

石榴金龟子幼虫的田间药剂防治试验*

何 平, 余 爽, 王友富, 陈建雄, 刘大章

(凉山州亚热带作物研究所, 四川 米易 617201)

【摘 要】采用6种化学药剂,通过药剂灌根和撒施颗粒剂的方法对石榴金龟子幼虫(蛴螬)进行防治试验,结果表明:采用药剂灌根方法,4种药剂均有较好的防治效果,相同浓度的不同药剂之间的防治效果存在一定的差异,药剂稀释倍数增大,防效降低,浓度增加,防效提高;其中40%的毒死蜱乳油、20%的吡虫啉可溶液剂缓效期较长。采用撒施颗粒剂方法,10%的辛硫·甲拌磷颗粒剂的缓效性优于3%的毒死蜱颗粒剂;药剂灌根和撒施颗粒剂这两种防治方法各有优劣。

【关键词】蛴螬;药剂防治;石榴

【中图分类号】G476.1 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)03-0001-03

四川省西昌市目前发展石榴近1333.3公顷,其中西昌市黄联关镇大德村是重点发展村社,发展面积近400公顷,当地的石榴产业已经成为西昌市客家特色文化、观光休闲农业的重要组成部分,有力推动了当地农村经济的发展。但是由于当地特殊的地理条件和栽培方式,造成近年来金龟子的大量发生,其幼虫蛴螬啃食根部皮层,造成树体黄化早衰,根部感病死亡,常年发生率在20%以上,严重影响当地石榴产业的发展和果农的收益。从2010年3月开始,笔者一直跟踪调查当地金龟子种类和幼虫的年生活史,经过鉴定目前西昌市黄联关镇大德村金龟子的优势种群为铜绿丽金龟,其老熟幼虫在每年的5月中下旬主要分布在树盘下5~10cm的土层中,是最佳的药剂防治时机。因此今年5月下旬笔者采用6种化学药剂,通过药剂灌根和撒施颗粒剂的方法对金龟子幼虫(蛴螬)进行了防治试验,旨在筛选出有效的防治方法和药剂,促进当地石榴产业的健康发展。

1 材料与方法

1.1 试验地情况

试验地选择在西昌市黄联关镇大德村石榴专业合作社的果园当中,面积0.67hm²,土质为沙壤土,石榴品种为青皮软籽。

1.2 供试药剂及方法

1.2.1 药剂灌根:供试药剂4种,分别为5%高效氯氟氰菊酯微乳剂(青岛格力斯药业有限公司生产、市售)、26%的辛硫·高氟乳油(青岛海利尔药业有限公司生产、市售)、40%的毒死蜱乳油(浙江永农生物科学有限公司生产、市售)、20%的吡虫啉可溶液剂(青岛海利尔药业有限公司生产、市售)。将石榴园划分为A、B、C、D、E5个区组,将药剂分别稀释1000

倍、1500倍、2000倍,一个空白对照,不做任何处理。每一药剂浓度为一个处理,每个处理三次重复,每个处理施药20株石榴树,每株施药量15~20kg。

1.2.2 全园撒施颗粒剂:在选择的石榴园中全园撒施10%辛硫·甲拌磷颗粒剂(山西化工农药实验厂生产、市售)和3%毒死蜱颗粒剂(青岛星牌作物科学有限公司生产、市售),施用量2kg/667m²。

1.3 调查方法

1.3.1 药剂灌根的调查方法:施药前调查各小区虫口基数,施药后5天、10天、15天采用挖土调查5株树,每次挖土1/4个树盘(0.5m²),记录残留的活虫口数,空白对照区采用同样的调查方法。

1.3.2 全园撒施颗粒剂的调查方法:在施药前以1m²为一个样方调查虫口数,分别于药后7天、15天调查5株树,每次挖土1m²记录残留的活虫口数。

虫口减退率和防治效果按如下公式计算:

虫口减退率(%)=(药前虫口数-药后虫口数)/药前虫口数×100

校正防效(%)=[1-(对照区药前虫口数×处理区药后虫口数)/(对照区药后虫口数×处理区药前虫口数)]×100

2 结果与分析

2.1 药剂灌根的防治效果

试验结果表明:供试的4种药剂均对金龟子有较好的防治效果。施药后5天,5%高效氯氟氰菊酯微乳剂1000倍液的防效为80.8%,26%的辛硫·高氟乳油1000倍液的防效为84.8%、40%的毒死蜱乳油1000倍液的防效为94.4%、20%的吡虫啉可溶液剂1000倍液的防效为86.9%,因此说明相同浓度的不同药剂之间的防治效果存在一定的差异。

收稿日期:2011-08-01

*基金项目:国家现代农业产业技术体系四川攀西特色水果创新团队项目研究内容。

作者简介:何 平(1973-),男,大学本科,所长、高级农艺师,主要从事亚热带植物的引试种研究、植物保护研究工作。

从浓度梯度看,4种药剂的防效均表现1000倍液>1500倍液>2000倍液。比如施药后5天,5%高效氯氟氰菊酯微乳剂1000倍液的防效为80.8%,1500倍液的防效为72.7%,2000倍液的防效为71.7%;说明随着稀释倍数增大,防效降低,浓度增加,防效提高。

从药剂的缓效期来看,4种药剂在施药后10天均能表现较好防效,但是施药后15天,仅有40%的

毒死蜱乳油、20%的吡虫啉可溶液剂2种药剂的防效能达到80%左右,说明这两种药剂的缓效期较长。

5月下旬,西昌正值高温干旱季节,石榴也已经进入挂果期,因此在生产中,笔者推荐选择缓效期较长的40%的毒死蜱乳油、20%的吡虫啉可溶液剂等药剂,浓度选择在1000~1500倍液,可以减少施药次数,减少药剂的残留量。

