

# 沈阳市园林植物刺吸类害虫种类调查及防治

朱 威, 刘广纯

(沈阳大学 生物与环境工程学院, 辽宁 沈阳 110044)

**摘 要:**采用随机抽样的踏查方法,调查了沈阳市园林植物刺吸类主要虫害种类、为害对象及为害程度。结果表明:沈阳市园林植物刺吸类害虫隶属于1目10科23种,均来自同翅目,其中蚜科最多,共7种,占总数的30.43%;其次是木虱科和盾蚧科,均是3种,占3.04%。针对刺吸类害虫危害特点,对主要为害害虫蚜虫类可采取人工防治和化学防治相结合的方法进行。

**关键词:**园林植物;刺吸类虫害;沈阳

**中图分类号:**S 763.305 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)01-0135-03

近年来,沈阳市城区园林绿化面积在不断扩大,但害虫种类亦随之增多,有些害虫已成为制约园林绿化建设的重要因素。刺吸类害虫是园林树木害虫中较大的一个类群。主要包括同翅目的蚧虫、蚜虫类,半翅目中的网蝽、蝽类以及蝉类目的叶蝉类等。危害园林植物的叶、枝杆和花蕾。以若虫、成虫群集在植物的叶芽、嫩枝、枝条及花蕾上为害,影响生长和开花,发生严重时,叶色发黄,造成落叶和枝梢枯萎,甚至枝条或全株枯死。为了查清沈阳市城区园林树木刺吸类害虫的种类和优势种群,有必要对园林树木刺吸类害虫进行调查及防治方法的研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 调查时间及范围

2009~2010年的春、夏、秋季对沈阳市的劳动公园、棋盘山公园、北陵公园、百鸟公园、于洪苗圃、万柳塘公园、生态所树木园、沈阳市树木标本园的园林植物刺吸类害虫进行全面调查。

### 1.2 调查方法

采用网捕、振落、诱集、吸虫管吸食或直接捕捉等方法捕捉昆虫,并将其置于毒瓶、指形管等相应的盛虫容器内,带回实验室制作成各种标本。借助于各种昆虫分类图册或分类检索表鉴定。调查采用随机抽样的踏查方法进行,每个样方根据绿化的实际情况取30~50株不等的树木,详细调查并记录各种虫害的寄主、为害部位和为害程度。为害程度采用4级分级法,从小到大依次用+、++、+++、++++表示<sup>[1]</sup>。

**第一作者简介:**朱威(1975-),女,博士,讲师,现从事昆虫分类及园林植物害虫研究工作。E-mail:zw942@163.com。

**责任作者:**刘广纯(1961-),男,博士,教授,博士生导师,现从事昆虫分类与系统发育研究工作。E-mail:liugc@syu.edu.cn。

**基金项目:**沈阳市农业科技攻关计划资助项目(91029205)。

**收稿日期:**2011-10-14

## 2 结果与分析

### 2.1 刺吸类害虫种类

经调查和对采集到的刺吸类有害昆虫标本进行整理、鉴定,沈阳市园林植物刺吸类害虫共23种<sup>[2-7]</sup>,隶属于1目10科。沈阳市园林植物刺吸类害虫均来自同翅目,其中蚜科最多,共7种,占总数的30.43%;其次是木虱科和盾蚧科,均是3种,占3.04%(表1)。

