

广州市流花湖公园植物病虫害分析*

唐立鸿 张劲蒿 毕可可 孙龙华 吴超

(广州市林业和园林科学研究院, 广东 广州 510405)

摘要 2013年1月—2017年4月期间, 每月对广州市流花湖公园病虫害发生情况进行调查, 详细记录公园内主要园林植物病虫害的危害发生时间、地点、危害部位和危害程度等。结果显示, 近5年公园内共发现虫害26种, 病害17种, 以及2种寄生植物, 其中刺吸式害虫18种, 食叶害虫6种, 蛀干害虫2种, 真菌病害15种, 病毒病2种。公园内病虫害发生具5个特点: (1) 病虫种类多, 但仅少数种类危害程度为严重; (2) 刺吸式害虫危害普遍; (3) 隐蔽性的卷叶类害虫危害较严重; (4) 白粉病和锈病危害严重; (5) 病虫害局部发生严重。

关键词 流花湖公园; 园林植物; 病虫害

中图分类号: S763 文献标识码: A 文章编号: 2096-2053 (2018) 03-0115-04

Analysis on Plant Diseases and Insect Pests in Guangzhou Liuhuahu Park

TANG Lihong ZHANG Jin'ai BI Keke SUN Longhua WU Chao

(Guangzhou Institute of Forestry and Landscape Architecture, Guangzhou, Guangdong 510405, China)

Abstract During January 2013 to April 2017, the occurrence of plant pests and diseases in Guangzhou Liuhuahu Park was investigated and, the occurrence time, location, damage location and damage degree of the major pests and diseases in the park were recorded. The results showed that in the past 5 years, there were 26 pests, 17 diseases and 2 parasitic plants have been found in the park, including 18 species of sucking pests, 6 species of leaf pests, 2 species of stem pests, 15 fungal diseases and 2 viral diseases. According to the results analysis, five characteristics of the occurrence of pests and diseases in the park were found: (1) only a few species of pests and diseases caused serious damage; (2) the sucking pests was the most commonly found pest in the park; (3) leaf pest caused high degree of damage in the park; (4) powdery mildew and rust caused serious damage; (5) pests seriously endangered plants in specific part in the park. In response to the actual situation of the park, four prevention and control proposals were proposed.

Key words Liuhuahu Park; landscape plant; diseases and pests

城市园林绿化建设是城市文明的重要组成部分, 是城市化进程中唯一保护生态、改善生物生命循环系统的重要基础设施, 是改善人民群众生存环境、提高生活质量的主要方式^[1-2]。其中公园作为城市绿地的重要组成部分, 得到了大力发展。为了进一步提升公园品质, 公园进行多次绿化景

观改造升级工程, 引入大量新品种苗木, 使得原有的植物群落结构发生改变, 打破原有的生态小环境, 给病虫害的发生提供了条件^[3]。例如, 从2015年开始广州流花湖公园开展了两期升级改造工程, 投入近3 000万元, 拆除公园内多家餐饮会所和围墙, 扩大了绿化面积, 丰富了园林植物种

* 基金项目: 广州市林业和园林局财政预算科研项目 (穗财编 [2015] 98 号)。

第一作者: 唐立鸿 (1985—), 男, 工程师, 主要从事林业和园林病虫害防治工作, E-mail: 33954703@qq.com。

通信作者: 张劲蒿 (1987—), 女, 工程师, 主要从事林业和园林病虫害研究, E-mail: 244725584@qq.com。

类^[4]。广州市内越秀公园、流花湖公园、珠江公园和中山纪念堂等都相继进行园林景观升级改造,增加绿地面积。但是,由于气候变化和管养失当造成植物病虫害发生频繁,部分树种病虫害种类较多,危害加重,如果防控不及时,容易造成植物生长不良,甚至死亡,影响景观效果,造成经济损失^[5]。因此,本文以广州市流花湖公园为研究对象,对该公园植物病虫害发生进行连续5年的调查,并对其危害程度进行科学评估,为公园防治植物病虫害提供依据。

1 材料与方法

1.1 公园概况

流花湖公园相传为晋代芝兰湖旧址,因政府组织疏导城市水患,开挖建为公园^[6]。公园总占地面积 54.43 hm²,其中湖面面积 32 hm²,是集游览、娱乐、休憩功能为一体的综合性公园^[7]。公园植物以棕榈科植物、榕属植物、开花灌木、地被植物及草花为主,包括紫薇园景区、芙蓉洲景区、法兰克福玫瑰园景区、蒲林景区、流花西苑景区、葵堤景区、落羽松林景区、浮丘景区等。