表1 药剂灌根的防治效果

供试药剂	稀释 倍数	药前虫口 密度(头/m ²)	施药后5天		施药后10天		施药后15天	
			虫口 减退率(%)	校正 防效(%)	虫口 减退率(%)	校正 防效(%)	虫口 减退率(%)	校正 防效(%)
5%高效氯 氟氰菊酯	1000	48	78.9	80.8	74.4	79.8	67.8	70.7
	1500		70.0	72.7	68.9	71.7	67.2	70.1
	2000		68.9	71.7	61.7	65.1	60.0	63.6
26%的辛 硫·高氯氟	1000	64	83.3	84.8	79.6	81.4	74.6	76.9
	1500		80.8	82.5	78.8	80.6	66.7	69.6
	2000		79.6	81.4	78.8	80.6	71.3	73.8
40%的毒死 蜱乳油	1000	56	93.8	94.4	90.0	90.9	82.4	84.0
	1500		89.0	90.0	85.2	86.6	81.0	82.7
	2000		86.2	87.4	83.8	85.3	79.0	80.9
20%的吡虫 啉可溶液剂	1000	37	85.6	86.9	81.3	82.9	79.8	81.6
	1500		76.9	79.0	79.8	81.6	66.1	69.2
	2000		74.8	77.0	71.2	73.7	70.5	73.1
空白对照ck		51	-8.8		-179.8		-212.8	

2.2 撒施颗粒剂的防治效果

试验结果如表2所示,供试两种药剂均对蛴螬有明显的防治效果。10%的辛硫·甲拌磷颗粒剂药后7天的防效为78.75%,药后15天的防效为88.0%;3%的毒死蜱颗粒剂药后7天的防效为81.60%,药后15天的防效为85.21%。

在每667m²施用2kg的剂量下,药后7天,3%的毒死蜱颗粒剂的防效优于10%的辛硫·甲拌磷颗粒剂的防效;但是药后15天,10%的辛硫·甲拌磷颗粒剂的防效却优于3%的毒死蜱颗粒剂的防效。因此表明,10%辛硫·甲拌磷颗粒剂的药效缓释性比3%的毒死蜱颗粒剂好。

表2 撒施颗粒剂的防治效果

供试药剂	施用量 (kg/667m ²)	药前虫口密度 (头/m ²)	施药后7天		施药后15天	
			虫口 减退率(%)	校正 防效(%)	虫口 减退率(%)	校正 防效(%)
10%辛硫·甲拌磷 颗粒剂	2	11.67	51.43	78.75	82.86	88.0
3%的毒死蜱 颗粒剂	2	10.73	50.93	81.60	68.94	85.21

2.3 施药方式的比较

通过以上的结果分析表明,采用药剂灌根和撒施颗粒剂这两种方法来防治金龟子幼虫(蛴螬)都能取得较好的防治效果,但是各有优劣。药剂灌根

方法用水量少,适宜在干旱季节采用,但是成本较高;而撒施颗粒剂方法成本较低,但是只能在雨季或有灌溉条件的果园采用。

3 讨论

金龟子是近年来在西昌石榴产区的常发的主要害虫之一,这与当地的土壤条件和常年施用未充分腐熟的农家肥有很大的关系,从而为金龟子的大量繁殖提供了有利的外部条件。由于西昌地区不同年份的气温变化各异,也造成了金龟子幼虫(蛴螬)在土壤中的空间分布存在一定的时间差,要确

定最佳的防治时机,只能对金龟子的年生活史继续进行跟踪调查。

本试验因考虑5月下旬西昌石榴产区高温干旱的实际情况,在药剂灌根试验中采用的药剂浓度偏低,是否通过增加药剂浓度来提高防效,还需做进一步的试验。

注释及参考文献:

[1]李照会.农业昆虫鉴定[M].北京:中国农业出版社,2002.

[2]张中润.韩日畴.许再福.草坪地下害虫蛴螬的生物防治研究进展[J].昆虫知识,2004,41(5):387-392.

[3]魏鸿钧.地下害虫研究进展[J].昆虫知识,1979(4):42-47.

Chemical Control Trials of *Anomala Corpulenta* Larvae in Pomegranate

HE Ping, YU Shuang, WANG You-fu, CHEN Jian-xiong, LIU Da-zhang

(*Institute of Subtropical Crops Liangshan, Miyi, Sichuan 617201*)

Abstract: By the methods of Pharmaceutical Irrigating and Granule Broadcasting, six kinds of chemicals were used to control the *Anomala corpulenta* larvae (grubs) in pomegranates in the trial. Control experiment results show that: by using the Pharmaceutical Irrigating method, four chemicals have better effects on controlling the scarabs larvae in pomegranates fields; meanwhile, as to different chemicals, at the same concentration, there was a certain differences in the results of the control efficacy. With the increasing of pharmaceutical dilution, the control efficacy decreased, on the contrary, the efficiency improved; 40% of the Chlorpyrifos EC, 20% imidacloprid solution may be valid for a longer delay. While, when using the method Granule broadcasting, 10% of the Phorate with Phoxim granules is better than 3% of the chlorpyrifos granules. Both the method Irrigating and the method pharmaceutical granule broadcasting have their own advantages and disadvantages.

Key words: Grubs; Chemical control; Pomegranate