### 2.2 刺吸类害虫特点

刺吸类害虫常群居于嫩枝、叶、芽、花蕾、果实上,用刺吸式口器刺进植物的组织内部汲取汁液,造成枝叶及花卷曲、枯萎甚至死亡。刺吸类害虫为害状况较为严重,如中国槐蚜虫体密密麻麻布满枝条,引起枝条干枯。桃瘤蚜群集在桃树叶背吸食汁液,受害叶片的边缘向背后纵向卷曲,卷曲处组织肥厚,凸凹不平,严重时变红色,大部分叶片卷成细绳状,最后干枯脱落,严重影响桃树的生长发育。桃粉大尾蚜群集于新梢和叶背刺吸汁液,被害叶失绿并向叶背对合纵卷,卷叶内积有白色蜡粉,严重时叶片早落,嫩梢干枯。秋四脉绵蚜为害榆树,受害后在榆叶正面形成红色的有柄枣核状至梨形虫瘿。蚧壳虫成虫、若虫用口器刺入植物组织内吸取汁液,被害植物轻者生长衰弱,枝梢干枯,重者全株死亡。由于虫体排泄大量蜜露,招引烟煤病,致全株变黑,妨碍光合作用,进一步削弱树势<sup>[11]</sup>。朝鲜毛球坚蚧主要以若虫和雌成虫集聚在枝干上吸食汁液,被害枝条发育不良,出现流胶,树势严重衰弱,树体不能正常生长,严重时枝条干枯<sup>[8]</sup>。

该次调查的23种刺吸类害虫,其中蚜虫类危害最普遍,全区分布,危害寄主植物广泛,主要为害桃、榆、梅、梨、杏、刺槐、榆树等。桃瘤蚜为害普遍,全区为害榆、梅;秋四脉绵蚜全区为害榆树,严重的导致整片叶子被危害。蚧类、木虱类和蝉类害虫为害较小,局部为害。蚧类中的朝鲜毛球坚蚧在铁西区于洪苗圃对京桃为害严重,为害整个植株枝干。

表 1

沈阳市园林植物刺吸类害虫种类

分类地位	种名	寄主	为害部位	为害程度
蚜科 Aphididae	中国槐蚜 <i>Aphis sophoricola</i>	刺槐	枝梢	+++
	桃蚜 <i>Myzus persicae</i>	杏	叶部	++
	桃瘤蚜 <i>Tuberocephalus momoni</i>	桃、榆叶梅	叶部	+++
	苹果瘤蚜 <i>Oxatus malisuctus</i>	梨	叶部	+++
	禾谷缢管蚜 <i>Rhopalosiphum padi</i>	榆叶梅	叶部	+++
	桃粉大尾蚜 <i>Hyalopterus amygdali</i>	杏	叶部	+++
	柳蚜 <i>Aphis farinosa</i>	柳树	枝叶	+++
绵蚜科 Monophlebidae	秋四脉绵蚜 <i>Tetraneura akinire</i>	榆树	叶部	+++
	女贞卷叶绵蚜 <i>Prociphilus ligustri foliae</i>	女贞	叶部	+++
毛蚜科 Chaitophoridae	京枫多态毛蚜 <i>Periphyllus diacerivorus</i>	枫	叶部	+++
	柳黑毛蚜 <i>Chaitophorus saliniger</i>	柳	叶部	++
斑蚜科 Drepanosiphidae	朴绵斑蚜 <i>Shivaphis celti</i>	朴属植物	叶部	++
	肖绿斑蚜 <i>Chromocallis imilini recola</i>	榆树	叶部	+++
木虱科 Psyllidae	黄炉丽木虱 <i>Calophya rhois</i>	栎树	枝叶	++
	皂荚幽木虱 <i>Euphalerus robiniae</i>	皂荚	叶部	++
	中国梨喀木虱 <i>Cacopsylla chinensis</i>	梨	叶部	+++
广翅蜡蝉科 Ricaniidae	透明疏广蜡蝉 <i>Euricania clara</i>	刺槐	嫩枝	+++
叶蝉科 Cicadellidae	小绿叶蝉 <i>Empoasca flavescens</i>	垂榆	嫩枝叶	+++
盾蚧科 Diaspididae	卫矛矢尖盾蚧 <i>Unaspis euonymi</i>	卫矛	枝叶	+++
	桑白盾蚧 <i>Pseudaulacaspis entagona</i>	桃	枝叶	+++
	常春藤盾蚧 <i>Aspidiotus nerii</i>	栎	枝叶	++
绵蚧科 Monophle	日本履绵蚧 <i>Drosicha corpulenta</i>	油松	枝叶	+
蚧科 Coccidae	朝鲜毛球坚蚧 <i>Didesmococcus koreanus</i>	桃	枝条	+++

