

火棘绿篱日本龟蜡蚧的田间防治试验

金 凤, 郑 波, 陈丽娟, 章海琴, 罗凤霞

(金陵科技学院 园艺学院, 江苏 南京 210038)

摘 要:于雌蚧虫产卵前期, 用 48% 乐斯本乳油、蚧必治乳油、40% 氧化乐果乳油、40% 杀扑磷乳油对火棘绿篱上日本龟蜡蚧进行田间防治试验, 以研究 4 种药剂的防治效果。结果表明: 施药后 5、10 d 后, 蚧必治乳油、40% 杀扑磷乳油和 48% 乐斯本乳油的防效均显著、极显著高于 40% 氧化乐果乳油, 前三者中蚧必治乳油的防效最好, 相对防效达 63.7%。

关键词:日本龟蜡蚧; 火棘; 田间试验; 雌蚧虫

中图分类号:S 436.87 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)08-0142-03

火棘(*Pyracantha fortuneana* (Maxim.) Li) 为蔷薇科苹果亚科(Maloideae)火棘属(*Pyracantha*)常绿灌木, 又名火把果、赤阳子等, 分布于中国东南和西南各省的广大地区^[1]。火棘树形优美, 夏有繁花, 秋有红果, 果实存留枝头甚久, 可作绿篱, 美化、绿化环境, 是园林重要经济植物。火棘果实营养丰富, 果、叶、根均可作药用, 具有极大的药用价值和食用开发价值^[2]。近年来, 火棘日本龟蜡蚧危害逐渐加重, 并诱发煤污病的发生, 严重影响火棘的观赏性^[3]。

日本龟蜡蚧(*Ceroplastes japonicas* Guaind) 属同翅目蜡蚧科, 是重要园林害虫之一。其成虫、若虫均聚集于火棘枝干和叶片上吸食植物汁液, 排泄物诱发煤污病, 使植株密被黑霉, 直接影响光合作用, 严重危害植株和影响绿化效果。日本龟蜡蚧有蚧壳, 抗性强, 而每雌虫产卵多达千粒, 繁殖能力强, 使其危害急剧加重^[4]。为探索经济安全有效的防治方法, 于 2010 年在金陵科技学院晓庄校区对火棘绿篱上日本龟蜡蚧进行了田间药剂防治试验。

1 材料与方法

1.1 试验材料

48% 乐斯本乳油, 有效成分: 毒死蜱, 美国陶氏益农公司; 蚧必治乳油, 有效成分: 杀扑磷、氯氰菊酯和毒死蜱, 国光公司; 40% 氧化乐果乳油, 郑州沙隆达伟新农药有限公司; 40% 杀扑磷乳油, 河北邯郸市建华植物农药厂。

第一作者简介:金凤(1973-), 女, 吉林抚松人, 博士, 副教授, 现主要从事植物病虫害防治教学与科研工作。E-mail: jf888@126.com。

责任作者:罗凤霞(1958-), 女, 硕士, 教授, 现主要从事球根花卉研究工作。E-mail: luofx@126.com。

收稿日期:2012-02-07

1.2 试验地概况

试验地为金陵科技学院晓庄校区教学楼与食堂之间高地边缘的一块火棘绿篱, 树龄在 5 a 以上, 由于常年受食堂火炉烟雾的影响, 日本龟蜡蚧发生十分严重, 并导致了煤污病的发生, 使树势减弱, 甚至导致部分植株死亡。

1.3 试验方法

将带状火棘绿篱分成五大区域, 每大区再划分出 3 个小区, 每小区施用不同药剂, 随机编号。试验共设 4 个处理, 各处理浓度选用其产品推荐用量, 以喷清水为对照(CK), 3 次重复。小区施药情况及浓度见表 1。施药时间为 2011 年 4 月 14 日, 喷药 1 次。药前、药后 5、10 d 分别进行虫口数量调查。

