

四种药剂防治李园四纹丽金龟比较试验

王 文, 甄伟玲

(甘肃省张掖市林业科学研究院, 734000)

摘 要:通过对沙地李园四纹丽金龟田间发生规律的观察, 采用树盘撒毒土、根际土壤喷药、药液灌根、叶面喷药相结合的化学防治技术, 能有效地防治四纹丽金龟。对所用的四种杀虫剂做比较试验, 选出了不同方式下的适宜杀虫剂及经济有效的用药量。

关键词:沙地李园; 四纹丽金龟; 农药试验

中图分类号: S481.1⁺9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)06-0167-02

四纹丽金龟(*Popillia quadriguttata Fabricius*) 又称中华弧丽金龟子、四斑丽金龟子, 属鞘翅目(*Coleoptera*) 金龟子总科丽金龟科(*Rutelidae*), 分布地域广泛, 危害多种果树、农作物。1996~1998年本研究院李品种试验园四纹丽金龟大发生, 危害严重。采用了以化学防治为主的防治技术, 取得了良好的防治效果, 1999~2005年没再造成大面积危害, 现将四种农药防治的对比试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验园概况

试验园地处 N38°56'、E100°26' 的张掖市林业科学研究院南部沙区, 属温带大陆性荒漠气候, 年均气温 7℃, 1月平均气温 -10.6℃, 7月平均气温 29.5℃, 年均降水量 129 mm。试验园面积 6.6 hm², 沙砾土。1995年春季采用大穴客土建园, 株行距 34 m, 主栽品种绥棱红李、绥李三号。灌溉方式为机电井抽取地下水灌溉。

1.2 供试材料

杀虫剂: 55%甲拌磷乳油(A)(天津市华宇农药有限公司)、25%氧乐氰乳油(B)(甘肃榆中农药有限公司)、40%辛硫磷乳油(C)(甘肃省陇中农药厂)、40%氧乐果乳油(D)(天津市华宇农药有限公司)。防治对象: 四纹丽金龟。

1.3 试验方法

1.3.1 树盘撒毒土防治四纹丽金龟成虫 4月下旬用 A、B、C、D 四种杀虫剂商品药液各 100 mL 分别兑水 10、20、30 L 拌制毒土, 每株 2 kg 毒土均匀撒施于树干周围 50 cm 范围内, 用锄头轻耨将毒土浅埋, 避免阳光直射毒土。同一行相连 5 株为一小区, 随机区组排列, 重复 3 次。处理行两侧各设一行隔离行。施药 10 d 后调查以树干为中心 1 m² 样方地表及地下 15 cm 成虫死亡数, 取平均数进行比较分析。

1.3.2 根际土壤喷药防治四纹丽金龟成虫 4月下旬 5月上旬四纹丽金龟成虫大量发生时, 用 A、B、C、D 四种杀虫剂分别配置 500、1 000、1 500 倍液, 用背负式工农-16 型喷雾器, 于树干周围 50 cm 范围内喷布药液, 单株用药液 2 L, 药液下渗至地表下 10 cm 左右。同一行相连 5 株为一小区, 随机区

组排列, 重复 3 次。处理行两侧各设一行隔离行。施药 10 d 后调查以树干为中心 1 m² 样方地表及地下 15 cm 成虫死亡数, 取平均数进行比较分析。

1.3.3 叶面喷药防治四纹丽金龟成虫 4月下旬 5月上旬四纹丽金龟成虫大量发生期, 用 A、B、C、D 四种杀虫剂分别配置 1 000、1 500、2 000 倍液, 用背负式工农-16 型喷雾器叶面喷药, 间隔 7 d 连续树体喷药两次。同一行相连 5 株为一小区, 随机区组排列, 重复 3 次。处理行两侧各设一行隔离行。施药后 10 d 调查树冠及以树干为中心 1 m² 样方地表成虫死亡数, 取平均数进行比较分析。

1.3.4 药液灌根防治四纹丽金龟幼虫 6月下旬, 在距树干 15 cm 处呈三角形打三个孔, 深度 20 cm、直径 1 cm, 用 A、B、C、D 四种杀虫剂 1 000、1 500、2 000 倍液药液灌根, 每孔灌入 1 L, 灌药后封口。同一行相连 5 株为一小区, 随机区组排列, 重复 3 次。处理行两侧各设一行隔离行。施药 10 d 后, 每一处理取 4 株试验树, 分别从东南西北一侧挖开树根 1/4 区域, 距地表深 80 cm, 调查幼虫死亡数, 取平均数进行比较分析。

2 结果与分析

2.1 树盘撒毒土防治四纹丽金龟成虫

通过田间观察, 四纹丽金龟成虫早 7:00 晚 20:00 左右为活动高峰期, 傍晚盛于早晨, 11:30~15:30 主要集中潜伏于以树干为中心 30 cm 范围内距地表 5 cm 的土壤中。树盘撒毒土防治四纹丽金龟成虫效果明显(表 1), 55%甲拌磷乳油、40%氧乐果乳油商品药液 100 mL 兑水 10 L 拌制毒土的防治效果达到 84.46%、81.82%。四种药剂比较, 防治效果排序为 A>D>B>C。同一药剂高浓度处理的防效好于低浓度处理的防效。考虑防效与投入, 以 100 mL 商品药兑水 10 L (100 倍液) 拌制毒土防治四纹丽金龟成虫为宜。

