

甲多大豆种衣剂田间应用试验

杜俊岭 赵晓丽 丛 林

(黑龙江省农科院植保所)

种衣剂是近年来许多发达国家所采用的良种包衣制剂,是种子处理的一项新技术。其原理是把杀虫剂、杀菌剂、微肥等溶在成膜剂内,包裹在种子表面固化成膜,即为“种衣”。种衣在土壤中遇水只能吸胀而不溶解脱落,从而使药剂和微肥等逐步释放吸收。因此,它不同于一般的拌种剂。其特点是:能充分发挥药肥的作用,而不能脱落损失;持效期长,可减少用药次数;比一般农药拌种要安全、经济、有效;可减少地面污染和对天敌的杀伤,既可协调化学防治和生物防治的矛盾,又可保持良好的生态环境,还可一次用药达到综合防治的目的。因此,种衣剂的研究和开发应用,是农业发展的需要和必然趋势。

我省大豆发展迅速,重迎茬严重,使大豆病虫害加重,尤其是苗期病虫害蔓延猖獗,使大豆保苗和产量受到严重影响。因此,我所首先开展了大豆种衣剂新配方的研制和试验。主攻目标是:①降低成本;②因地制宜,主要解决大豆苗期病虫害和微肥失调问题;③要安全,无药害。经过 1992~1993 年两年在吉林、内蒙古和黑龙江三省(区)多点试验、示范,面积达 4 万多亩,筛选出甲多大豆种衣剂,试验结果如下。

1 甲多大豆种衣剂对大豆发芽的影响

将药剂与黑农 37 大豆种子按 1:50 拌种晾干后,用砂培法在恒温箱里进行发芽试验,温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2$,试验结果如表 1。

表 1 甲多大豆种衣剂处理发芽试验 (1993、2)

处 理	处理日期	检查日期	发芽率(%)	10 粒平均芽长(cm)	增或减(%)
种衣剂	2.15	2.18	100	10.15	26.87
CK	2.15	2.18	100	8.0	—
种衣剂	2.21	2.28	100	11.95	13.27
CK	2.21	2.28	100	10.55	—
种衣剂	2.28	3.6	100	14.47	29.50
CK	2.28	3.6	100	11.17	—

由表 1 看出,凡是用甲多大豆种衣剂处理的种子,长出的芽均比对照长,其长度增加 13.27~29.50%,由此说明:①甲多大豆种衣剂能促进大豆根芽生长,对根系生长有促进作用;②发芽率均为 100%,说明对种子发芽安全,无药害。

2 甲多大豆种衣剂对大豆苗期生长的影响

2.1 对大豆株高和植株鲜重的影响

甲多大豆种衣剂能明显的促进大豆植株生长和植株鲜重的增加,结果如表 2。

从表 2 结果看出:①甲多大豆种衣剂处理后,对大豆出苗无不良影响,无药害;②对大豆苗

期生长有明显促进作用,表现在株高上,一般比对照高出 5.4~80.8%,平均 30.4%;在幼苗鲜重上,同样比对照要增重,一般增重 5.9~235.5%,平均 82.0%。

表 2 甲多大豆种衣剂对大豆苗期株高和鲜重的影响 (1992~1993)

地 点	茬 口	处 理	出苗情况	株 高		鲜 重	
				高度(cm)	增减(%)	重量(g)	增减(%)
双城市民主乡农技站	重 茬	种衣剂	全 苗	10.12	-3.3	13.6	14.2
	重 茬	CK	全 苗	10.5	—	11.9	—
讷河市老来乡农技站	重茬三年	种衣剂	全 苗	50.0	31.6	21.3	159.0
	重茬三年	CK	全 苗	38.0	—	8.2	—
	重茬二年	种衣剂	全 苗	45.0	25.0	9.8	22.5
	重茬二年	CK	全 苗	36.0	—	8.0	—
	重茬二年	种衣剂	全 苗	38.0	15.2	10.7	28.9
	重茬二年	CK	全 苗	33.0	—	8.3	—
	迎 茬	种衣剂	全 苗	39.0	5.4	18.0	5.9
	迎 茬	CK	全 苗	37.0	—	17.0	—
泰来县胜利乡农技站	重 茬	种衣剂	全 苗	20.0	65.2	48.2	208.9
	重 茬	CK	全 苗	12.1	—	15.6	—
	重 茬	种衣剂	全 苗	27.0	80.0	42.0	114.1
	重 茬	CK	全 苗	15.0	—	17.2	—
省农科院	重 茬	种衣剂	全 苗	31.6	8.2	147.0	35.2
	重 茬	CK	全 苗	29.2	—	108.7	—

