

文章编号: 1003-8701(2002)S1-0067-04

8.1%克粉立玉米种衣剂田间药效试验

程郁倩, 徐超影, 张守平

(白城市农业科学院, 吉林 白城 137000)

摘 要: 8.1%克粉立玉米种衣剂对玉米丝黑穗病和地下害虫有很好的防治效果, 是防治玉米丝黑穗病和地下害虫的理想药剂。

关键词: 克粉立; 玉米种衣剂; 药效

中图分类号: S482.99

文献标识码: A

玉米丝黑穗病和地下害虫是玉米的主要病虫害, 对玉米的保苗和产量影响极大, 利用玉米种衣剂包衣是防治玉米丝黑穗病和地下害虫的有效方法。本文研究了 8.1%克粉立玉米种衣剂对玉米丝黑穗病和地下害虫防治效果及对玉米安全性的影响。

1 材料和方法

1.1 供试材料

供试药剂为 8.1%克粉立玉米种衣剂(黑龙江省齐齐哈尔市合成助剂厂), 3%克百威颗粒剂(美国 FMC 公司), 25%粉锈宁可湿性粉剂, 2%立克秀湿拌种剂(德国拜耳公司), 11.7%玉米多功能种衣剂(吉林省农科院农药厂)。供试玉米品种为感病品种白单 31。

1.2 试验方法

1.2.1 试验处理

①8.1%克粉立玉米种衣剂 1:100(播前包衣); ②8.1%克粉立玉米种衣剂 1.5:100(播前包衣); ③8.1%克粉立玉米种衣剂 2:100(播前包衣); ④8.1%克粉立玉米种衣剂 3:100(播前包衣); ⑤25%粉锈宁可湿性粉剂 0.3:100(播前拌种); ⑥2%立克秀湿拌种剂 0.1:100(播前拌种); ⑦11.7%玉米多功能种衣剂 2:100(播前包衣); ⑧3%克百威颗粒剂 2 kg/667 m²播种时随种子同时施入; ⑨CK(空白清水对照)。

本试验为小区试验, 共设 9 个处理, 4 次重复, 随机排列, 小区面积 25 m², 共 36 个小区。试验地设在白城市青山镇青山村, 土壤为淡黑钙土, 土壤肥力中等, pH 值 7.1。选择去年发病重的地块, 玉米于 4 月 30 日播种, 施用玉米专用复肥 120 kg/hm² 做底肥, 播前包衣, 每穴定量播种 3 粒。玉米于 5 月 18 日出苗。

1.2.2 室内发芽试验

将处理好的种子, 阴干后按每个处理各取 100 粒种子, 分 4 次重复, 将各处理种子分别放在培养皿的滤纸上, 置于 30℃ 温度下, 做发芽试验, 3 d 测其芽势, 7 d 测其芽率, 并观察有无药害发生。

1.2.3 拌种方法

将各处理种子按药、种比例配好后, 分别放入塑料袋内, 握紧袋口, 使袋内充满空气, 充分摇动, 使种子包衣均匀后, 闷 2~3 h, 阴干后播种。

1.2.4 调查内容和方法

出苗率调查: 在苗出齐后, 每小区取 5 点, 每点取 2 m² 调查保苗株数。

幼苗素质及苗期地下害虫调查: 在最后一次间苗时, 每小区取 20 株, 调查幼苗素质(株高、叶色、鲜重等)。同时调查地下害虫危害情况, 每小区调查 100 株, 并记载地下害虫发生种类和最后保苗株数, 定苗后

10 d 再调查一次地下害虫危害株数。

黑穗病调查:在 8 月中旬左右,调查玉米黑穗病的发病情况。

药害调查:在整个试验中注意观察是否有药害发生。

产量调查:在收获前,每小区选有代表性 5 点,每点 2 m² 进行实收测产,并随机取样,测千粒重,折算成公顷产量,计算增产百分率。

2 结果与分析

2.1 8.1%克粉立玉米种衣剂对室内发芽势和发芽率的影响

种子室内发芽势和发芽率测定结果见表 1。8.1%克粉立玉米种衣剂的 4 个处理和对照药剂粉锈宁、立克秀、多功能种衣剂处理后发芽势和发芽率均高于清水对照 1.5%~4.5%,说明药剂处理后对种子没有药害。