2.2 根际土壤喷药防治四纹丽金龟成虫

中午四纹丽金龟成虫潜伏于根际土壤中时喷药, 防治效果明显(表 2), 55%甲拌磷乳油、40%氧乐果乳油 500 倍液的防治效果分别为 82.74%、81.35%。四种药剂比较, 防治效果排序为 A>D>B>C。同一药剂高浓度处理的防效好于低浓度处理的防效。考虑防效与投入, 以 500 倍液喷施防治四纹丽金龟成虫较好。

收稿日期: 2006-06-23

2.3 叶面喷药防治四纹丽金龟成虫

叶面喷药对四纹丽金龟成虫有一定的防治效果(表3), 喷施55%甲拌磷乳油、25%氧乐氰乳油、40%辛硫磷乳油、40%氧乐果乳油1500倍液的防治效果依次为22.56%、13.39%、11.11%、15.04%,与以上两种方法相比,防治效果差。一是成虫迁移性大,且白天喷药时成虫多潜伏于土中,药剂对成虫的杀灭作用弱;二是幼叶期叶片上吸附总药量少,药液浓度不宜大,对成虫的毒杀作用弱。

表1 树盘撒毒土对四纹丽金龟成虫的防治效果

处理 药剂	100			200			300		
	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%
55%甲拌磷乳油	19.3	16.3	84.46	18.7	15.7	83.96	18.3	14.3	78.14
25%氧乐氰乳油	17.7	12.7	71.75	18.3	12.0	65.57	17.7	10.7	60.45
40%辛硫磷乳油	18.3	11.0	60.11	17.3	9.7	56.07	17.3	9.3	53.76
40%氧乐果乳油	8.7	15.3	81.82	19.3	14.3	74.09	18.7	12.7	67.91

表2 根际土壤喷药对四纹丽金龟成虫的防治效果

处理 药剂	500			1000			1500		
	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%
55%甲拌磷乳油	19.7	16.3	82.74	19.3	15.3	79.27	21.3	14.7	69.01
25%氧乐氰乳油	17.3	11.3	65.32	17.7	9.7	54.80	17.7	9.0	50.85
40%辛硫磷乳油	18.7	10.7	57.22	18.3	8.7	47.54	18.7	7.3	39.04
40%氧乐果乳油	19.3	15.7	81.35	20.3	14.7	72.41	19.7	13.3	67.51

表3 叶面喷药对四纹丽金龟成虫的防治效果

处理 药剂	1000			1500			2000		
	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%	成虫总数	死亡数	防效%
55%甲拌磷乳油	12.3	3.0	24.33	13.3	3.0	22.56	12.3	2.0	16.26
25%氧乐氰乳油	11.3	2.3	20.30	12.7	1.7	13.39	11.3	1.3	11.50
40%辛硫磷乳油	12.7	2.0	15.79	11.7	1.3	11.11	12.7	1.3	10.24
40%氧乐果乳油	12.7	2.7	21.31	11.3	1.7	15.04	12.3	1.7	13.82

2.4 药液灌根防治四纹丽金龟幼虫

幼虫取食李树根系皮层,以主根和一、二级侧根皮层为主,食痕呈不规则条形、S形或螺旋形,个别危害严重的植株根部皮层被吃光。幼虫主要在以主根为中心30cm范围活动。试验表明,药液灌根对四纹丽金龟幼虫具有良好的防治效果(表4)。55%甲拌磷乳油、25%氧乐氰乳油、40%辛硫磷乳油、40%氧乐果乳油1000倍液的防治效果依次为92.50%、81.82%、72.97%、89.19%。

3 小结与讨论

树盘撒毒土能有效地防治四纹丽金龟成虫。以55%甲拌磷乳油、40%氧乐果乳油商品药液100mL兑水10L拌制毒土,每株2kg毒土均匀撒施于树干周围50cm范围内防治四纹丽金龟成虫,防治效果80%以上。

根际土壤喷药能有效地防治四纹丽金龟成虫。以55%甲拌磷乳油、40%氧乐果乳油500倍液,于树干周围50cm范围内喷布,防治四纹丽金龟成虫,防治效果80%以上。

药液灌根能有效地防治四纹丽金龟幼虫。以55%甲拌磷乳油、40%氧乐果乳油1000倍液,在距树干15cm处呈三

角形打孔灌根,防治四纹丽金龟幼虫,防治效果89%以上。试验考虑保树,处理树根部没有完全挖开,调查幼虫死亡数随机性大。

叶面喷药防治四纹丽金龟成虫效果差,所用四种药剂不同浓度处理的防治效果为24.33%~10.24%,生产应主要考虑其他方法。

甲拌磷为高毒农药,考虑安全因素,应慎用,拌制毒土、根际喷药、药液灌根时建议使用氧乐果,李树对氧乐果敏感,不宜进行叶面喷施,建议使用氧乐氰。

在田间观察到,四纹丽金龟成虫11:30~15:30主要集中在以树干为中心30cm范围内距地表5cm的土壤中,此期以人工捕捉成虫,具有良好的灭除效果。

参考文献:

[1] 中国科学院动物研究所. 中国农业昆虫(上册)[M]. 北京: 农业出版社, 1986. 522.
[2] 中国林业科学研究院. 中国森林昆虫[M]. 北京: 中国林业出版社, 1983. 215—216.
[3] 吴印青, 区振棠. 果树病虫害防治手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1988. 146—147.