2.2 对大豆根瘤的影响

甲多大豆种衣剂除了对大豆苗期株高,鲜重有明显促进作用外,对大豆根瘤数量和重量也有明显促进作用,结果如表 3。

表 3 甲多大豆种衣剂对大豆根瘤数量和重量的影响 (1993)

地 点	茬 口	处 理	根 瘤 数 量		根 瘤 重 量	
			数量(个/株)	增减(%)	重量(g/株)	增减(%)
讷河市老来乡农技站	重茬三年	种衣剂	58	141.7	0.32	700.0
	重茬三年	CK	24	—	0.04	—
	重茬二年	种衣剂	55	120.0	0.30	172.8
	重茬二年	CK	25	—	0.11	—
	重茬一年	种衣剂	46	35.3	0.10	100.0
	重茬一年	CK	34	—	0.05	—
	迎 茬	种衣剂	51	8.9	0.10	25.0
	迎 茬	CK	47	—	0.08	—

从表 3 看出,甲多大豆种衣剂处理后,根瘤数量增加 8.9~141.7%,平均 76.45%;根瘤重量增加 25~700.0%,平均 249.45%。从田间观察,植株生长旺盛,茎粗叶茂,颜色浓绿;根部粗壮,分布广,根瘤多。所以用甲多大豆种衣剂处理大豆种子,对促进苗期生长效果显著。

3 甲多大豆种衣剂防治根部病虫害效果

甲多大豆种衣剂,由于含有内吸性杀虫剂和杀苗剂,所以,对大豆苗期病虫害有明显防治作用,结果如表 4。

防治大豆根蛆,吉林省蛟河市横道河子乡农技站试验,防治效果 93.8%;黑龙江省宝清县青原乡农技站试验,防治效果 80.0%;泰来县胜利乡农技站试验,防治效果 50~85%,平均 71.3%。

防治大豆根腐病,黑龙江省讷河市老来乡农技站试验,防治效果 66.7~100.0%之间,平均 84.2%;宝清县青原乡农技站试验,防治效果 94.0%,省农科院农场防治效果 94.3%。

另外,绥化市植保站试验,甲多大豆种衣剂防治蛴螬效果为 80.9%;防治地老虎效果为 80.6%。

由于甲多大豆种衣剂既能促进大豆生长,又能有效地控制苗期病虫害为害,所以,为大豆增产奠定了基础。

表 4 甲多大豆种衣剂防治病虫害效果 (1992~1993)

地 点	茬 口	处 理	根 蛆		根 腐 病	
			被害数 (株)	防 效 (%)	被害数 (株)	防 效 (%)
吉林省蛟河市横道河子乡农技站	重 茬	种衣剂	1	93.8		
	重 茬	CK	16	—		
黑龙江省宝清县青原乡农技站	重 茬	种衣剂	7	80.0		
	重 茬	CK	35	—		
黑龙江省泰来县胜利乡农技站	重 茬	种衣剂	50	50.0		
	重 茬	CK	100	—		
	迎 茬	种衣剂	30	70.0		
	迎 茬	CK	100	—		
黑龙江省讷河市老来乡农技站	重茬三年	种衣剂			20.0	66.7
	重茬三年	CK			60.0	—
	重茬二年	种衣剂			10.0	75.0
	重茬二年	CK			40.0	—
	重茬一年	种衣剂			10.0	75.0
	重茬一年	CK			40.0	—
	迎 茬	种衣剂			0	100.0
	迎 茬	CK			10.0	—
	重 茬	种衣剂			0.3	94.3
	重 茬	CK			4.3	—
黑龙江省宝清县青原乡农技站	重 茬	种衣剂	5.0	94.0	5.0	94.0
	重 茬	CK			85.0	—

