	
50%克菌丹可湿粉 0.3%拌种	150	86	60.47	-28.99	-5.08
		114	54.39	-2.37	
		40	42.50	16.12	
769 1:1 粉剂 0.5%拌种		105	54.72	-16.72	-5.63
		36	47.22	11.24	
		62	56.45	-11.41	
对 照 (公谷新7号)		160	46.88		
		90	53.13		
		75	50.67		

表 2

防治谷子粒黑穗病试验结果

(种子接菌区)

处	理	每100Kg 种子用药 量g (ai)	调查株数	病株率 %	防治效果 %	平均防效 %
1981年						
甲霜胺 35SD	0.5%拌种	175	140	27.14	-32.81	-51.74
			109	21.10	-40.67	
甲霜胺+769原粉 (1:1)	0.5% " "	87.5	200	3.5	79.0	72.84
			160	5.0	66.67	
农抗769 (1:1) 粉剂	0.3% " "		148	3.38	79.72	80.73
			146	2.74	81.73	
" "	0.5% " "		141	1.42	91.48	90.38
			124	1.61	89.27	
50%克菌丹可湿粉	0.3% " "	150	123	1.45	91.30	86.19
			141	2.84	81.07	
对 照 (品种白粘谷)			150	16.67		
			100	15.0		
1982年						
甲霜胺 35SD	0.25%拌种	87.5	151	41.06	-25.14	1.58
			126	27.78	33.22	
			159	28.48	-3.04	
" "	0.3% " "	105	80	42.50	-29.53	-1.55
			134	33.58	19.28	
			92	26.09	5.61	
甲霜胺+农抗769原粉 (1:1)	0.2%拌种	35	153	0	100.0	94.71
			165	0.61	98.53	
			176	3.98	85.60	
" "	0.5% " "	87.5	227	0.88	98.32	96.42
			133	2.26	94.57	
			137	0.73	97.36	
甲霜胺+农抗769原粉 (1:1) 0.6%拌种		105	223	0.45	98.63	96.55
			177	2.82	93.22	
			163	0.61	97.79	
" "	0.5%加水 8%闷种	87.5	142	0.70	97.87	97.63
			159	0.63	98.49	
			104	0.96	96.53	
甲霜胺 0.3% 加入 769 50倍液 8%闷种		105	200	1.0	96.95	96.07
			134	2.24	94.62	
			107	0.93	96.64	
甲霜胺与53%克菌丹可湿粉 (1:1) 0.6%拌种		105+150	114	0.38	97.32	94.26
			212	1.89	95.48	
			145	2.76	90.01	
" "	0.6%加水 8%闷种	105+150	126	2.38	92.75	97.11
			169	0.59	98.53	
			168	0	100.0	
50%克菌丹可湿粉	0.3%拌种	150	81	8.64	73.67	81.99
			127	5.51	86.75	
			125	4.0	85.54	
769 1:1 粉剂	0.3%拌种		71	7.04	78.54	79.21
			125	12.0	71.15	
			60	3.33	87.95	
40%拌种双可湿粉	0.3%拌种		186	0	100.0	98.40
			100	2.0	95.19	
			75	0	100.0	
对 照 (公谷新7号)			64	32.81		
			125	41.60		
			123	27.64		

表 3

兼治谷子白发病与粒黑穗病试验结果

(1982年, 种子与土壤接菌区)

处	理	100 公斤 种子有效 成份g (ai)	调查株数	白发病率	防治效果	平均防效	粒黑穗率	防治效果	平均防效
				%	%	%	%	%	%
甲霜胺 35SD	0.25%拌种	87.5	130	0	100.0	100.0	35.38	5.65	100.13
			88	0	100.0		26.47	-88.53	
			168	0	100.0		38.10	-217.50	
" "	0.3% " "	105	85	1.18	98.20	99.12	38.82	-3.52	-111.14
			93	0	100.0		31.18	-122.08	
			157	0.04	99.16		36.94	-207.33	
甲霜胺+769 原粉 (1:1)	0.2% 拌种	35	133	2.26	96.55	98.60	1.50	96.0	91.33
			174	0.57	99.25		1.72	87.75	
			193	0	100.0		1.94	91.33	
" "	0.5% " "	87.5	109	0	100.0	100.0	0	100.0	96.53
			146	0	100.0		0	100.0	
			160	0	100		1.25	89.58	
" "	0.5%加水 8% 闷种	87.5	104	0	100.0	99.71	0	100.0	98.50
			159	0	100.0		0.63	95.51	
			151	0.66	99.13		0	100.0	
" "	0.6%拌种	105	201	0	100.0	99.75	0	100.0	93.86
			182	0	100.0		0.55	96.08	
			172	0.59	99.24		1.74	85.50	
甲霜胺 0.3%混入769 50倍液 8%闷种	0.3%混入769 50倍液 8%闷种	105	155	0	100.0	99.30	0	100.0	96.11
			122	0.82	98.66		1.64	88.32	
			176	0.57	99.25		0	100.0	
甲霜胺+50%克菌丹可湿粉 (1:1) 0.8%拌种	0.8%拌种	105+150	167	0	100.0	100.0	5.39	85.63	80.11
			189	0	100.0		4.23	69.87	
			165	0	100.0		1.82	84.83	
" "	0.6%加水 8%闷种	105+150	122	0	100.0	99.81	0	100.0	98.78
			220	0	100.0		0	100.0	
			227	0.44	99.42		0.44	96.33	
50%克菌丹可湿粉 0.3%拌种	0.3%拌种	150	54	51.85	20.84	21.65	0	100.0	74.95
			120	50.83	17.21		3.33	76.28	
			81	55.56	26.89		6.17	43.58	
769 1:1粉 0.5%拌种	0.5%拌种		21	52.33	20.03	13.41	4.76	87.31	71.63
			128	60.16	2.02		8.59	38.82	
			74	62.16	18.20		1.35	88.75	
对 照* (公谷新7号)			8	65.50			34.50		
			57	61.40			14.04		
			25	76.0			12.0		

