

# 种衣剂防治玉米地下害虫研究初报\*

丛 林 赵晓丽 张子丰 李 尧

(黑龙江省农科院植保所)

王革林 蔡玉清 邢东光 卢国臣 刘剑峰

(呼兰县植保站) (肇东市植保站) (绥化市植保站)

**摘要** 地下害虫(蛴螬、蝼蛄、金针虫、地老虎等)是当前玉米生产上的主要问题,黑龙江省农科院植保所研制的玉米种衣剂3号对上述害虫具有显著的防治效果,防效达92~100%,且对植株生长具有显著的促进作用,经济效益和社会效益十分显著。

**关键词** 玉米 种衣剂 地下害虫

地下害虫是黑龙江省玉米田的重要害虫,在全省范围内发生普遍,地下害虫的防治一直是我省植物保护工作的重点之一。在防治措施上除继续采用辛硫磷闷种外,还采取了甲基硫环磷闷种、呋喃丹拌种、3911拌种、乐果拌种和甲拌磷随种肥下地防治等,近两年部分地区应用种衣剂防治地下害虫取得了较好的防效。

种衣剂的应用不仅是作物苗期病虫害防治的重要手段,又兼顾缺素症的预防,且有明显的增产效果,对作物良种标准化也有着积极意义。由于一次包衣,减少了地面施药次数,减少了农药对环境的污染,持效期长,不杀伤天敌,生态效益十分明显。由于上述综合的原因,近年来种衣剂深受广大农民欢迎,应用面积迅速扩大,给农业生产带来了可观的经济效益。

近年来,由于玉米价格上涨,我省玉米主产区重茬比例逐年增加,地下害虫发生危害呈上升趋势。几年来我们为了降低成本,增加效益,开展了以防治玉米地下害虫为主,使用安全,适于我省实际情况的玉米种衣剂的试验,现将试验结果报道如下:

## 1 试验目的

针对黑龙江省玉米田主要地下害虫蛴螬、蝼蛄、金针虫、地老虎等,筛选出对上述对象防治效果好,对玉米安全的玉米种衣剂新品种。

## 2 试验材料和方法

### 2.1 配方筛选试验

试验用药剂,以黑龙江省玉米生产上防治地下害虫的常用药剂为有效成份,按不同配比配制成种衣剂进行室内发芽试验和田间小区试验。

\* 本试验所用种衣剂试验样品,均由黑龙江省农业科学院植保所种衣剂开发研究中心研制。研制工作在朱传楹老师指导下完成。

收稿日期 1995-10-30

室内试验在我院植保所种衣剂开发研究中心实验室进行,田间小区试验安排在呼兰县双井乡何家村生产田进行,试验田地下害虫以蛴螬和金针虫为主。

试验共设 7 个处理,即玉米种衣剂 1 号、玉米种衣剂 2 号、玉米种衣剂 3 号、玉米种衣剂 4 号、玉米种衣剂 5 号、玉米种衣剂 6 号、不施药空白对照,三次重复,发芽试验采用砂培法在  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$  的恒温条件下进行。小区试验按随机区组法排列,每小区 6 垅,12 米行长,小区面积 50 平方米。播前将精选后的玉米种子用上述不同种衣剂包衣,药种比为 1:70,品种四单 19。

## 2.2 大区示范试验

本试验以室内试验和田间小区试验筛选出的种衣剂 3 号为试验药剂,试验分别在呼兰、肇东和绥化等市县植保站进行,采用简单对比法,不设重复,面积为 4 亩,品种为当地主栽品种,药种比同前。

玉米全部出苗后调查出苗率,结合间苗定苗调查玉米株高、鲜重,在地下害虫危害盛期调查地下害虫被害株率,计算相对防效。秋后进行考种测产。

## 3 试验结果

### 3.1 对玉米的安全性

发芽试验结果表明(见表 1):各种衣剂处理的玉米均无明显的药害症状,出苗率在 90%以上,与对照比无显著差异。同时看出玉米种衣剂对玉米根系有促进作用,表现在根鲜重的增加上,玉米种衣剂 1 号、2 号分别比对照增重 17.8%和 22.4%,达显著水平,玉米种衣剂 3 号比对照增重 37.5%,达极显著水平。

表 1 玉米种衣剂发芽试验调查

处 理	发芽率 (%)	根鲜重 (g/株)	与对照比 增减(%)
玉米种衣剂 1 号	94	1.79	17.8*
玉米种衣剂 2 号	92	1.86	22.4*
玉米种衣剂 3 号	98	2.09	37.5**
玉米种衣剂 4 号	90	1.59	4.6
玉米种衣剂 5 号	90	1.50	-1.3
玉米种衣剂 6 号	91	1.58	3.9
CK	94	1.52	

注:\* 为与对照比差异达显著水平,\*\* 为与对照比差异达极显著水平。

### 3.2 对玉米苗期生长的影响

小区试验结果表明(见表 2):各种衣剂处理对玉米出苗均无不良影响,对玉米苗期生长有一定的促进作用。从株高上看,增高明显的为玉米种衣剂 2 号和 3 号,分别比对照高 9.5%和 5.9%。从鲜重上看,增重幅度大,显著性测定结果,玉米种衣剂 3 号、4 号和 6 号达显著水平,分别比对照增重 19%、16%和 20.9%。