表 1 火棘绿篱施药分区

药名	小区号	浓度
48% 乐斯本乳油	1, 2, 3	1 000 倍液
蚧必治乳油	4, 5, 6	1 000 倍液
40% 氧化乐果乳油	7, 8, 9	1 000 倍液
40% 杀扑磷乳油	10, 11, 12	1 000 倍液
清水(CK)	13, 14, 15	0

虫口数量调查采用随机取样法: 每小区随机抽取 5 个点, 每个点的面积为 0.5 m²。从每个点中随机剪取 2 a 生枝条 5 根, 实验室解剖显微镜下检查虫体死亡情况, 分别记录每根枝条的死虫和活虫虫口数量。日本龟蜡蚧的死亡判定标准: 虫体发黑发干、硬, 则为死亡; 虫体体液鲜亮, 透明饱满, 则为活虫^[5]。

1.4 数据处理

使用 Excel 软件进行数据处理。采用 Duncan 氏新复极差测验法对试验数据进行方差分析。防治效果计算方法^[6]: 死亡率(%) = 死亡虫口数/调查总虫口数 × 100; 虫口减退率(%) = (施药后死亡率 - 施药前死亡

率)/(1-施药前死亡率)×100;相对防效(%)=(处理区药后虫口减退率-对照区虫口减退率)/(1-对照区虫口减退率)×100。

2 结果与分析

由表 2 可知,48%乐斯本、蚡必治、40%氧化乐果、40%杀扑磷等药剂的 1 000 倍液对防治日本龟蜡蚧都有一定效果。在施药 5 d 后,蚡必治、40%杀扑磷、48%乐

斯本、40%氧化乐果的相对防效分别为 38.5%、33.2%、32.4%和 23.2%,前三者的防效均显著高于 40%氧化乐果($P<0.05$),但前三者间差异不显著($P>0.05$)。施药 10 d 后,蚡必治、40%杀扑磷、48%乐斯本的防效均极显著高于 40%氧化乐果($P<0.01$),前三者中蚡必治乳油的防效最好($P>0.05$),相对防效达 63.7%。

表 2 不同药剂对日本龟蜡蚧的田间防效

药剂	小区	药前			药后 5 d					药后 10 d				
		虫口数 /头	死虫数 /头	死亡率 /%	虫口数 /头	死虫数 /头	死亡率 /%	虫口减退 率/%	相对防 效/%	虫口数 /头	死虫数 /头	死亡率 /%	虫口减退 率/%	相对防 效/%
48%乐斯 本乳油	1	97	4	4.1	74	25	33.8	30.9		90	46	51.1	49.0	
	2	185	32	17.3	92	40	43.5	31.7		125	75	60.0	51.6	
	3	207	27	13.0	86	41	47.7	39.8		191	136	71.2	66.9	
	平均			11.5			41.6	34.1	32.4abA			60.8	55.8	54.3abAB
蚡必治 乳油	4	86	13	15.1	185	106	57.3	49.7		82	61	74.4	69.8	
	5	18	3	16.7	15	7	46.7	36.0		14	9	64.3	57.1	
	6	39	8	20.5	48	23	47.9	34.5		47	35	74.5	67.9	
	平均			17.4			50.6	40.1	38.5aA			71.0	65.0	63.7aA
40%氧化 乐果乳油	7	108	16	14.8	165	52	31.5	19.6		96	48	50.0	41.3	
	8	356	55	15.4	260	107	41.2	30.4		294	173	58.8	51.3	
	9	172	21	12.2	107	37	34.6	25.5		153	81	52.9	46.4	
	平均			14.2			35.7	25.2	23.2bA			53.9	46.3	44.5bB
40%杀扑 磷乳油	10	17	2	11.8	30	12	40.0	32.0		19	11	57.9	52.3	
	11	85	15	17.6	101	47	46.5	35.1		89	55	61.8	53.6	
	12	10	1	10.0	16	7	43.8	37.5		18	11	61.1	56.8	
	平均			13.1			43.4	34.9	33.2abA			60.3	54.2	52.6abAB
清水(CK)	13	124	23	18.5	92	19	20.7	2.6		97	22	22.7	5.1	
	14	43	6	14.0	34	6	17.6	4.3		45	7	15.6	1.9	
	15	42	7	16.7	52	9	17.3	0.8		57	11	19.3	3.2	
	平均		4	16.4			18.5	2.5				19.2	3.4	