### 2.3 优势害虫

在调查中发现,刺吸类害虫中的优势害虫有同翅目蚜科的桃瘤蚜、桃蚜、中国槐蚜。这类害虫多数繁殖力强、发生量大,刺吸植物枝叶,常常导致枝条干枯,枝条发育不良,严重时为害整个植株枝干。频繁发生的刺吸类害虫是蚜虫,如桃瘤蚜、桃蚜、中国槐蚜。主要为害刺槐、桃、榆叶梅,例如,北陵公园、于洪苗圃和八一公园的京桃桃蚜为害严重,为害程度“+++”;北陵公园的槐树中国槐蚜为害严重,几乎所有枝条的嫩梢都被为害,为害程度达到“+++”;于洪苗圃的榆树秋四脉绵蚜为害严重,为害程度“+++”。

### 3 防治对策

#### 3.1 蚜虫类防治方法

3.1.1 人工防治方法 越冬前可使用在树干上束草或绑扎报纸等物,诱集叶螨、木虱、椿类等害虫潜入越冬。翌年早春解下烧毁,可以消灭各种越冬害虫。也可利用蚜虫、粉虱对黄色具有趋性的特点,设置黄色粘虫板或粘虫带进行诱杀<sup>[9]</sup>。此外,早春可以在树干基部绑扎塑料薄膜环,可以有效地阻隔草履蚧上树危害或产卵,达到防治的目的。

3.1.2 化学防治方法 在入冬以后,虫卵易在国槐、垂柳等大乔木树干缝中以卵越冬,用石硫合剂对树干进行涂白,减少越冬卵虫密度。在若虫及第1代成虫时期,即5月中旬左右,用50%蚜威1500~2000倍液对树体

进行全面喷施;6~8月,用40%乐果乳油和高渗苯氧威对树体及周围花草喷施1次,控制虫口密度<sup>[10]</sup>。

#### 3.2 蚧壳虫类

瓢虫是蚧壳虫的天敌,应加以保护和利用。对初发烟煤病枝条进行修剪,消除虫源,防止扩散蔓延。在成虫产卵或若虫孵化后半个月,是喷药的有效时期,可喷乐果乳剂或亚胺硫磷乳油或马拉硫磷<sup>[11]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 徐公天,杨志华. 中国园林虫害[M]. 北京:中国林业出版社,2007.
- [2] 徐公天. 园林植物病虫害防治原色图谱[M]. 北京:中国农业出版社,2003.
- [3] 杨子琦,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.
- [4] 刘振宇,绍金丽. 园林植物病虫害防治手册[M]. 北京:化学工业出版社,2009.
- [5] 方红,赵颖. 沈阳地区农作物害虫识别与防治[M]. 沈阳:辽宁民族出版社,2008.
- [6] 张治良. 沈阳昆虫原色图鉴[M]. 沈阳:辽宁民族出版社,2009.
- [7] 何振昌. 中国北方农业害虫原色图鉴[M]. 沈阳:辽宁科学技术出版社,1997.
- [8] 周洪义,周荣艳. 天津开发区园林植物害虫无公害防治技术[J]. 中国森林病虫,2003,22(4):21-23.
- [9] 刘启宏. 城市园林生态系统害虫的持续控制和治理对策[J]. 甘肃科技,2009,25(20):158-160.
- [10] 王龙,周全民,王刚. 园林植物主要害虫的发生规律及防治对策[J]. 绿色大世界,2007(9):49-50.
- [11] 邓艳,秦元丽. 园林植物的几种主要病虫害及其防治[J]. 广西林业科学,2005,34(3):150-151.

