

树干注射法防治海棠树杏球蚧的研究

马明呈¹, 刚存武¹, 胡 林²

(1. 青海大学 农牧学院农学系, 青海 西宁 810003; 2. 山东潍坊市临朐县林业局, 山东 临朐 262600)

摘要: 选用3种内吸性杀虫剂, 分别于2004年5月6日、5月12日、5月18日进行树干注射, 每棵树的注射量分别为12、20、28 mL, 对危害海棠树的杏球蚧防治进行了研究。结果表明, 不同药剂、不同剂量、不同施药时间之间的防效均有极显著差异, 5月6日注入40%乐果(28 mL·棵⁻¹)防效最好, 平均防效达到67.17%。

关键词: 杀虫剂; 树干注射; 海棠树; 杏球蚧; 防治效果

中图分类号: S685.990.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-7461(2005)04-0117-02

The Effect of Pesticide to *Didesmococcus koreanus* Borchs by Injecting Method

MA Ming-chen¹, GANG Cun-wu¹, HU Lin²

(1. Agriculture and Animal-husbandry College of Qinghai University, Xining, Qinghai 810003, China;

2. Forest Bureau of Linqu County, Weifang City of Shandong Province, Linqu, Shandong 262600, China)

Abstract: In order to control *Didesmococcus koreanus*, 3 pesticides were injected into *Malus spectabilis* truck at 3 different times, with the dosages of 12 mL, 20 mL and 28 mL per tree respectively. The result showed that the control effects among different pesticides, injection times and dosages were significantly different, the effect of 40% omethoute injected at May 16(28 mL/tree) was the best.

Key words: pesticide; injecting pesticide into truck; *Malus spectabilis*; *Didesmococcus koreanus*; control effect

海棠树(*Malus spectabilis*)在西宁市主要分布在城北区小桥、石头磊等地^[1], 大部分种植于20世纪50年代, 最初的目的是为了采收果实和种子, 随着经济的发展和人民生活水平的提高, 果实和种子已无人采收, 而海棠树的观赏价值已远远超过了其生产价值, 已成为西宁市的主要观赏树木之一。采用传统的喷雾法防治危害海棠树的害虫, 易对环境造成污染。为此, 根据防治黄斑星天牛及榆白小卷蛾的方法^[2,3], 2004年3~6月采用注射法对危害海棠树的杏球蚧(*Didesmococcus koreanus*)进行了防治, 以期对海棠树的害虫防治提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

供试药剂 40%乐果乳油(山东农药工业股份有限公司); 20%潜杀特乳油(上海华泰农药有限公司); 40%巨雷乳油(浙江永农化工有限公司)。

试验器械 BG-305D型打孔注药机(山东华盛药械股份有限公司)。

供试树木 海棠树胸径30~32 cm, 冠径700~750 cm。

1.2 试验设计及处理

试验采用40%乐果、20%潜杀特和40%巨雷乳油3种药剂, 用BG-305D型打孔注药机在树干离地面约80 cm处分4个不同方位打孔注射, 注射量为12、20、28 mL·棵⁻¹, 于2004年5月6日、5月12日和5月18日3个不同时间进行注射。采用随机区组设计, 重复3次。设3棵注清水(对照)。

1.3 调查方法

于施药后第1~15 d, 每天用目测法观察各处理树木对注入药剂的反应, 观察叶片、花及枝条的生长变化情况。

对每棵处理树木按东、西、南、北4个不同方位各标记3个长10 cm的枝条, 施药前调查虫口基数,

施药后第 3、5、8、10、12、13、14、15、16 d 分别调查对照和各处理枝条上存活的虫口数,按 Henderson-Tilton 法计算校正防效^[4]。

校正防效(%)=[1-(T_a/T_b)×(C_b/C_a)]×100%

式中: T_a 为处理树防治后存活虫口数, T_b 为处理树防治前存活虫口数, C_b 为对照区防治前存活虫口数, C_a 为对照区防治后存活虫口数。

2 结果与分析

2.1 树干注射处理对海棠树安全性的影响

经观察,各处理树木的生长表现和对照无明显

差异,花、叶片及枝条的生长正常,未产生任何药害反应。

2.2 树干注射处理对杏球蚧防治效果的影响

研究结果表明,注药后第 8 d,各处理枝条上的杏球蚧开始死亡,第 12 d 死亡率达高峰,此后死亡率不再上升。即注药 8 d 后药剂已传导、分布于枝条上并发挥药效,12 d 后防效进入稳定期。选定第 12 d 的数据统计防治效果(表 1)。

