

苦参碱在大豆种子包衣剂中应用效果试验初报^{*}

郑铁军¹, 贾志民², 仲淑华³, 李宝英¹, 郭玉莲¹

(1. 黑龙江省农科院农药应用研究中心, 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江大庆市让胡路区大庆油田乐园, 大庆 163000; 3. 黑龙江集贤县农业技术推广中心, 双鸭山 155900)

摘要: 通过田间试验, 不同含量苦参碱大豆微粉种衣剂对大豆的病虫害有较好的效果, 含 0.5%~1.0% 苦参碱的微粉种衣剂的效果与目前应用的 30% 克多福悬浮剂型大豆种衣剂效果相当, 根腐病防治效果在 58% 左右, 2.5% 苦参碱微粉种衣剂的效果为 64%; 0.5%~2.5% 苦参碱微粉种衣剂防治潜叶蝇的效果在 73.1%~95%, 蛴螬的防治效果在 71.4%~100%, 包囊线虫的防治效果在 94.9%~98.6%, 优于悬浮剂 30% 克多福大豆种衣剂。

关键词: 苦参碱; 微粉种衣剂; 大豆; 病虫害

中图分类号: S 565.1; S 482.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)05-0071-03

The Preliminary Study on Effect of Applying Matrine Soybean Seed Coating Agent

ZHENG Tie jun¹, JIA Zhi min², ZHONG Shu hua³, LI Bao ying¹, GUO Yu lian¹

(1. Applied Pesticide Research Center, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086; 2. Oilfield Paradise of Ranghulu District, Daqing 163000; 3. Jixian Agriculture Technology Extension Center, Shuangyashan 155900)

Abstract: The results of field trail indicated that matrine soybean seed coating agent had good control effect to the soybean pest and diseases. The effect of 0.5%~1% matrine FD seed dressing agent to soybean rootrot was about 58%, almost the same as the effect of 30% carbofuran carbendazim thiram WS, and the effect of 2.5% matrine was 64%. The study showed that 0.5%~2.5% matrine seed coating agent provide better control to soybean root miner, grub and soybean cyst nematode compare to the 30% carbofuran carbendazim thiram WS, the effect was 73.1%~95%, 71.4%~100% and 94.9%~98.6% respectively.

Key words: matrine; fine-dust seed coating agent; soybean; pest and diseases

苦参碱是从苦参中提取的一类生物碱^[1], 近几年在农业上已有应用。苦参, 为豆科槐属落叶灌木, 在全国各地广泛分布。苦参是我国的传统中药之一, 作为医用在我国据文字记载至少已有二千多年的历史, 主要功用为清热、杀虫、利尿、祛湿, 用于治疗血痢、便血、黄疸、瘙痒等, 此外, 苦参还有抗心律失常、抗肿瘤、抗病毒、抗过敏、抗肝损伤、降血脂、降血压等作用。在畜牧业上主要用于治疗畜禽的痢疾、疥癣等。

苦参碱在农业上应用能防治蔬菜上的菜青虫、

菜蚜、鸣虫、瓢虫、甜菜夜蛾、小菜蛾、甘蓝夜蛾、黄条跳甲、韭蛆、果树上的天幕毛虫、舟型毛虫、刺蛾、尺蠖、红蜘蛛和蜡蚧, 粮食作物上的粘虫、小麦吸浆虫和蝗虫等多种虫害。本试验探索了确定含有苦参碱的种子包衣剂对大豆地下病虫害的防治效果, 可为今后生产上应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验药剂

* 收稿日期: 2006-04-03

第一作者简介: 郑铁军(1964-), 男, 黑龙江省拜泉县人, 副研究员, 主要从事农药剂型配方的研制工作。E-mail: tjzheng@163.com

苦参碱大豆种子包衣剂,由省农科院农药应用中心研制并生产;30%克多福悬浮剂大豆种衣剂,由省农科院农药应用中心研制并生产。

1.2 试验设计与方法

试验共设 5 个处理:0.5%苦参碱种子包衣剂 1 :200 包衣;1.0%苦参碱种子包衣剂 1 :200 包衣;2.5%苦参碱种子包衣剂 1 :200 包衣;30%克多福大豆种子包衣剂 1 :65 包衣;空白对照。