1.2 调查方法

2013年1月—2017年4月期间,每月对广州市流花湖公园进行植物病虫害调查并设立重要监测点。在每年4—10月植物病虫害高发期,每月

调查2次,其余月份每月调查1次。调查以地面线路踏查为主,详细记录园区内主要园林植物病虫害的危害时间、地点、危害部位、危害程度,并拍摄照片,采集主要病虫害样本带回实验室,根据镜检结果、采集信息、现场照片,结合相关文献资料或请有关专家鉴定病虫害种类。

病虫害危害程度分为轻度、中度和重度。(1)食叶和枝梢害虫:叶片受害率或枝梢被害率≤30%为轻度(+),30%<叶片受害率或枝梢被害率≤75%为中度(++),叶片受害率或枝梢被害率>75%为重度(+++);(2)蛀干害虫:有虫株率≤30%为轻度(+),30%<有虫株率≤75%为中度(++),有虫株率>75%为重度(+++)^[8]。

2 结果与分析

对流花湖公园植物病虫害发生调查显示,共发现虫害26种,病害15种,以及2种寄生植物,其中刺吸式害虫18种,食叶害虫6种,蛀干害虫2种,真菌病害13种,病毒病2种,详见表1和表2,其中危害严重的虫害有紫薇长斑蚜 *Tinocallis kahawaluokalani* 和褐纹甘蔗象 *Rhabdoscelus lineaticollis*,发生严重的病害是美人蕉锈病。

流花湖公园病虫害危害具以下特点。病虫害种类多,但仅少数种类危害严重。调查发现的43种病虫害中,对公园植物造成较大危害的有黑翅土白

表1 流花湖公园主要虫害种类及危害程度
Table 1 Species and damage degree of the main pests in Lihuhahu Park

害虫类型 Pest type	害虫名称 Pest	受害植物 Infected plant	危害部位 Affected part	危害程度 Damage degree
刺吸式害虫	灰同缘小叶蝉 <i>Coloana cinerea</i>	秋枫 <i>Bischofia javanica</i>	叶	+
	棉叶蝉 <i>Empoasca biguttula</i>	朱槿 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> 、 黄槿 <i>Hibiscus tiliaceus</i>	叶	++
	桃一点斑叶蝉 <i>Erythroneura sudra</i>	碧桃 <i>Amygdalus persica</i>	叶	+
	小绿叶蝉 <i>Empoasca flavescens</i>	海桐 <i>Pittosporum tobira</i>	叶、枝梢	+
	棉蚜 <i>Aphis gossypii</i>	朱槿	叶、枝梢	+
	紫薇长斑蚜 <i>Tinocallis kahawaluokalani</i>	紫薇 <i>Lagerstroemia indica</i>	叶	+++
	榕卵瘿木虱 <i>Macrohomotoma sinica</i>	细叶榕 <i>Ficus benjamina</i>	叶、枝梢	+
	鸭脚树星室木虱 <i>Pseudophacopteron alstonium</i>	糖胶树 <i>Alstonia scholaris</i>	叶	++
	乔木虱 <i>Tenaphalara gossampini</i>	木棉 <i>Bombax malabaricum</i>	叶	+
	黑刺粉虱 <i>ALeurocanthus spiniferus</i>	鸡冠刺桐 <i>Erythrina crista-galli</i> 、 刺桐 <i>Erythrina variegata</i>	叶	+
	烟粉虱 <i>Bemisia tabaci</i>	朱槿	叶	++
	堆蜡粉蚧 <i>Nipaecoccus vastator</i>	琴叶珊瑚 <i>Jatropha integerrima</i>	叶、枝梢	+
	扶桑绵粉蚧 <i>Phenacoccus solenopsis</i>	朱槿	叶、枝梢	+
	矢尖盾蚧 <i>Unaspis yanonensis</i>	九里香 <i>Murraya exotica</i>	叶	+
	桑盾蚧 <i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	苏铁 <i>Cycas revoluta</i>	叶、枝梢	++
	杜鹃冠网蝽 <i>Stephanitis pyriodes</i>	毛杜鹃 <i>Rhododendron pulchrum</i>	叶	+
	榕管蓟马 <i>Gynaikothrips ficorum</i>	垂榕 <i>Ficus benjamina</i>	叶	++
	长全爪螨 <i>Panonychus elongatus</i>	桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>	叶	+