从表 2 可知,3 种药剂间的防治效果差异极显著。其中,乐果的防效最好,平均防效达到了 67.17%,其次为潜杀特,巨雷的防效最差。注药时间不同,防治效果差异极显著,5 月 6 日注药防效最

表 1 不同药剂对杏球蚧的防治效果^①

Table 1 The control effect of 3 pesticides to *Didesmococcus koreanus* after 12 days of injection

药剂	剂量 /mL	5 月 6 日注入药剂			5 月 12 日注入药剂			5 月 18 日注入药剂		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
40%乐果	12	87.6	27.5	67.10	98.4	34.2	625.5	127.0	67.0	45.07
	20	113.7	35.3	67.46	135.3	36.7	70.78	125.8	48.6	59.78
	28	55.0	7.5	85.70	135.8	27.8	77.94	136.3	41.7	68.15
20%潜杀特乳油	12	300.7	153.2	46.61	134.2	73.3	41.54	96.7	51.9	44.63
	20	144.7	54.0	60.89	151.3	66.4	52.72	110.6	55.0	48.23
	28	119.6	29.2	74.41	145.7	46.9	65.32	98.0	45.6	51.56
万方数据 40%巨雷	12	356.4	214.7	36.55	118.3	67.0	38.98	102.5	66.9	32.05
	20	130.8	61.3	50.89	112.2	56.7	45.55	113.3	64.2	41.01
	28	166.1	66.0	58.36	125.4	59.6	48.42	121.7	55.0	52.94
CK		150.8	143.9		111.4	103.4		134.2	128.9	

①表中 A 代表药前虫口数(头/m);B 代表药后虫口数(头/m);C 代表校正防效(%)。

表 2 树干注药处理对杏球蚧的防治效果差异比较^①

Table 2 Comparison of effects on *Didesmococcus koreanus* by injecting pesticide

药剂种类	校正防效 /%	注药时间	校正防效/%	注药剂量/mL	校正防效/%
乐果	67.17 aA	5 月 6 日	61.99 aA	12	46.12 aA
潜杀特	53.99 bB	5 月 12 日	55.98 bB	20	55.26 bB
巨雷	44.97 cC	5 月 18 日	49.27 cC	28	64.76 cC

①表中大写字母表示 $\alpha=0.01$ 水平差异显著性;小写字母表示 $\alpha=0.05$ 水平差异显著性。

好,平均防效为 61.90%,5 月 12 日的次之,防效为 55.90%,5 月 18 日的防效最差。注药时间越早,防效越好的原因与该害虫发育阶段有关。注药时间适当偏早,该虫处于幼龄期,对农药的抗性越弱,防效越好,在西宁地区,5 月初应为最佳注药时间。不同剂量防治效果差异极显著,28 mL 剂量防效最好,平均防效为 64.76%,12 mL 剂量最差。

3 小结

树干注射乐果、潜杀特、巨雷 3 种药剂,对危害海棠树的杏球蚧防治效果以乐果最好,平均防效 67.17%,其次是潜杀特,平均防效为 54.99%。

注药时间早,杏球蚧的龄期小,抗性弱,防效好。

每树注药 28 mL 防效最好,平均防效为 64.76%,20 mL 剂量次之,为 56.26%,12 mL 最差,为 46.76%。进一步提高注药剂量,防效能否继续上升,对海棠树是否安全,有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 西宁市植物志编辑委员会. 西宁植物志[M]. 北京:中国藏学出版社,1999. 295-296.
- [2] 赵生海. 树干注射技术防治黄斑星天牛[J]. 青海农林科技, 2004(1):49-50.
- [3] 刚存武,景占梅,苏海. 树干注射乐果防治榆白小卷蛾的研究[J]. 青海农林科技,2003(4):65-66.
- [4] 南京农业大学. 田间试验与统计方法[M]. 北京:中国农业出版社,1997. 315-316.