

# 针叶小爪螨的发生规律及药剂防治

张美淑, 金大勇, 刘继生

(延边大学 农学院 吉林 龙井 133400)

**摘要:** 针叶小爪螨(*Oligonychus ununguis*)是一种能危害多种针叶树与阔叶树的多食性害螨。该螨在吉林延边地区 1 a 发生 6~7 代, 多以卵在松枝上越冬。对针叶小爪螨的发生规律及药剂防治进行了进一步的研究, 并筛选出了药效达到 95% 以上的无公害的阿维·吡 WP 和阿维菌素 EC。

**关键词:** 针叶小爪螨; 发生规律; 药效; 无公害

**中图分类号:** S 763.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2007)12-0225-02

针叶小爪螨 *Oligonychus ununguis* (Jacobi) 的寄主植物有黑松、杉木、侧柏等 50 余种针叶树和板栗、山楂等阔叶树, 共计 60 余种<sup>[1]</sup>。据王慧芳报道<sup>[2]</sup>, 针叶小爪螨在国内分布于北京、河北、山东、宁夏、江苏、浙江、安徽、江西等 8 省市区。近年来的资料显示<sup>[3,4]</sup>, 该螨已传播蔓延到河南、湖南、湖北、福建、山西、陕西、四川等 15 个省。孙庆田等<sup>[5]</sup>于 1991 年调查了吉林省园林螨种类, 当时没有发现针叶小爪螨, 然而到了 2005 年, 据金大勇等报道<sup>[6]</sup>, 该螨已经传播到吉林延边, 并严重危害多种园林观赏针叶树。由于螨类体型很小, 不容易引起人们的注意, 害虫发生又迅速, 后期症状明显时才被发现, 已造成很大损失<sup>[7]</sup>。为探索针叶小爪螨的有效防治途径, 为今后防治提供依据, 2005~2006 年对针叶小爪螨进行了发生规律的研究与药剂防治试验, 现将结果报告如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 野外观测法

第一作者简介: 张美淑(1966-), 女, 吉林和龙市人, 实验师, 主要从事植物学教学、研究以及害虫防治工作。E-mail: zhangms@ybu.edu.cn。

收稿日期: 2007-06-22

在调查地内定树、定枝进行观测, 记录针叶小爪螨各代不同虫态出现的时间、生活习性。

### 1.2 室内饲养法

在口径为 3 cm、高 8 cm 的小广口瓶上, 沿瓶口均匀涂一层凡士林。取长约 15 cm 的 2~3 a 生枝条, 剪去侧枝后插进盛有水的广口瓶里, 进行人工接针叶小爪螨试验。在室内的窗前饲养, 在显微镜下观察该螨的发育历期和生殖习性等, 并做好记录。

### 1.3 供试药剂

1.45%阿维·吡 WP (江苏绿利来股份有限公司产品)、1.8%阿维菌素 EC (山东济宁济兴农化有限责任公司产品)、5%华宇猛杀 EC (天津市华宇农药有限公司产品)、15%哒螨灵 EC (天津市农药研究所产品)、20%螨蚜绝杀 EC (山东菏泽北联农药制造有限公司产品)等 5 种杀螨剂。

### 1.4 药剂试验

用 1.2 的方法, 在针叶上用细毛笔接雌性针叶小爪螨成虫 30 头。每种药剂按常用倍数兑水后, 用小型喷雾器进行喷药 (以不滴药液为止), 记录喷药前及喷药后 1 d 和 3 d 的死螨数。每种药剂处理重复 3 次, 以清水为对照。

后 2 d 调查防效为 80.5%, 其余处理和药剂倍数的防效均低于 76.3% 以下。

## 3 讨论

2 种无公害农药中, 10%吡虫啉防治杏李蚜虫效果好于 48%乐斯本乳油, 适宜的施药倍数为 2 000~3 000 倍液, 但药效最多只能维持 7 d, 应采取不同种类无公害的农药交替使用, 才可有效的降低杏李蚜虫的虫口密度。

根据杏李蚜虫的生活史观察和药剂试验, 应掌握在若虫期每隔 7~10 d 喷 1 次农药, 连续喷施 2~3 次可有

效控制杏李蚜虫的危害。

## 参考文献

[1] 王金友, 冯明祥. 新编苹果病虫害防治技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2004: 189-190.  
[2] 龙德平, 鲁杰, 兰强. 布朗李无公害生产技术[M]. 四川: 四川科学技术出版社, 2006: 170-185.  
[3] 海茂棠, 海燕, 秦露. 花椒蚜虫防治试验[J]. 中国森林病虫, 2005(5): 61-62.  
[4] 白海燕, 马建列, 陈毅仁. 防治果园蚜虫应科学用药[J]. 西北园艺, 2005(2): 33-34.