表 1 室内发芽势和发芽率测定结果

处 理	发芽势(%)					与对照 差 数	发芽率(%)					与对照 差 数
	I	II	III	IV	平均		I	II	III	IV	平均	
1	93	93	91	90	91.75	3.25	96	96	95	94	95.25	3.25
2	92	94	90	92	92.00	3.50	95	97	94	96	95.50	3.50
3	91	94	92	93	92.50	4.00	94	97	95	96	95.50	3.50
4	90	91	94	92	91.75	3.25	93	94	97	95	94.75	2.75
5	89	91	90	91	90.25	1.75	92	93	94	95	93.50	1.50
6	93	92	94	93	93.00	4.50	96	95	97	96	96.00	4.00
7	88	94	92	90	91.00	2.50	91	96	95	93	93.75	1.75
9(CK)	89	86	90	89	88.50		92	90	94	92	92.00	

2.2 8.1%克粉立玉米种衣剂对玉米出苗率的影响

克粉立玉米种衣剂处理后田间出苗率试验结果见表 2。各处理的平均出苗率均高于对照,克粉立 1:100、克粉立 1.5:100、克粉立 2:100 和克粉立 3:100 出苗率分别为 91.85%、92.25%、90.85%和 90.95%;而对照药剂粉锈宁、立克秀、多功能种衣剂和克百威分别为 90.55%、92.45%、90.50%和 92.45%,空白对照仅为 89.03%。另对田间处理进行了调查,没有发现药害反应。从这一结果也可以看出,克粉立玉米种衣剂对玉米安全,没有药害。

表 2 药剂处理后出苗率及药害情况调查结果

处 理	出 苗 率(%)					有无药害
	I	II	III	IV	平均	
1	92.5	91.9	91.4	91.6	91.85	无
2	91.8	92.6	93.2	91.4	92.25	无
3	91.9	89.5	91.4	90.6	90.85	无
4	90.0	93.4	89.2	90.3	90.95	无
5	89.4	91.5	90.4	90.9	90.55	无
6	91.3	92.6	93.5	92.4	92.45	无
7	90.6	89.9	89.8	91.7	90.50	无
8	91.4	92.9	93.6	91.9	92.45	无
9(CK)	86.4	90.6	88.6	90.5	89.03	

2.3 8.1%克粉立玉米种衣剂对玉米幼苗素质的影响

幼苗素质调查结果见表 3。种衣剂处理后 20 株平均鲜重均比对照要高,克粉立 1:100、克粉立 1.5:100、克粉立 2:100 和克粉立 3:100 的比例,20 株平均鲜重分别为 502.75、503.5、506.25 和 505.25 g;而对照药剂粉锈宁、立克秀、多功能种衣剂和克百威也比空白对照高。从表 3 还可看出,种衣剂处理后 20 株平均株高均比对照要高,克粉立 1:100、克粉立 1.5:100、克粉立 2:100 和克粉立 3:100 分别为 39.85、40.23、41.8

和 40.65 cm;而对照药剂粉锈宁、立克秀、多功能种衣剂和克百威 20 株平均株高分别为 39.78、40.23、39.5 和 40.53 cm;对照仅为 38.25 cm。这说明克粉立玉米种衣剂不仅对玉米没有药害,而且对玉米的生长有一定的促进作用。

表 3 各处理小区幼苗素质调查结果

处 理	20 株鲜重(g)					20 株平均株高(cm)					叶 色
	I	II	III	IV	平均	I	II	III	IV	平均	
1	501	502	509	499	502.75	39.8	38.6	40.8	40.2	39.85	绿色
2	512	509	499	494	503.50	39.8	39.6	40.2	41.3	40.23	绿色
3	505	513	508	499	506.25	41.8	40.6	39.9	40.9	41.80	绿色
4	502	511	496	512	505.25	40.6	41.5	39.7	40.8	40.65	绿色
5	489	493	504	496	495.50	39.8	38.5	39.9	40.9	39.78	绿色
6	499	508	515	504	504.50	39.9	40.5	41.8	38.9	40.23	绿色
7	498	501	503	505	501.75	39.8	39.6	39.2	39.4	39.50	绿色
8	506	502	501	509	504.50	39.6	40.8	41.9	39.8	40.53	绿色
9(CK)	479	498	489	486	488.00	38.5	35.8	39.8	38.9	38.25	绿色

2.4 8.1%克粉立玉米种衣剂对地下害虫、玉米丝黑穗病及产量的影响

种衣剂处理后对地下害虫的防治效果见表 4。从表 4 可以看出,以克百威每 2 kg/667 m²和克粉立 3:100 防治效果最好,分别为 93.94%和 90.91%;克粉立 1:100、克粉立 1.5:100 和克粉立 2:100 也有较好的防效,分别为 78.79%、78.79%和 87.88%;而多功能种衣剂 2:100 仅有 66.67%的防治效果。