### 3.3 对地下害虫的防治效果

小区试验结果表明(见表 2):所有配方的种衣剂对玉米地下害虫均有一定的防治效果。经过种衣剂处理的虫害株率为 0.89~3.67%,没处理的空白对照虫害株率为 10%,防效在 63.3~91.1%。防效比较好的配方有玉米种衣剂 1 号、3 号和 5 号,分别为 82%、91.1%和 89%。

表 2 玉米种衣剂小区试验调查

处 理	播种日期 (月、日)	调查日期 (月、日)	出苗率 (%)	鲜重调查		调查日期 (月、日)	株高调查		地下害虫调查	
				重量 (g/株)	增减 (%)		高度 (cm)	增减 (%)	虫害株 率(%)	防效 (%)
玉米种衣剂 1 号	4、29	5、29	100	3.33	2.2	6、25	99.3	0.1	1.80	82.0
玉米种衣剂 2 号	4、29	5、29	96	3.38	3.7	6、25	108.6	9.5*	2.76	72.4
玉米种衣剂 3 号	4、29	5、29	100	3.88	19*	6、25	105.0	5.9	0.89	91.1
玉米种衣剂 4 号	4、29	5、29	100	3.78	16*	6、25	100.9	1.7	3.00	70.0
玉米种衣剂 5 号	4、29	5、29	95	2.94	-9.8	6、25	86.2	-13*	1.10	89.0
玉米种衣剂 6 号	4、29	5、29	93	3.94	20.9*	6、25	99.5	0.3	3.67	63.3
CK	4、29	5、29	95	3.26		6、25	99.2		10.00	

大区示范试验结果表明玉米种衣剂3号对玉米苗期地下害虫有明显的防治作用(见表3)。呼兰植保站试验,对以蛴螬、金针虫为主的地下害虫,防效为92%;肇东植保站试验,对以蛴螬为主的地下害虫,防效为95.1%;绥化植保站试验,对以蛴螬、地老虎为主的地下害虫,防效为100%。

表 3 玉米种衣剂大区示范试验调查

地 点	处 理	虫害株率(%)	防效(%)	亩产(kg)	增产(%)
呼 兰	种衣剂	0.69	92.0	480.0	7.4
	CK	8.6		447.2	
肇 东	种衣剂	0.45	95.1	476.5	8.7
	CK	9.1		438.3	
绥 化	种衣剂	0	100	431.1	10.8
	CK	8.74		389.3	

3.4 对玉米产量的影响

大区试验结果表明(见表3),凡经过玉米种衣剂3号处理的均有明显的增产效果,呼兰的试验增产7.4%,肇东增产8.7%,绥化增产10.8%。

配方筛选试验结果表明(见表4)。增产效果明显的为3号和6号,亩产量达614.95公斤和585.79公斤,分别比不施药空白对照亩增产7.9%和5.9%。

表 4 玉米种衣剂配方筛选试验产量调查

处 理	小区产量(kg)	亩产量(kg)	亩增产(%)
玉米种衣剂 1 号	34.60	527.51	-7.4
玉米种衣剂 2 号	41.51	553.74	-2.8
玉米种衣剂 3 号	46.05	614.95	7.9
玉米种衣剂 4 号	41.95	559.57	-1.8
玉米种衣剂 5 号	46.73	586.66	-2.3
玉米种衣剂 6 号	43.91	585.79	5.9
ck	42.73	569.93	

## 4 结 论

4.1 通过发芽试验和田间小区试验明确,所有配方种衣剂对玉米种子发芽、出苗无影响,除玉米种衣剂 5 号外,其余配方对玉米苗期生长发育均有促进作用。对以蛴螬、金针虫为主的地下害虫防治效果都比较好,防效在 63.3~91.1%之间。其中综合表现好的是玉米种衣剂 3 号配方,该配方种衣剂对地下害虫防效为 91.1%,玉米出苗率为 98~100%,对玉米根系发育有极明显的促进作用,玉米鲜重较其它配方和不施药对照有明显增加,增产效果明显。

4.2 经过在我省呼兰、肇东、绥化的大面积示范试验证明,玉米种衣剂 3 号能很好的控制地下害虫的危害,对玉米安全,又由于补充了微肥,而使玉米产量明显提高,能获得可观的经济效益,且我们选用了杀虫效果好价格又便宜的品种混配制种衣剂,从而降低了种衣剂成本,提高了投入产出比,得到农民的认可,市场前景好,应大力开发推广。

## 5 问题与讨论

通过几年的试验证明,目前生产上使用的玉米种衣剂在催芽坐水种玉米上应用,对玉米有药害。玉米种衣剂 3 号,虽然可以用于催芽坐水种玉米,但由于使用技术要求比较严格,故不在催芽坐水种玉米上推广应用,我们正在进一步研制对于催芽坐水种玉米更为安全的种衣剂。

# Study on Applying Seed Coating to Control Underground Pests in Corn Field

Cong Lin Zhao Xiaoli Zhang Zifeng Li Rao

(Institute of Plant Protection, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

Wang Gelin Cai Yuqing

Xing Dongguang

(Hulan Plant Protection Station) (Zhaodong Plant Protection Station)

Lu Guochen Liu Jianfeng

(Suihua Plant Protection Station)

**Abstract** Underground pest is main problem in corn production. An experiment of screening and efficiency of seed coating was preformed. The results showed that chafer, chinese mole cricket, corn wireworm and black cut worm can be controlled effectively. The efficiency of control was 92~100%. Plant growth was improved obviously as well.

**Key words** Corn, Seed coating, Underground pest