# 日本红叶小檗红色素的抑菌性研究

郭金耀, 杨晓玲

(淮海工学院 海洋学院, 江苏 连云港 222005)

**摘要:**研究日本红叶小檗红色素在不同条件下对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、枯草芽孢杆菌的抑菌效果。结果表明:日本红叶小檗红色素对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、枯草芽孢杆菌均有抑制作用,但该色素对金黄色葡萄球菌抑菌性最强,而对枯草芽孢杆菌和大肠杆菌的抑菌性次之,且色素浓度越大抑菌性越强。 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 可使日本红叶小檗红色素的抑菌性增强,其中 $\text{Fe}^{2+}$ 的促进作用最大,而 $\text{Na}^{+}$ 、 $\text{K}^{+}$ 可使该色素的抑菌性有所减弱;分别加入葡萄糖、麦芽糖、蔗糖不会使日本红叶小檗红色素的抑菌性产生差异,但糖类可使该色素对大肠杆菌的抑菌性有所加强,对金黄色葡萄球菌的抑菌性明显减弱,对枯草芽孢杆菌的抑菌性没有影响。

**关键词:**日本红叶小檗;红色素;抑菌性

**中图分类号:**Q 946.836 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)01-0137-03

食品上所用的色素多为合成色素,几乎都有不同程度的毒性,天然色素相对合成色素而言,安全无毒,成为色素开发利用的重点。天然色素不仅能使食品着色、增加食品营养价值、提高食品的药用功效等功能,而且人们正在探索它的抑菌作用。有研究表明,板栗壳色素提取物对大肠杆菌、枯草芽孢杆菌、青霉有一定的抑制作用,且抑菌能力随着浓度的增加而增强,但对啤酒酵母、黑曲霉、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌的生长则无抑制作用<sup>[1-2]</sup>。0.1%~0.9%的水溶性桔皮色素对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、枯草芽孢杆菌均有明显的抑菌作用<sup>[3]</sup>。红槿木花色素提取液及各级提取物对金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌有较强抑制作用,但对大肠杆菌无抑制作用<sup>[4]</sup>。为了探索日本红叶小檗红色素作为食品着色剂时是否兼有抑菌作用,该试验研究其在不同条件下对金

黄色葡萄球菌、大肠杆菌、枯草芽孢杆菌的抑菌效果,现将研究结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

日本红叶小檗(*Berberis thunbergii* var. *atropurpurea chenault*)小叶,采于淮海工学院主楼东侧花园内。大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、枯草芽孢杆菌菌悬液由淮海工学院海洋学院实验室自制。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 日本红叶小檗红色素的提取与纯化** 称取日本红叶小檗鲜嫩叶 40 g 捣碎,用 1% 盐酸化乙醇浸提 2 次,每次 12 h。过滤收集滤液,自然干燥后,用少量水溶解,再加入 5% 的醋酸铅 20 mL 沉淀色素。过滤收集沉淀,用 8% 盐酸化水溶解,形成氯化铅白色沉淀。过滤除去沉淀,即得到纯度很高的花色苷水溶液,定容至 25 mL,并将 pH 调至 3.0 即为色素原液。5℃ 冰箱保存备用。

**1.2.2 牛肉膏蛋白胨培养基的配制与菌悬液制备** 在烧杯中加入牛肉膏 1.5 g,蛋白胨 5 g,氯化钠 2.5 g,琼脂

**第一作者简介:**郭金耀(1956-),男,硕士,教授,研究方向为植物资源利用。E-mail:gjyao6688@yahoo.com.cn。

**基金项目:**淮海工学院自然科学基金资助项目(Z2007038)。

**收稿日期:**2011-10-14

## Investigation and Control on Sapping Pests of Garden Trees in Shenyang

ZHU Wei, LIU Guang-chun

(Liaoning Key Laboratory of Urban Integrated Pest Management and Ecological security, Shenyang University, Shenyang, Liaoning 110044)

**Abstract:** Kinds, objects and degree of harm of sapping pests of garden trees in Shenyang were researched. The results showed that 23 specimens collected were divided into 1 orders, and 10 families. The harm feature and control of sapping pests of garden trees were analyzed.

**Key words:** garden tree; sapping pests; Shenyang