表 4 各处理小区地下害虫调查情况

处 理	调查总株数	地下害虫危害株数					被害率 (%)	相对防效 (%)
		蛴螬	金针虫	蝼蛄	地老虎	合计		
1	400	3	0	3	1	7	1.75	78.79
2	400	2	3	1	1	7	1.75	78.79
3	400	0	1	2	1	4	1.00	87.88
4	400	0	0	3	0	3	0.75	90.91
5	400	8	5	9	4	26	6.50	21.21
6	400	9	5	7	6	27	6.75	18.18
7	400	3	2	3	3	11	2.75	66.67
8	400	0	0	1	1	2	0.50	93.94
9(CK)	400	10	6	8	9	33	8.25	

表 5 各处理对玉米丝黑穗病的防治情况

处 理	重复小区	调查株数	发病株数	发病率(%)	平均发病率(%)	防治效果(%)
1	I	500	6	1.2	0.70	80.82
	II	500	3	0.6		
	III	500	3	0.6		
	IV	500	2	0.4		
2	I	500	3	0.6	0.55	84.93
	II	500	5	1.0		
	III	500	3	0.6		
	IV	500	0	0		
3	I	500	3	0.6		
	II	500	1	0.2		
	III	500	3	0.6		

续表 5

处 理	重复小区	调查株数	发病株数	发病率(%)	平均发病率(%)	防治效果(%)
4	Ⅳ	500	1	0.2	0.40	89.04
	Ⅰ	500	2	0.4		
	Ⅱ	500	2	0.4		
	Ⅲ	500	0	0		
5	Ⅳ	500	2	0.4	0.30	91.78
	Ⅰ	500	6	1.2		
	Ⅱ	500	4	0.8		
	Ⅲ	500	6	1.2		
6	Ⅳ	500	5	1.0	1.05	71.23
	Ⅰ	500	2	0.4		
	Ⅱ	500	2	0.6		
	Ⅲ	500	0	0.4		
7	Ⅳ	500	2	0.6	0.50	86.30
	Ⅰ	500	7	1.4		
	Ⅱ	500	4	0.8		
	Ⅲ	500	3	0.6		
8	Ⅳ	500	6	1.2	1.00	72.60
	Ⅰ	500	23	4.2		
	Ⅱ	500	17	3.8		
	Ⅲ	500	15	2.6		
9(CK)	Ⅳ	500	11	2.0	3.15	13.70
	Ⅰ	500	25	5.0		
	Ⅱ	500	19	3.8		
	Ⅲ	500	16	3.2		
	Ⅳ	500	13	2.6	3.65	

种衣剂处理后对玉米丝黑穗病的防治效果见表 5。克粉立种衣剂对玉米丝黑穗病有较好的防治效果,克粉立的 4 个处理防治效果分别为 80.82%、84.93%、89.04%和 91.78%,随使用剂量的增加,药效逐渐提高。而对照药剂粉锈宁、立克锈和多功能种衣剂防治效果分别为 71.23%、86.30%和 72.60%。

表 6 种衣剂试验测产调查情况

处 理	产量(g/10 m ²)				平均 (g/10 m ²)	折公顷产量 (kg)	增产 (%)
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ			
1	8 436	8 432	8 456	8 388	8 428	8 428	10.92
2	8 432	8 458	8 429	8 425	8 436	8 436	11.03
3	8 561	8 542	8 539	8 698	8 585	8 585	12.99
4	8 563	8 598	8 526	8 509	8 549	8 549	12.52
5	7 899	8 906	8 042	8 081	7 982	7 982	5.05
6	8 421	8 436	8 325	8 118	8 325	8 325	9.57
7	8 096	8 112	8 206	8 170	8 146	8 146	7.21
8	8 199	8 234	8 209	8 310	8 238	8 238	8.42
9(CK)	8 561	7 608	7 499	7 724	7 598	7 598	

产量测定结果见表 6。8.1%克粉立玉米种衣剂的 4 个处理播前包衣,对玉米生长无不良影响,产量比对照均有提高,提高幅度为 10.92%~12.99%。

3 结 论

克粉立玉米种衣剂对玉米安全,没有药害,并有一定的促进生长作用;同时,克粉立玉米种衣剂对地下害虫和玉米黑穗病有明显的防治效果,可以在玉米黑穗病发生区和地下害虫重发区推广应用;克粉立玉米种衣剂处理玉米种子具有明显的增产作用。