试验采用随机区组设计,4 次重复。苦参碱处理小区面积为 26 m²。空白对照为 52 m²。

试验于 2004 年在绥棱县农业科学研究所试验田进行。试验地排水状况好,重茬地,黑壤土,有机质含量 3%,pH 值中等,秋翻秋起垄。所有试验小区栽培管理均一致。试验用大豆品种为垦鉴豆 4 号。5 月 7 日播种,65 cm 双条播,人工摆种,播种量 4 kg /667m²。施种肥磷酸二铵 8 kg /667m²、尿素 7.5 kg /667m²、硫酸钾 5 kg /667m²,9 月 20 日进行收获测产。

种衣剂包衣处理:先称好大豆种子放入塑料桶中,再按药种比例把称好的苦参碱种衣剂放入塑料桶中盖上盖摇动 1 min,然后按 100 g 种子加 1 g 水比例加水到塑料桶中,盖上盖再摇动 3 ~ 5 min,使种子均匀染上红色即可。

1.3 试验调查日期

5 月 24 日进行出苗率调查;6 月 2 日对根腐病进行调查;6 月 20 日对苗期地下害虫进行调查。

1.4 大豆根腐病分级标准

0 级:茎基和主须根上均无病斑;1 级:茎基和主根上有少量病斑;3 级:茎基和主根上病斑多,病斑面积占茎基和根总面积的 1/4 ~ 1/2 左右;5 级:茎基和主根上病斑多且大,病斑面积占茎基和根总面积的 1/2 ~ 3/4 左右;7 级:茎基和主根病斑连片,形成绕茎现象,但根系并未死亡;9 级:根系坏死,植株地上部萎蔫或死亡。

2 结果与分析

2.1 苦参碱对大豆安全性的影响

在一般情况下,种子处理剂通常对作物的出苗有一定的影响,通过对苦参碱种子处理剂出苗时间和出苗率调查结果表明,各处理的出苗日期均在 5 月 20 日,各处理间出苗率相差也不明显,均在 92% 以上,结果见表 1。说明含有苦参碱的种衣剂对大豆比较安全,对大豆出苗时间、出苗率无影响。

表 1 出苗率调查结果

处理	出苗时间 (月、日)	出苗率 (%)	与对照差值 (%)
0.5%苦参碱 1: 200	5. 20	93	3
1.0%苦参碱 1: 200	5. 20	96	6
2.5%苦参碱 1: 200	5. 20	92	2
30%克多福 1: 65	5. 20	93	3
空白对照	5. 20	90	—

2.2 苦参碱对大豆根腐病的防治效果

苗期对大豆根腐病防治效果进行调查,调查结果表明,应用含有 0.5%和 1.0%苦参碱种衣剂包衣处理对大豆根腐病防效为 58%,应用 2.5%苦参碱包衣的对大豆根腐病防效为 64%。30%克多福大豆悬浮种衣剂对大豆根腐病的防治效果为 58%(见表 2)。含 0.5%~1.0%苦参碱大豆微粉种衣剂防治大豆根腐病效果与目前应用的 30%克多福大豆悬浮种衣剂的效果相同,含 2.5%苦参碱大豆微粉种衣剂防治大豆根腐病效果好于 30%克多福悬浮剂大豆种衣剂。

表 2 根腐病发生情况调查结果

处理	调查 株数	病株率 (%)	病情 指数	防治效 果(%)
0.5%苦参碱 1: 200	30	100	0. 21	58
1.0%苦参碱 1: 200	30	97. 5	0. 21	58
2.5%苦参碱 1: 200	30	90. 8	0. 18	64
30%克多福 1: 65	30	100	0. 21	58
空白对照	30	100	0. 50	—

2.3 苦参碱对大豆苗期虫害的防治效果

大豆苗期虫害调查结果表明,应用 0.5%苦参碱包衣的种子处理,对潜叶蝇防效为 73.1%,对蛱螬防效为 71.4%,对孢囊线虫防效为 94.9%。应用 1.0%苦参碱包衣的处理对潜叶蝇防效为 89%。对蛱螬防效为 88.6%,对孢囊线虫防效为 97.1%。应用 2.5%苦参碱包衣的处理对潜叶蝇防效为 95%,对蛱螬防效为 100%,对孢囊线虫防效为 98.6%。从总体看均以 2.5%苦参碱包衣处理区效果最佳。