4 甲多大豆种衣剂对大豆产量的影响

在大豆成熟后收获前进行采点,晒干后测产,结果看出,甲多大豆种衣剂能使大豆明显增产,结果如表 5。

表 5 甲多大豆种衣剂对大豆产量的影响 (1992~1993)

省份	地 点	茬 口	处 理	产量(kg/亩)	增减(%)
内 蒙 吉 林 省	扎 旗 农 技 站	重 茬	种衣剂	143.0	15.3
			CK	124.0	—
	吉 林 市 农 科 所	重 茬	种衣剂	233.9	12.2
			CK	208.4	—
	蛟河市横道河子乡农技站	重 茬	种衣剂	237.6	51.9
			CK	156.4	—
	绥化市植保站	玉 米 茬	种衣剂	143.3	10.9
			CK	129.2	—
	双城市周家种子站	重 茬	种衣剂	131.0	17.7
			CK	111.3	—
黑 龙 江 省	讷河市老来乡农技站	重茬三年	种衣剂	172.5	40.5
			CK	116.2	—
		重茬二年	种衣剂	175.4	30.2
			CK	144.0	—
		重茬一年	种衣剂	214.0	29.9
			CK	164.8	—
		迎 茬	种衣剂	169.0	6.9
			CK	158.0	—
	宝清县青原乡农技站	重 茬	种衣剂	190.0	16.5
			CK	163.0	—
省	泰来县胜利乡农技站	重 茬	种衣剂	223.3	478.4
			CK	38.6	—
		迎 茬	种衣剂	201.0	348.3
			CK	41.5	—
	省农科院农场	重 茬	种衣剂	205.0	41.3
			CK	145.0	—

从表 5 明显看出,凡是应用甲多大豆种衣剂拌种处理的,均明显增产,增产幅度因地区而不同,如吉林省试验,增产幅度在 12.2~51.9%之间。其中大豆根蛆严重的蛟河市应用种衣剂拌种增产效果大于根蛆较轻的吉林市;内蒙古扎旗增产 15.3%;黑龙江省的绥化市、双城市、讷河市、宝清县以及省农科院农场试验增产幅度在 6.9~48.5%之间。增产幅度最大的是泰来县胜利乡的试验结果,重迎茬增产幅度分别为 478.4%和 348.3%。这与当地病虫害发生程度有明显关系,病虫害严重的使用甲多大豆种衣剂拌种后,由于控制了为害,增加了微肥,所以增产幅度就大,而病虫害为害本来就轻的,增产幅度相对就小些。

5 小 结

5.1 由黑龙江省农科院植保所研制的甲多大豆种衣剂,经过两年在吉林、内蒙古和黑龙江省多点试验,证明是一种高效、安全、优质的多功能新农药,既能控制苗期地下病虫害,又能补充微肥,促进大豆生长发育,从而表现出明显的增产效果,深受农民欢迎。

5.2 经济效益明显。据讷河市老来镇乡一万亩大面积示范应用测产,使用种衣剂处理的大豆平均亩产 180.9 公斤,对照田亩产 145.9 公斤,亩增产大豆 35 公斤,增产率为 23.99%,亩增收 52.5 元,减去成本费 2.5 元/亩,亩纯收益 50 元,投入与产出比为 1:20;一万亩大豆总产增加 35 万公斤,纯收益 50 万元,经济效益十分显著。

5.3 利用甲多大豆种衣剂拌种方法简便、安全,且价格便宜。便于农民掌握,易推广。