

Harpin 防治大豆灰斑病效果的研究

马淑梅

(黑龙江大学农学院, 哈尔滨 150080)

摘要: Harpin 对大豆灰斑病具有较好防效, 防治效果平均为 46.7%, 与生产上常用杀菌剂 50% 多菌灵可湿性粉剂防效相当, 其最适用量为 $2 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$, 该生物药剂对作物安全。

关键词: Harpin; 大豆灰斑病; 防治效果

中图分类号: S 435 651 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)06-0051-01

The Prevention and Cure Effect of Harpin for Soybean Frogeye Leaf Spot

MA Shu-mei

(Agricultural College, Heilongjiang University, Harbin 150080)

Abstract: The prevention and cure effect of Harpin is significant for soybean frogeye leaf spot, its average effective percentage was 46.7% and the effect was as good as the 50% carbendazol wettable powder which was usually used in agriculture. Its optimal use level was $2 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$ and it was safe for crop.

Key words: Harpin; soybean frogeye leaf spot; prevention and cure effect

大豆灰斑病 (*Cercospora Sojiana* Hara) 是大豆生产区的主要病害之一, 常年发病率都很高, 严重危害大豆生产, 一般发病减产 10%, 严重时减产 30%~50%^[1-2]。目前生产上一些地方虽然种植了抗病品种, 但绝大多数都是垂直抗性品种, 随着灰斑病菌新生理小种和致病力强的小种频率上升^[3], 导致在生产上抗病性丧失问题严重; 化学药剂防治多年来主要采用多菌灵、甲基托布津等^[4]。由于化学农药经常使用, 不仅使大豆籽粒中残留, 同时也污染环境, 这对发展绿色生产、确保大豆安全和人们身体健康都是不利的。

为了解决绿色食品生产上大豆灰斑病安全防治问题, 引进了 Harpin 类蛋白质, 其具有植物生长调节剂兼分子疫苗的功能, 在植物上开通多个信号通路, 诱导植物抗病, 并促进植物生长、增加作物产量、提高品质^[5]。经试验在水稻等多种作物上应用后, 增产 15%~30%, 对水稻白叶枯病、稻瘟病及多种病害的防治效果与化学药剂相当, 诱导水稻等作物抗旱能力优于其它化合物。Harpin 类蛋白质对人畜无毒, 使用后可迅速降解, 不污染环境。

Harpin 用于防治大豆灰斑病尚属首次。因此引进该分子类的蛋白质进行防效试验, 目的是通过试验找出最佳的使用量和防治效果, 以利于指导农业生产中大豆灰斑病生物防治问题。

1 材料与方 法

1.1 供试药剂

供试药剂为 1% 可溶性微粒剂 (由南京农业大学研究), 50% 多菌灵可湿性粉剂 (江苏省江阴农药厂); 供试作物为大豆。

1.2 试验设计

处理 1: 1% Harpin 可溶性微粒剂 $1.5 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$; 处理 2: 1% Harpin 可溶性微粒剂 $1.8 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$; 处理 3: 1% Harpin 可溶性微粒剂 $2 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$; 处理 4: 50% 多菌灵可湿性粉剂 $1.5 \text{ L} \cdot \text{hm}^{-2}$; 处理 5: 对照 (清水)。

1.3 试验方法

小区采用随机区组排列, 5 个处理, 4 次重复, 小区面积 17.5 m^2 , 田间自然发病, 人工管理, 7 月 8 日

(下转 71 页)

收稿日期: 2007-03-19

基金项目: 黑龙江省十一五攻关项目 (GB06B105-1)

作者简介: 马淑梅 (1959-), 女, 黑龙江桦川县人, 教授, 从事植物病害研究。Tel: 86609317; E-mail: msm@126.com.

致差异产生的因素。所以对于提高非繁殖季节的发情调控效果,需从营养调控、日常管理、疾病防控等多方面综合考虑^[9]。

3.2 孕激素发情栓剂的材料和规格不同,会在使用中产生不同的影响。CIDR 采用医用硅胶材料,亲水性不强,所以发生粘连、脱落的情况极低;但对孕激素有着很好的吸附和缓释效果,调控效果好。孕酮栓 A、B 均采用海绵作为激素载体,直径稍大(孕酮栓 B),吸水膨胀后与阴道内壁接触过紧,长时间埋植易发生粘连并引发阴道炎症;直径稍小(孕酮栓 A),植入阴道吸附液体后,摩擦力减小,易脱落滑出,影响调控效果。

3.3 比较三种孕激素发情栓剂的使用成本与调控效果,CIDR 在调控发情,提高受胎率方面效果较好,但由于制作原料和生产工艺原因导致成本较高,可在要求较高的科学研究等方面应用;孕酮栓 A、B 成本较低,且调控效果与其它两种栓剂差异不显著,可用于实际生产。孕酮栓 B 虽然在使用中易粘连,但撤栓过程处理得当,不会对发情率和受胎率产生影响^[8],且相对孕酮栓 A 有着低成本和不易脱落的