*这一对照区死苗太多, 株数偏少。

表1 结果表明, 在土壤接菌的条件下, 三年小区试验对照病株率均在50%以上, 甲霜胺按0.1%剂量拌种, 每百公斤种子用有效成份35克, 防治效果即可达86%以上。在苗期长期干旱的1982年的防治效果更好。在一般情况下, 用0.2~0.3%剂量拌种, 防病效果在93~100%之间。

从三年的试验结果和我省白发病的发病率来衡量, 推广0.2%的剂量拌种, 可以达到经济有效的目的。按0.2%剂量每亩只需药费0.14元。如果发病率在1%, 即可收到较好的经济效益。发病越高经济效益越大。如果病区继续推广三年, 就有可能压低病源, 控制危害, 对发展谷子生产有重要意义。

甲霜胺加其它杀菌剂复配如农抗769和克菌丹, 不影响防治白发病的效果, 提高药效作用不甚显著。

甲霜胺处理谷种尚有保苗作用, 特别是在1982年苗期干旱的条件下, 保苗作用更为明显。

二、甲霜胺与其他拌种剂复配兼治白发病和粒黑穗病的效果

所内和农村基点小区试验结果见表2、3、4。

表4 兼治谷白发病及粒黑穗病示范试验 (农村基点)

处 理	每100Kg 种子用 药 量 g (ai.)	调 查 株 数	白 发 病				粒 黑 穗 病			
			株 数	病 株 率 %	防 治 效 果 %		株 数	病 株 率 %	防 治 效 果 %	
					与土壤接 菌CK比	与土+种 接菌CK比			与土+种 接菌CK比	与种子接 菌CK比
甲霜胺 35SD 0.3%拌种	105	536	0	0	100.0	100.0	81	15.11	118.04	45.71
甲霜胺+769 0.6%拌种 (1:1)	105	602	3	0.50	98.94	96.54	5	0.83	88.02	92.0
甲霜胺 0.3% 混入769 50倍液 8%闷种	105	442	2	0.45	99.04	96.89	0	0	100.0	100.0
土 壤 接 菌 对 照		421	198	47.03	—	—	0	0	—	—
土 壤 及 种 子 接 菌 对 照		505	73	14.46	—	—	35	6.93	—	—
种 子 接 种 对 照		482	2	0.41	—	—	50	10.37	—	—

试验地点: 榆树县双井公社房身八队, 品种为谷公新7号。土壤用0.01%白发病卵孢子接菌, 种子用0.3%谷粒黑穗病菌接菌。

试验结果表明:

1、用谷子粒黑穗病种子接菌的试验表明(表2), 甲霜胺对谷粒黑穗病无防治效果, 而且病株率反有偏高的趋势。如与农抗769或克菌丹混用, 即可防治谷粒黑穗病。在土壤和种子同时接菌的条件下, 甲霜胺对白发病防治效果好, 而对谷粒黑穗病不仅无效, 发病比对照区重。不论在所内或农村示范试验表现均一致(表3及4)但甲霜胺与769或克菌丹混用, 对粒黑穗病的防治效果比单用769或克菌丹反有提高的趋势, 可能由于甲霜胺的加工品粘着性能好, 与它混用时可增加769等药剂在种子表面的粘着力, 减少药剂损失, 而相应地提高了药效。在农村拌种器不足的情况下, 可用甲霜胺与克菌丹或769原粉1:1混合后加水闷种, 或将甲霜胺按0.2~0.3%剂量混入农抗769液中闷种, 这样更为简便, 而且可兼治白发病与谷粒黑穗病。因在我国谷子产区往往两病同时发生, 如不考虑兼治问题, 则将控制了白发病为害, 而粒黑穗病仍继续蔓延而减产。而且, 甲霜胺与克菌

丹或769混用，可避免与延缓病菌的抗药性的产生。

2、兼防两种病害的剂量，甲霜胺加769原粉（1：1），拌种量用0.2%，对白发病的防治效果可达94.71~98.60%，对谷子粒黑穗病防效达91.33%。如果拌种剂量提高到0.5%药量增加一倍多，防治效果只提高2~5%，药费成本增加一倍多。当然在农村推广，由于拌种质量不好或播种过程药量有所损失，在一般情况下，可用甲霜胺与769（1：1）混合剂按0.3~0.4%拌种即可。

3、复配剂处理种子，对种子和出苗无不良影响。

结 论

建国以来，曾陆续进行过大量防治谷子白发病的拌种剂筛选工作，从未得到有效的结果。甲霜胺在国外以防治玉米、高粱、珍珠稗的霜霉病特效著称，未见有防治谷子白发病的报导。1980年首次试用即获得明显效果，且使用方法简便，成本低，适用于农村推广，为防治白发病提供了新的途径。

吉林省谷子白发病平均发病率在3~5%的情况下，推广0.2%的拌种剂量，即可达到经济有效的目的。

在白发病和粒黑穗病兼发生区，应推广甲霜胺加农抗769或克菌丹（1：1）复配剂，按0.3~0.4%剂量拌种，可获兼防的效果。

甲霜胺单用或复配剂处理种子，无药害，且有保苗作用。

甲霜胺按0.2%剂量拌种，每亩需药费0.14元。如加农抗769复配，另加769药费每亩为0.02元。每亩至少可增产谷子6斤，保苗好并可增产谷草，经济效益高。