注:同一列中不同小字母表示差异显著($P<0.05$),不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)。

3 结论与讨论

日本龟蜡蚧一年发生 1 代,一般 4 月雌虫虫体开始膨大,5、6 月为其产卵期。4 月间选用蚡必治、40%杀扑磷、48%乐斯本、40%氧化乐果等对雌虫进行田间防治试验表明,4 种药剂的 1 000 倍液对雌虫都有一定防效,其中蚡必治乳油的防效最好,药后 10 d 相对防效可达 63.7%。

张滋林等^[5]研究表明,在杏树树体流动至花芽膨大前用蚡必治 1 000 倍液防治吐伦球坚蚧越冬代若虫取得了较好防治效果,防效达 97%以上;刘俊磊等^[6]研究表明,40%杀扑磷乳油 1 000 倍液于 6、7 月间防治日本龟蜡蚧若虫,药后 6 d 防效达 100%;肖永良等^[7]研究表明,48%乐斯本(有效成分:毒死蜱)乳油 1 000 倍液防治栀子花上日本龟蜡蚧若虫,药后 10 d 的校正防效为 76.5%;柴立英等^[8]研究表明,40%氧化乐果乳油 1 000

倍液防治孵化盛期若虫,田间校正防效可达 76.66%。这些试验表明上述 4 种药剂对日本龟蜡蚧若虫均具有较好防效,但该试验选用该 4 种药剂防治雌虫的田间防效较低,主要是由雌虫介壳蜡层较厚、抗性较强所致。对比 4 种药剂的毒性及作用,蚡必治乳油的有效成分为杀扑磷、氯氰菊酯和毒死蜱,具有熏蒸、渗透、触杀和胃毒作用,是一种复合型中等毒性的药剂,能杀死蚧类若虫、成虫,对卵也有良好防效;而杀扑磷、氧化乐果均为高毒杀虫剂,乐斯本虽属中毒杀虫剂,但对雌蚧虫田间防效低于蚡必治,考虑对环境的影响,因此田间可使用蚡必治乳油 1 000 倍液压低产卵前的雌蚧虫口数。

另外,由于火棘花期随各地区海拔高度的增加而推迟,花期用药、高温期间用药都极易产生药害,因此日本龟蜡蚧的药剂防治应尽量避开火棘开花期和高温气候^[9],该试验过程中未产生药害。因此,为避免产生药

害,可选在火棘花期之前对产卵前日本龟蜡蚧雌虫进行药剂防治,达到安全有效降低虫口数量的目的。

参考文献

- [1] 侯建军,魏文科,薛慧,等.野生植物火棘的研究进展[J].湖北民族学院学报(自然科学版),2002,20(1):15-18.
- [2] 王三根,邓如福.野生植物火棘的开发利用及生理生态[J].中国野生植物,1988(3):13-15.
- [3] 王宝杰,赖永梅,钱华锐.青岛市火棘常见虫害的发生规律及防治方法[J].现代园林,2007(3):61-62.
- [4] 武三安.中国大陆有害蚧虫名录及组成成分分析(半翅目:蚧总科)[J].北京林业大学学报,2009,31(4):55-63.