害虫类型 Pest type	害虫名称 Pest	受害植物 Infected plant	危害部位 Affected part	危害程度 Damage degree
食叶害虫	棉卷叶野螟 <i>Sylepta derogata</i>	朱槿	叶	++
	绿翅绢野螟 <i>Diaphania angustalis</i>	糖胶树	叶	+
	曲纹紫灰蝶 <i>Chilades pandava</i>	苏铁	心叶	++
	灰白蚕蛾 <i>Ocinara varians</i>	细叶榕	叶	+
	榕透翅毒蛾 <i>Perina nuda</i>	榕属植物	叶	+
	椰心叶甲 <i>Brontispa longissima</i>	银海枣 <i>Phoenix sylvestris</i>	叶	+
蛀干害虫	褐纹甘蔗象 <i>Rhabdoscelus lineaticollis</i>	国王椰子 <i>Ravenea rivularis</i>	干	+++
	黑翅土白蚁 <i>Odontotermes formosanus</i>	多种寄主植物	干	++

注：“+”表示偶发或轻度危害，“++”表示中度危害，“+++”表示重度危害。Note: “+” low damage, “++” moderate damage, “+++” high damage.

表2 流花湖公园植物主要病害和寄生植物种类及危害程度

Table 2 Species and damage degree of the main diseases in Liuhuahu Park

病害类型 Disease type	病害名称 Disease	受害植物 Infected plant	为害部位 Affected part	危害程度 Damage degree
真菌病害	鱼尾葵炭疽病 <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>	叶	+
	金花茶炭疽病 <i>Gloeosporium theae-sinensis</i>	金花茶 <i>Camellia petelotii</i>	叶	+
	美人蕉瘟病 <i>Pyricularia cannaecola</i>	美人蕉 <i>Canna indica</i>	叶	+
	美人蕉锈病 <i>Puccinia thaliae</i>	美人蕉	叶	+++
	鸡蛋花锈病 <i>Coleosporium plumierae</i>	鸡蛋花 <i>Plumeria rubra</i>	叶	++
	狗牙花锈病 <i>Puccinia engleriana</i>	狗牙花 <i>Tabernaemontana divaricata</i>	叶	++
	龟背竹锈病 <i>Puccinia paullula</i> f.sp. <i>monsterae</i>	龟背竹 <i>Monstera deliciosa</i>	叶	++
	垂柳锈病 <i>Melampsora coleosporioides</i>	垂柳 <i>Salix babylonica</i>	叶	+
	玫瑰黑斑病 <i>Actinoneme rosae</i>	玫瑰 <i>Rosa chinensis</i>	叶	+
	玫瑰白粉病 <i>Sphaeratheca pannosa</i>	玫瑰	叶	+
	木芙蓉白粉病 <i>Sphaeratheca hibiscicola</i>	木芙蓉 <i>Hibiscus mutabilis</i>	叶	+
	九里香白粉病 <i>Oidium erysiphoides</i>	九里香	叶	+
	橡树白粉病 <i>Microsphaera alphitoides</i>	橡树 <i>Quercus robur</i>	叶	+
	紫薇白粉病 <i>Uncinula australiana</i>	紫薇	叶	+
	紫薇煤污病 <i>Copnodium</i> sp.	紫薇	叶	++
病毒	曲叶病毒病 <i>Cotton leaf curl Multan virus</i>	朱槿	叶、枝梢	++
	病毒病 <i>Tospovirus</i>	蜘蛛兰 <i>Hymenocallis littoralis</i>	叶	+
寄生植物	日本菟丝子 <i>Cuscuta japonica</i>	花叶冷水花 <i>Pilea cadierei</i> 、红背桂 <i>Excoecaria cochinchinensis</i>	全株	+
	中国菟丝子 <i>Cuscuta chinensis</i>	红背桂	全株	+

注：“+”表示偶发或轻度危害，“++”表示中度危害，“+++”表示重度危害。Note: “+” low damage, “++” moderate damage, “+++” high damage.

蚁、褐纹甘蔗象和曲纹紫灰蝶等。白蚁和褐纹甘蔗象主要蛀食植物韧皮部和木质部，导致寄主植物主干出现空洞，阻碍水分和养分运输，严重时甚至造成植株死亡；曲纹紫灰蝶以幼虫在苏铁心叶内钻蛀取食，导致寄主无法长出完整新叶，严重影响植物光合作用，严重时会导致植株死亡。

刺吸式害虫危害普遍。由于刺吸式害虫个体小、繁殖快，危害时间长，寄主范围广，危害初期不易被发现等特点^[9]，导致各类刺吸式害虫在公园内发生危害普遍，尤其在植株发新梢长新叶的时候危害尤其严重，主要发生类型包括叶蝉、蚜虫、木虱、螨和蚧壳虫等。此类害虫以若虫和成虫刺吸植物汁液，使叶片失绿皱缩，部分形成虫瘿，分泌的蜜露容易诱发煤污病，严重影响光合作用，导致植物长势不良。

