

文章编号: 1000-5692(2005)03-0315-03

李实蜂药剂防治最佳时期的研究

张建国^{1,2}, 崔会平¹, 何 方²

(1. 浙江林学院 旅游学院, 浙江 临安 311300; 2. 中南林学院 资源与环境学院, 湖南 株洲 412006)

摘要:以 4 年生黑宝石李 *Prunus salicina* ‘Friar’ 为试材, 采取不同时期喷洒 20% 灭扫利乳油 2 000 倍液防治李实蜂 *Hoplocampa ninutomino*, 评价不同处理的防治效果。2 a 的试验结果表明, 在花前 (花蕾处于露色期、个别单花开放) 和花后 (花基本落完时) 各喷 1 次, 可使黑宝石李受李实蜂危害而造成的虫果率下降到 10.9% 和 10.6%, 是防治李实蜂的最佳时期, 花前用药可以防止成虫产卵, 花后喷药防止 幼虫蛀果。在生产上以物候期为指标指导李实蜂防治更具有实际意义。表 1 参 9

关键词: 黑宝石李; 李实蜂; 药剂防治; 施药时间
中图分类号: S662.3 **文献标识码:** A

李实蜂 *Hoplocampa ninutomino* 属膜翅目 Hymenoptera 叶蜂科 Tenthredinidae, 是严重危害李果实的主要害虫之一, 广泛分布于华中、华北和西北李产区^[1~3]。它在李盛花期产卵, 落花后以幼虫蛀食幼果, 被害幼果果径 1 cm 左右时停止生长, 最后幼果大量脱落, 产量降低^[1,2,4]。张爽等^[2] 研究认为, 国外李优良品种对李实蜂的抗性极差, 若不及时采取措施, 李实蜂将会成为新品种推广的严重障碍。近年来, 河南省洛阳地区引进了很多国外李优良品种, 栽培面积不断扩大, 大部分已进入结果期或盛果期。李实蜂危害日趋严重, 直接影响李园的经济效益。李实蜂成虫羽化高峰与李树盛花期相吻合^[4~6], 此期不使用时药。过去李实蜂药剂树冠喷雾防治时期一般在落花后, 幼虫尚未蛀入果内时^[2], 但在实际生产中这个时段很短, 不便于掌握, 往往容易失去喷药防治时机。据此, 本研究进行了李实防治时期试验。

1 材料与 方法

1.1 试验地情况

试验地选在河南省嵩县何村乡的 4 年生李园, 株行距 3 m×4 m, 李树生长良好, 管理水平中等。当地年平均气温为 14.0℃, 年平均降水量 669 mm, 全年日照 2 213 h, 无霜期 180~190 d。土壤属沙壤土, 土壤有机质为 6~8 g·kg⁻¹, 速效氮 60~80 mg·kg⁻¹, 速效磷 2~6 mg·kg⁻¹, 速效钾 100~150 mg·kg⁻¹。全年四季分明, 光照充足。

1.2 试验材料

供试品种: 4 年生黑宝石李 *Prunus salicina* ‘Friar’。试用药剂: 20% 灭扫利乳油 2 000 倍液。

1.2 试验方法

试验共设 4 个处理。处理 1: 开花前 (花蕾处于露色期, 个别单花开放) 喷药 1 次。处理 2: 落花

后(花基本落完时)喷药 1 次。处理 3: 开花前和落花后各喷药 1 次。处理 4 (对照): 喷清水。每处理重复 3 次, 每小区 5 株李树, 共 15 株。2001 年和 2002 年重复进行试验, 方法相同。

1.3 调查方法

每株树都按东南西北 4 个方向, 各选择 1 个结果枝并挂牌标记, 当李果直径达到 1 cm 左右时调查各标记枝的坐果数和虫果数, 计算虫果率。

2 结果与分析

2.1 2001 年不同处理对李实蜂的防治效果

处理 1、处理 2 和处理 3 平均虫果率分别为 20.1%, 50.4%和 10.6%, 比对照(处理 4)虫果率的 95.4%分别降低 75.3%, 45.0%和 84.8%; 处理 1 比处理 2 虫果率降低 30.3%, 处理 3 比处理 1 平均虫果率降低 9.5%, 处理 3 比处理 2 平均虫果率降低 39.8%。此结果表明, 不同时期用药防治李实蜂的效果有明显差别, 其中处理 3 效果最好, 处理 1 次之, 处理 2 较差, 但 3 种处理均比对照处理的虫果率明显降低。

2.2 2002 年不同处理对李实蜂的防治效果

处理 1、处理 2 和处理 3 平均虫果率分别达 19.5%, 49.5%和 10.9%, 比对照处理虫果率的 94.9%降低 75.4%, 45.4%和 84.0%; 处理 1 比处理 2 的虫果率降低 30.0%, 处理 3 比处理 1 平均虫果率低 8.6%; 处理 3 比处理 2 平均虫果率降低 38.6%。此结果表明, 不同时期用药防治李实蜂的效果有明显差别, 其中处理 3 效果最好, 处理 1 次之, 处理 2 较差。这一结果同 2001 年的结论相一致。

表 1 李实蜂不同防治时期防治效果调查

Table 1 The investigation of the effect in the different periods of prevention and cure of *Hyplocampa ninutomimoto*