- [5] 张滋林,刘长月,赵莉,等.不同药剂对吐伦球坚蚧越冬代若虫的防效研究[J].新疆农业科学,2010,47(10):2011-2016.
- [6] 刘俊磊,秦勇,周海燕,等.杀扑磷防治日本龟蜡蚧药效试验[J].河南林业科技,2003,23(3):19.
- [7] 肖永良,王沐,王文乔,等.日本龟蜡蚧在椴树上的发生规律及防治研究[J].中国中药杂志,2007,32(22):2436-2438.
- [8] 柴立英,谢金良.日本龟蜡蚧生物学特性及化学防治研究[J].河南职业技术学院学报,2001,32(4):41-43.
- [9] 王三根,邓如福.火棘生物学特性初报[J].西南农业大学学报,1989,11(3):311-313.

Field Control on *Ceroplastes japonicus* in Hedge Plant *Pyracantha fortuneana*

JIN Feng,ZHENG Bo,CHEN Li-juan,ZHANG Hai-qin,LUO Feng-xia

(Department of Horticulture,Jinling Institute of Technology,Nanjing,Jiangsu 210038)

Abstract: The control effect of chlorpyrifos in 48% EC, Jiebizhi EC, Omethoate in 40% EC and Methidathion in 40% EC to *Ceroplastes japonicus* in hedge plant *Pyracantha fortuneana* were studied, these four pesticides were used to control female scale insects in fields in preoviposition period. The results showed that the control effect of Jiebizhi EC, Methidathion in 40% EC and Chlorpyrifos in 48% EC were respectively significantly higher and very significantly higher than Omethoate in 40% EC on the 5th day and 10th day after spraying. Jiebizhi EC had the best effect in four kinds pesticides and its control coefficient was 63.7%.

Key words: *Ceroplastes japonicus*; *Pyracantha fortuneana*; control in field; female adults

连续阴雪天气应加强棚室蔬菜管理

1. 要及时清扫棚室上的积雪,以防积雪压毁棚室和打湿棉被、草苫等外保温覆盖材料降低保温效果。
2. 遇外界气温下降时,要采取必要的临时加温措施以防秧苗受冻;但也应防止夜温过高,以免造成秧苗徒长。
3. 连续阴雪天气在棚室内不要浇水,以免因温度低、湿度大而导致苗期病害的发生。
4. 增强光照。晴天在保证秧苗正常生长发育所需温度的情况下,棉被、草苫等外保温覆盖材料尽可能早揭晚盖,在阴雪天也要适当揭开棉被、草苫等使秧苗见一些光。也可在育苗场所用日光灯进行人工补光。没有补光条件的应采取低夜温管理。
5. 在连阴骤晴或雪后骤晴突然揭开棉被、草苫等外保温覆盖物后,要防止秧苗打蔫或凋萎死亡。因为在连续阴雪天,秧苗的蒸腾作用减弱,水分吸收不足,根系的活动能力、吸收能力弱。天气突然转晴后由于气温容易提高,地温回升慢,这就造成了地温、气温失衡,在地温、气温失衡的情况下,由于地上茎叶蒸腾掉的水分不能从根的吸收中得到补充,因此很容易出现秧苗打蔫或凋萎死亡现象。为防止在连阴骤晴或雪后骤晴后出现秧苗打蔫或凋萎死亡现象,可采取以下3种措施:一是连阴天或雪后,遇到天气放晴时,应比往常提前一些时间揭开棉被、草苫等外保温覆盖物,这样可以使秧苗在较低的温度下,多见一些光,使其逐渐适应强光。二是在秧苗上喷洒清水或营养液。一方面,可增加温室内秧苗上和空气中的水分,降低秧苗体温,目的是减少植株的蒸腾。另一方面,可补充一部分营养。喷清水可视情况多次进行。三是反复交替揭开棉被、草苫等外保温覆盖物。棉被、草苫等外保温覆盖物揭开以后,棚室管理人员就不要再离开温室。要随时进行观察,一旦发现秧苗出现打蔫,就要相间放下一部分棉被、草苫,待秧苗恢复正常后,将棉被、草苫等卷起。当秧苗再度出现萎蔫时,立即把上次没有放下过的棉被、草苫放下。如此反复进行,直到全部棉被、草苫等外保温覆盖物揭开后秧苗不再发生萎蔫为止。