

BT 悬浮菌剂(4000 国际单位)防治大豆 孢囊线虫的初步研究

石凤梅

(黑龙江省农业科学院植物保护研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

摘要: 试验结果表明: BT 悬浮菌剂(4 000 国际单位)对大豆孢囊线虫有较好的防效, 试验中的防效达 49.3%~62.1%, 有一定的增产效果, 建议应用时以 BT 悬浮菌剂(4 000 国际单位)药种比 1:30 为宜。

关键词 大豆孢囊线虫; BT 悬浮菌剂(4000 国际单位); 防治效果

中图分类号: S435.651 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0071-02

Research of BT Suspension(4000 International Unit) to Prevent Soybean Cyst Nematode

SHI Feng-mei

(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The result showed that the control effect of BT suspension(4000 international unit) on soybean cyst nematode was quite high. Its control effect reached 49.3%~62.1%, and the yield of soybean was improved. Proposing use the proportion of pesticide and seed was 1:30.

Key words: soybean cyst nematode; BT suspension(4000 international unit); control effect

黑龙江省是我国大豆的主产区, 由于长期连作致

使大豆孢囊线虫发病严重。孢囊线虫病的流行一般造成大豆减产 10%~20%, 重者达 50%, 甚至绝产^[1]。近年来随着对生态农业和环境意识的提高, 人们开始探索利用生物防治的方法最大限度地降低化学农药的使用量, 从而减少化学农药对环境的污染。大豆孢囊

表 4 大区对比试验植株病情调查 2007 年

处理	取样点	8 月 1 日		8 月 8 日		8 月 15 日	
		发病率	病情指数	发病率	病情指数	发病率	病情指数
		/ %	/ %	/ %	/ %	/ %	/ %
猎霜	1	96	30.0	86.0	100.0		
	2	88	32.5	78.5	98.2		
	3	86	19.8	81.5	78.8		
	4	78	28.2	85.2	98.5		
	平均	87.0	27.6	100	82.8	100	93.9
对照	1	58	19.5	77.5	91.2		
	2	66	18.0	65.7	94.3		
	3	54	24.5	70.2	88.5		
	4	76	19.6	61.6	98.0		
	平均	63.5	20.4	100	68.8	100	93.0

4 结论与讨论

试验结果说明: (1) 苗期开始喷施猎霜比后期开始喷施同剂量猎霜具有显著的增产作用, 观测植株田间长势也可以看出, 后期喷施猎霜处理的植株长势及叶色在进行初次喷施前明显不如其它已经喷施过猎霜的

处理, 可见前期喷施猎霜对促进马铃薯生长具有一定的作用, 使用猎霜最好于苗期即开始喷施; (2) 高剂量喷施猎霜比同期喷施中剂量和普通剂量猎霜有显著增产作用, 在生产上应推广使用高剂量处理措施; (3) 连续两年的大区试验显示: 在哈尔滨近郊马铃薯晚疫病高发区, 于现蕾期开始喷施普通剂量猎霜的处理效果难以超过高强度防控措施, 建议在本地区苗期即开始进行高剂量猎霜防控措施。并且为了避免单一药剂产生抗药性反映, 建议采用猎霜与其它防病药剂轮换交替施用的处理措施。

参考文献:

[1] 张志铭, 王久恩, 张丽敏, 等. 25.75% 猎霜(多抗·福)对马铃薯增产作用的试验总结 [J]. 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与东北振兴. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2005: 190-192.
[2] 陈洪, 曹先维, 全锋. 马铃薯喷施猎霜增产增收效应试验 [J]. 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与东北振兴. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2005: 195-196.

线虫病害通常是利用杀线剂和抗病品种进行防治,但由于农药残留污染和育种工作的时间限制^[2-3]。为了寻求一种更为安全有效的生物防治方法,于2007年进行了BT悬浮菌剂(4000国际单位)防治大豆孢囊线虫的药效试验。

1 材料与 方法

1.1 试验地点及供试品种

试验设在黑龙江省农业科学院试验地,试验地土壤为黑土,有机质含量为2.5%,全N为0.135%,全P为0.098%,全K为2.81%,pH6.9。试验地点年降雨量平均530mm,年积温平均2750℃,无霜期平均135d。供试品种为黑农37。

1.2 试验设计

试验药剂为4000国际单位BT悬浮菌剂(湖北康欣农用药业有限公司),对照药剂为35%多克福种衣剂(黑龙江八一农大种衣剂厂产品)。设A:4000国际单位BT悬浮菌剂药种比1:70拌种;B:4000国际单位BT悬浮菌剂药种比1:50拌种;C:4000国际单位BT悬浮菌剂药种比1:30拌种;D:35%多克福种衣剂药种比1:50拌种和E:空白对照5个处理。小区长5.6m,宽4m,面积22.4m²,4次重复,随机排列,共20个小区。