## 2 结果与分析

### 2.1 发生规律

在龙井地区该螨 1 a 发生 6~7 代, 多以卵在松枝上越冬。次年 5 月上旬越冬卵开始孵化, 5 月下旬孵化完毕。夏天产卵在松针基部及松枝上。6 月初出现大量若螨, 螨量开始增多, 吐丝拉网日益严重, 6~7 月危害最严重。受害针叶上出现许多小白点, 严重时针叶先变成灰绿色, 后变为灰黄色, 不仅影响树木本身的生长, 还影响树木的景观效果。8 月中旬开始出现越冬卵, 9 月份全部进入越冬状态。据调查, 延边大学农学院校园、龙井市井泉公园和延吉市人民公园等地的多种针叶树均遭该螨的危害。在 9 种针叶树中, 红皮云杉和沙松受害严

重, 圆柏和长白松受害中等, 赤松和油松受害较轻, 而在侧柏、杜松和东北红豆杉上没有发现。该螨以两性生殖为主, 雌雄比为 2.5 : 1, 单雌产卵量 35~50 粒。在延边地区该螨已成为危害多种园林观赏针叶树的主要害虫。

### 2.2 药效试验

2.2.1 药效的方差分析 试验所选用的 5 种杀螨剂均有药效。根据喷药后 1 d 和 3 d 的 5 种药剂对针叶小爪螨实验种群的药效试验数据, 进行不同药剂单因素药效的方差分析(反正弦转换)(表 1)。由表 1 可知, 由于  $F_1=16.35>F_{0.01}=5.99$ ,  $F_3=32.96>F_{0.01}=5.99$ , 喷药后的 1 d 和 3 d 的 5 种药剂间药效差异达极显著水平。

表 1 5 种药剂单因素药效的方差分析

变异来源	DF	SS	1 d MS	F <sub>1</sub>	SS	3 d MS	F <sub>3</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
药剂间	4	6 002.89	1 500.72	16.35 **	1 297.17	324.29	32.96 **	3.48	5.99
误差	10	917.63	91.76		98.44	9.84			

2.2.2 药剂间药效的多重比较 为了进一步弄清不同药剂之间药效差异的显著性, 进行 Duncan's 多重比较(表 2)。从表 2 可知, 喷药后的 1 d, 阿维·吡和阿维菌素的药效极显著地高于螨蚜绝杀、哒螨灵和华宇猛杀的药效, 而阿维·吡与阿维菌素之间的药效差异又不显著, 同时阿维·吡与阿维菌素的药效都在 80% 以上, 表明这

2 种药剂具有比较明显的速效性; 喷药后的 3 d, 阿维·吡和阿维菌素的药效也极显著地高于螨蚜绝杀、哒螨灵和华宇猛杀的药效, 而阿维·吡与阿维菌素之间的药效差异又不显著, 阿维·吡与阿维菌素的药效都在 95% 以上, 表明这 2 种药剂具有明显的高效性。

表 2 5 种药剂对针叶小爪螨药效的新复极差测验

药剂	稀释倍数	供试虫数	1 d		3 d	
			药效/%	0.01 水平	药效/%	0.01 水平
1.45% 阿维·吡 WP	1 000	90	85.3	A	98.2	A
1.8% 阿维菌素 EC	3 000	90	80.6	A	95.9	A
20% 螨蚜绝杀 EC	1 500	90	57.5	B	82.1	B
15% 哒螨灵 EC	3 000	90	46.7	B	78.4	B
5% 华宇猛杀 EC	2 500	90	32.6	C	65.5	C

## 3 结论与讨论

3.1 在吉林延边地区该螨 1 a 发生 6~7 代, 多以卵在松枝上越冬。次年 5 月上旬越冬卵开始孵化, 6~7 月危害最严重, 9 月份全部进入越冬状态。红皮云杉和沙松受害严重, 圆柏和长白松受害次之。

3.2 在 5 种药剂中对针叶小爪螨的药效既快又高的药剂是阿维·吡 WP 和阿维菌素 EC, 喷药后 1 d, 药效已经达到 80% 以上, 喷药后 3 d, 药效超过 95%, 远高于其它 3 种药剂。

3.3 20 世纪 60~70 年代, 由于化学农药的大量使用, 产生了种种严重的副作用, 如: 污染环境和对人、畜及野生动物的直接危害等, 迫使人们研究开发对人、畜和环境相对安全的农药。阿维·吡 WP 和阿维菌素 EC 是无公害农药, 而且其药效均在 95% 以上, 达到了理想的防

治效果。因此, 在今后的防治中应尽量选用无公害的阿维·吡 WP 和阿维菌素 EC。

### 参考文献

- [1] 孙绪民, 徐常青, 周成刚, 等. 针叶小爪螨不同种群在针叶树和阔叶树上的生长发育和繁殖及其生殖隔离[J]. 昆虫学报, 2000, 43(1): 52-57.
- [2] 王慧英. 中国经济昆虫志(螨目叶螨总科)[M]. 北京: 科学出版社, 1981.
- [3] 徐天森. 林木病虫害防治手册[M]. 北京: 中国林业出版社, 1987.
- [4] 杨子琪, 曹华国. 园林植物病虫害防治图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 2002.
- [5] 孙庆田, 程世海. 吉林省园林螨种类鉴定[J]. 北方园艺, 1991(2): 9-10.
- [6] 金大勇, 刘继生, 张美淑. 针叶小爪螨在吉林延边危害的首次报道[J]. 昆虫知识, 2005, 42(5): 602-603.
- [7] 杨鑫, 祝福杰, 李秀玲. 农作物蚜虫、红蜘蛛的发生与防治[J]. 北方园艺, 2004(3): 12.