优势。所以孕酮栓 B 更利于在绵羊高繁育中进行大规模推广应用。

参考文献:

- [1] 张秀陶,杨凌,曾申明,等.影响山羊胚胎移植产率的主要因素分析[J].中国畜牧杂志,2007,43(3):17-18.
- [2] 李俊杰,桑润滋,田树军,等.利用孕酮栓+PMSG+PG法对羊同期发情效果的试验研究[J].畜牧与兽医,2004,36(2):3-5.
- [3] 刘建斌,李发弟,张英杰.非繁殖季节羊诱导发情排卵的研究进展[J].甘肃畜牧兽医,2006,36(6):43-46.
- [4] 田宁宁,丁建平,陶勇,等.非繁殖季节应用外源生殖激素诱导母羊发情技术研究进展[J].草食家畜,2006,12(4):30-32.
- [5] 杨梅,翁凡,汪立芹,等.利用CIDR+PMSG对乏情期绵羊同期发情处理的研究[J].草食家畜,2004,9(3):38-39.
- [6] 吴晓东,苏雷,和协超,等.受体品种、体重及移植季节对杜泊羊胚胎妊娠率和新生羔羊体重的影响[J].动物学研究,2005,26(6):627-631.
- [7] Li H L, Wang L M, Wang J W, et al. Effects of season on embryo transfer of frozen sheep embryos[J]. Contemp Anita Husb, 2004, 5: 37-38.
- [8] 丁威,李武,姚玉昌.自制氟孕酮阴道海绵栓诱导绵羊同期发情[J].当代畜牧,2003(8):21-22.

(上接 51 页)

大豆灰斑病发病初期喷药,用手持式喷雾器喷药。施药前先调查各小区发病基数,施药后 7~10 d 调查防治效果和对作物安全性。调查小区全部叶片,小区收获时考种测产。调查发病率、病情指数、病粒率、计算防治效果。

2 结果与分析

2.1 Harpin 可溶性微粒剂对大豆灰斑病的防治效果在大豆灰斑病发病初期喷施 1% Harpin 1.5~2.0 L·hm⁻²或多菌灵 1.5 L·hm⁻²均有良好的防治效果,其中 Harpin 1.5 L·hm⁻² 防效(45.3%)与 50%多菌灵可湿性粉剂 1.5 L·hm⁻² 防效(45.2%)相当;在 1.5~2.0 L·hm⁻² 范围内,防效略有提高,以 2 L·hm⁻² 防效最高(见表 1)。从收获后大豆籽粒中灰斑病粒率结果看,1% Harpin 防治籽粒灰斑病效果与防治叶片病害表现相同趋势。

表 1 Harpin 防治大豆灰斑病试验结果 %

处理	施药前		施药后		防治效果
	发病率	病情指数	发病率	病情指数	
1	28.0	5.7	86.4	36.9	45.3
2	30.2	6.1	87.9	35.9	46.9
3	31.9	6.8	83.6	35.2	47.9
4	19.4	4.2	83.9	37.0	45.2
5	32.5	7.5	97.5	67.5	

2.2 Harpin 对作物安全性评价

施用后观察大豆植株未表现出异常及其它症状,表明 Harpin 对大豆具有良好的安全性,同时施用后,降低了大豆灰斑病对大豆植株的不良影响,从而表现植株生长健壮,并提高了株高、株粒数、百粒重和产量(见表 2)。

表 2 Harpin 防治大豆灰斑病对产量的影响

处理	株高 /cm	收获株数 /万株·hm ⁻²	百粒重 /g	增产	
				产量/kg·hm ⁻²	%
1	90.0	18.2	20.2	2530.5	1.3
2	91.5	18.0	21.4	2538.0	1.6
3	92.3	18.5	21.5	2618.5	4.8
4	89.7	18.3	20.6	2529.8	1.2
5	87.8	18.4	19.5	2498.5	

参考文献:

- [1] 马淑梅,李宝英.大豆灰斑病发生规律与防治技术研究[J].植物保护学报,1997,24(3):244-248.
- [2] 马淑梅,丁俊杰,顾鑫,等.黑龙江省大豆病害发生危害调查[J].黑龙江农业科学,2005(6):48-51.
- [3] 马淑梅,李宝英.绥化地区大豆灰斑病菌生理小种消长变化研究[J].大豆科学,1994,13(4):281-285.
- [4] 马淑梅,李宝英.大豆灰斑病发生规律及防治对策研究[M].植物病理学研究进展,1995(8):179-182.
- [5] 邱德文.微生物蛋白农药研究进展[J].中国生物防治,2004(20):2.