1.3 施药方法及药后调查

1.3.1 施药方法 施药方式为种子处理。于播种前分别按各处理要求,将定量种子与定量药剂放入拌种瓶中混拌均匀,供播种用。

1.3.2 药后调查 于大豆出苗时,调查记录各处理的出苗期,出齐苗后调查各处理小区的出苗率,并于苗期每小区挖苗调查其百株鲜重。在整个苗期,观察记录幼苗的生长情况。于大豆孢囊线虫发生期,每小区随机挖苗20株调查每株根部着生孢囊线虫卵的数量,计算其株平均孢囊卵着生量,依此计算防效,并做方差分

析(DMRT法)。大豆成熟后,每小区收获测产。

2 结果与 分析

试验于5月12日播种,出苗期为5月26日,5月30日调查出苗率,6月27日挖苗调查大豆孢囊线虫平均株着生卵数。各项试验结果见表1。

2.1 对出苗的影响及对幼苗的安全性

试验中4000国际单位BT悬浮菌剂各处理的出苗期均为5月26日,与对照药剂35%多克福种衣剂处理及空白对照的出苗期没有差异。出苗率调查结果,4000国际单位BT悬浮菌剂A、B、C三个处理的平均出苗率分别为88.5%、87.5%、86.3%,对照药剂35%多克福种衣剂处理的出苗率为84.8%,空白对照的出苗率为85.0%。幼苗株鲜重测定结果,在空白对照的平均株鲜重为10.83g情况下,4000国际单位BT悬浮菌剂A、B、C三个处理的株鲜重分别为11.40、11.45和11.45g,对照药剂35%多克福种衣剂处理为13.90g。在大豆出苗期间观察,植株生长正常,无药害产生。

2.2 对大豆孢囊线虫的防效

在空白对照平均株根系孢囊卵着生量为14.43个时,4000国际单位BT悬浮菌剂A、B、C三个处理的株孢囊着生量分别为7.18个、7.31个和5.47个,防效分别为50.2%、49.3%和62.1%,对照药剂35%多克福种衣剂处理的孢囊着生量为7.35个,防效为49.1%,经方差分析,4000国际单位BT悬浮菌剂各药剂处理间及与对照药剂35%多克福种衣剂均无显著差异。

2.3 产量测定结果

产量测产结果,在空白对照的小区平均产量为4370kg时,4000国际单位BT悬浮菌剂A、B、C三个处理的产量分别为4550kg、4523kg和4610kg,较空白对照增产4.1%、3.5%和5.5%,对照药剂35%多克福种衣剂处理的产量为4600kg,较空白对照增产5.3%。

表 1 4 000 国际单位 BT 悬浮菌剂防治大豆孢囊线虫病试验结果

处 理	出苗率/%	株鲜重/g	孢囊线虫/个·株 ⁻¹	差异显著性(0.05)	防效/%	小区产量/kg	增产率/%
4 000 国际单位 BT 药种比 1 : 70	88.5	11.40	7.18	a	50.2	4.550	4.1
4 000 国际单位 BT 药种比 1 : 50	87.5	11.45	7.31	a	49.3	4.523	3.5
4 000 国际单位 BT 药种比 1 : 30	86.3	11.45	5.47	a	62.1	4.610	5.5
35%多克福种药种比 1 : 50	84.8	13.90	7.35	a	49.1	4.600	5.3
空白对照(CK)	85.0	10.83	14.43	b	—	4.370	—

3 小 结

在大豆出苗期间观察,植株生长正常,无药害产生。根据试验结果,BT悬浮菌剂(4000国际单位)对大豆孢囊线虫有较好的防效,试验中的防效达49.3%~62.1%,有一定的增产效果,建议应用时以BT悬浮菌剂(4000国际单位)药种比1:30为宜。

参考文献:

[1] 孙漫红,刘杏忠,廖作清.大豆孢囊线虫病生物防治研究进展[J].

中国生物防治,2000,16(3):136-141.

[2] 王根林,杜吉到,李玉梅.生物菌剂与微量元素在防治大豆孢囊线虫上的研究[J].黑龙江八一农垦大学学报,2006,18(6):29-31.
[3] 梁晨,赵洪海,吕国忠.施用农用化学品及生防制剂的大豆孢囊线虫田间际真菌区系动态[J].沈阳农业大学学报,2001,32(3):209-211.
[4] 杨立国,杨宝胜,崔俊生,等.应用种衣剂防治大豆两病一虫试验初报[J].内蒙古农业科技,1999(12):170-171.
[5] 颜清上,阎淑荣,邵桂花.大豆孢囊线虫的危害及其防治[J].作物杂志,2000(1):6-8.