处理号	2001 年				2002 年			
	重复号	总果数	虫果数	虫果率/ %	重复号	总果数	虫果数	虫果率/ %
处理 1	1-1	755	159	21.1	1-1	715	141	19.7
	1-2	739	150	20.3	1-2	742	143	19.3
	1-3	632	120	19.0	1-3	691	134	19.4
	平均	709	143	20.1	平均	716	139	19.5
处理 2	2-1	726	364	50.1	2-1	743	373	50.2
	2-2	793	407	51.3	2-2	762	379	49.7
	2-3	766	381	49.7	2-3	775	377	48.6
	平均	762	384	50.4	平均	760	376	49.5
处理 3	3-1	688	81	11.8	3-1	774	84	10.9
	3-2	766	74	9.7	3-2	726	76	10.5
	3-3	722	75	10.4	3-3	721	82	11.4
	平均	725	77	10.6	平均	740	81	10.9
处理 4	0-1	788	744	94.4	0-1	727	693	95.4
	0-2	799	765	95.7	0-2	762	719	94.5
	0-3	683	656	96.0	0-3	746	707	94.9
	平均	757	722	95.4	平均	745	706	94.9

同时将 4 个处理效果的数据分别按照虫果率进行排序并进行差异显著性分析。2 a 的各个处理之间的虫果率差异显著 ($\alpha=0.01$), 说明试验结论具有较高的可靠性。

3 结论

2 a 的防治效果表明: 在自然条件下, 黑宝石李花前(花蕾处于露色期, 个别单花开放)和花后(花基本落完时)各喷洒 20%灭扫利乳油 2 000 倍液 1 次, 可使黑宝石李受李实蜂危害而造成的虫果率下降到 10.9%和 10.6%。花前喷药效果次之, 花后喷药效果较差。花前用药可以防止成虫产卵, 花后喷药防止幼虫蛀果, 二者有机结合可以有效地防治李实蜂对李果实的危害。

对照组(喷清水)在试验条件下的虫果率明显高于其他年份和其他地块的不喷药的植株，可能是因为和处理组在同一个地块，对对照植株的李实蜂起到了一定驱赶聚集作用。

李开花早或晚的品种，避过成虫期产卵，受害轻^[2]。张爽^[4] 也认为，李实蜂对李的不同品种的危害程度有极显著差异，供试的 5 个品种中，李实蜂危害的程度依次为月光> 黑宝石> 美丽李(盖县大李)> 大石中生> 大石早生。因此选择不同的品种对试验结果的影响很大。本试验为避免供试品种对防治效果的影响，仅采用了黑宝石李品种。

本试验也仅仅以化学药剂的树冠喷雾为手段进行试验研究，如果采用农业防治和药剂防治相结合、地面用药和树冠用药相结合的方法，可能会收到更好的防治效果^[6,7]。

灭扫利为甲氰菊酯(fenpropathrin)的商品名，是一种拟除虫菊酯类杀虫剂，具有触杀、胃毒和一定驱避作用，杀虫谱广，残效期长，对多种叶螨及蚜虫、食心虫等果树害虫有良好防治效果，是目前防治果树害虫最好的药剂之一。朱鲁生等^[8] 的研究表明，在 1 500 倍液条件下，使用次数为 5 次，收获时苹果 *Malus pumila* 全果药液残留量低于法国规定的标准，并建议最后 1 次喷药距收获的安全间隔期为 35 d。李的果实生育期最短为 70 d^[9]，灭扫利在花期前后的使用不会影响到食用安全，但在绿色食品生产中可以考虑使用生物农药。

因为近年来春季气温变化幅度较大，试验中 2 a 的花期也有较大的差异。因此在本研究中未采用时间而采用物候期作为用药时期的指标，更具有生产上的可操作性。

参考文献:

[1] 杨恒友, 路明花, 刘杰. 李实蜂的发生与防治[J]. 北方果树, 1997, (4): 3.
[2] 北京农业大学, 华南农业大学, 福建农学院, 等. 果树昆虫学[M]. 北京: 农业出版社, 1991.
[3] 中国农业科学院果树研究所, 中国农业科学院柑橘研究所. 中国果树病志: 第 2 版[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
[4] 张爽, 黄大庄, 鲁少波, 等. 李实蜂在河北地区发生特点的研究[J]. 河北林果研究, 2000, 25 (2): 180—184.
[5] 高忠奎. 李实蜂的防治[J]. 中国果树, 1996, (1): 49.
[6] 牛连祥. 李实蜂的防治[J]. 中国果树, 1990, (4): 46.
[7] 王震, 王仁清, 王文普, 等. 李实蜂的发生与防治[J]. 河南农业科学, 2004, (7): 91.
[8] 朱鲁生, 高兴文, 崔风云, 等. 甲氰菊酯在苹果中残留研究[J]. 山东农业大学学报, 1995, 26 (2): 205—210.
[9] 孙升. 李属资源若干数量性状评价标准探讨[J]. 园艺学报, 1999, 26 (1): 7—12

Optimum period to use pesticide for prevention and control of
Hoplocampa ninutominuto

ZHANG Jian-guo^{1,2}, CUI Hui-ping¹, HE Fang²

(1. School of Tourism, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. College of Resource and Environment, Central South Forestry University, Zhuzhou 412006, Hunan, China)

Abstract: In the experiment on *Prunus salicina* ‘Friar’, the influence of the time of applying pesticide on the prevention and control of *Hoplocampa ninutominuto* was studied. The results of two-year research showed that applying pesticide once before the blossom and after the blossom respectively could decrease the percentage of moth-eaten fruits to 10.9 % and 10.6 %. Therefore, these two phases were optimum periods to apply pesticide to prevent and control *H. ninutominuto*. Applying pesticide before the blossom could stop the laying of imagoes and applying after the blossom could prevent fruit eating by larvae. Using phenological phase as an index to prevent and control *H. ninutominuto* was practical. [Ch, 1 tab. 9 ref.]

Key words: *Prunus salicina* ‘Friar’; *Hoplocampa ninutominuto*; chemical control; time of applying pesticide