2.4 苦参碱对大豆产量的影响

试验测产结果见表 4,各药剂处理区百粒重基本相同,经实测,小区(52 m²)产量均比对照高出 14.1 ~ 27.3%。增产的原因主要是苦参碱种子处理剂提高了大豆的苗数即密度、株荚数和单株粒数,这与种子处理剂的防病、防虫效果呈一定的相关性。

表 3 苗期害虫发生情况调查结果

处理	潜叶蝇		蛴螬		孢囊线虫	
	虫数/株	防效(%)	虫数/株	防效(%)	孢囊数/株	防效(%)
0.5%苦参碱 1:200	0.625	73.1	0.05	71.4	2.25	94.9
1.0%苦参碱 1:200	1.375	89	0.02	88.6	1.45	97.1
2.5%苦参碱 1:200	3.225	95	0	100	0.7	98.6
30%克多福 1:65	4.313	30.7	0.075	57.1	30	39.7
空白对照	5.95	—	0.175	—	49.75	—

表 4 测产考种结果分析

处理	株数 /m ² (个)	株荚数 (个)	株粒数 (个)	百粒重 (g)	小区产量 (kg)	增产率 (%)
0.5%苦参碱 1:200	22.5	34.8	70.9	16.8	11.3	14.1
1.0%苦参碱 1:200	23.1	33	72	16.9	12.2	23.2
2.5%苦参碱 1:200	22.5	34.2	72.0	17.0	12.6	27.3
30%克多福 1:65	22	33.2	73.1	16.8	12.1	22.2
空白对照	20.1	28.9	56.8	16.2	9.9	—

3 结论

大豆应用含有不同量的苦参碱种衣剂包衣,经初步试验表明:含苦参碱大豆微粉种衣剂对地下害虫及根腐病具有很好的防治作用,特别是对地下害虫和孢囊线虫病,且对大豆生长安全,增产显著。从整个试验结果看,以 2.5%苦参碱种子包衣剂效果最佳。苦参碱是一种广谱性杀虫剂^[2],对多种病虫

害有较好的防治效果。对大豆地下害虫的防治还未见过报道,其试验结果有待于进一步验证探索。

参考文献:

[1] 袁静,张宗俭,丛斌.生物碱的生物活性及其研究进展[J].农药,2003,42(7):14.
[2] 吕梅香,曾和平,王晓娟等.农药用生物碱的研究进展[J].农药,2004,43(6):249-253.

欢迎订阅2007年《北方园艺》

《北方园艺》期刊是由黑龙江省农业科学院主管,黑龙江省园艺学会、黑龙江省农业科学院共同主办的以科学研究与技术相结合的大型综合性农业技术期刊,是我国园艺科技类核心期刊。本刊坚持以汇集园艺科技最新的技术成果为责任、荟萃园艺科技最好的佳篇新作为义务、传播园艺科技最快的致富信息为宗旨,以知识性、先进性、实用性为办刊特色。本刊内容丰富、栏目新颖、技术实用、信息全面。主要栏目:专题综述、设施园艺、栽培技术(菜园、果园、瓜园)、试验研究、园林花卉、储藏保鲜、植物保护、生物技术、食用菌类、经验之谈、农资信息等,涵盖园艺学的蔬菜、果树、瓜类、花卉、植保等研究的新技术、新品种、新经验。

本刊为双月刊,逢单月15日出版,大16开本120页内文,平订,彩四封及内插彩页印刷,每期6.00元,全年36.00元。全国各地邮局均可订阅。邮发代号14-150,或直接向编辑部汇款订阅。竭诚欢迎全国各地科研院所研究人员、大专院校师生及各省、市、县、乡、镇农业技术推广人员、农民科技示范户,以及从事园艺生产的广大农民踊跃订阅,订阅时请在汇款单附言栏内写清订分数,收件人姓名及详细地址,邮编。

地址:哈尔滨市南岗区学府路368号 黑龙江省农业科学院(院内)
邮编:150086
电话:0451-86674276