隐蔽性的卷叶类害虫危害较重。食叶式害虫以隐蔽性的卷叶类害虫危害为主，如危害大红花的棉卷叶野螟和危害糖胶树的绿翅绢野螟等，由于这两种害虫在取食叶片的同时吐丝使叶片卷曲，虫体隐藏在卷曲的叶片内，防治药剂无法直接作用于虫体，杀灭效果不理想，防治难度较大。

白粉病和锈病危害严重。由于春季气温逐渐回升，加上梅雨天的出现，高温高湿有利于病菌分生孢子的传播和侵染，靠近湖边和池塘边的植株发病尤其严重，如芙蓉洲靠近水体，木芙蓉白粉病和荷花池边的美人蕉锈病危害比较严重。同时，公园内水体面积大也为该类病害的发生创造了有利条件。

病虫局部发生严重。公园同一景区内种植植物品种比较单一，生物多样性不丰富，抵御病虫害能

力较低,容易使某一种病虫害局部发生严重。如紫薇园内每年春季紫薇长斑蚜开始危害,蚜虫繁殖速度快加上景区内寄主植物丰富,容易在短期内形成爆发式危害。蚜虫分泌的蜜露诱发叶片煤污病,导致紫薇叶片发黑卷曲,严重影响紫薇的生长和景观效果。玫瑰园内种植了多个玫瑰品种,为玫瑰白粉病和黑斑病的孢子传播提供了大量的寄主。

3 结论与讨论

2013年1月—2017年4月,通过实地调查和监测广州市流花湖公园植物病虫害发生情况,共发现并详细记录主要病虫害43种,其中虫害26种、病害17种、寄生植物2种。主要病虫害有危害紫薇的紫薇长斑蚜、危害国王椰子的褐纹甘蔗象和危害美人蕉的锈病。

流花湖公园水体面积大,湿度和温度适宜,非常适合蚜虫、木虱、蚧壳虫等害虫生长,以及白粉病和锈病的发生,均有可能造成严重的危害。广州市冬季时间短、温度偏高,多种刺吸式害虫周年危害,冬季病虫害越冬现象不明显,如锈病在冬季巡查时仍有发生,寄主包括美人蕉和狗牙花等冬季不落叶植物,导致病虫害危害逐年加重,增加了防治难度。同时,调查中发现了多种外来入侵有害生物,包括曲纹紫灰蝶、椰心叶甲、褐纹甘蔗象和扶桑绵粉蚧,应加强巡查监测,一经发现立即防治,尽可能控制其扩散。春季和秋季是刺吸式害虫危害高峰期,这段时间应密切关注园区内的紫薇、朱槿、秋枫等植物的生长,食叶害虫一般在4—6月和9—10月危害严重,可加强监测朱槿、海枣、苏铁、糖胶树等植物新叶的长出情况。针对广州市流花湖公园病虫害发生特点,提出以下防治方法。

推广生物防治方法。生物防治不会对人、动物和环境造成影响,而且防治效果更持久^[10]。最佳生物防治方式就是利用天敌自然控制,分为寄生性天敌和捕食性天敌^[11]。流花湖公园紫薇长斑蚜等刺吸式害虫危害严重,可通过引入捕食性天敌瓢虫来控制,使天敌在自然环境中建立种群,达到长久防治的效果。在园区内种植紫薇、朱槿、海桐和琴叶珊瑚等的区域释放天敌瓢虫,注意释放后要减少使用化学农药,创造有利于天敌种群发展的条件^[12]。

科学使用化学防治。化学防治要明确最适的防

治时间、药剂、用量和方法。应抓住最佳的防治时间对症下药选择低毒的生物药剂防治。例如,刺吸式害虫主要危害植物的嫩芽,每年春季植株新芽萌发时,是防治的最佳时机。锈病的锈孢子主要在寄主植物叶背,喷药时着重喷洒叶片的背面。

入园植物做好检疫工作。公园建设引进的苗木应认真贯彻执行《植物检疫条例》,做好引进品种的检疫工作。蛀干害虫防治难度大,易造成严重的经济损失。

增强管养人员专业知识,加强养护管理。通过给管养人员进行专业知识培训,提高养护管理意识,科学规范植物养护水、肥管理,增强园林植物的生长势,提高植物对逆境的抵抗能力,特别是对病虫害的抵抗力,能有效降低病虫害危害率^[13]。

参考文献

- [1] 刘正华. 城市园林绿化建设及管理机制研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2012.
- [2] 卢毅. “十一五”期间加快城市园林绿化建设的思考[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(3): 710-711.
- [3] 李跃飞. 闵行区公园植物主要病虫害调查与防治对策[J]. 安徽农业科学, 2012, 31(31): 15247-15249.
- [4] 王倩雯. 广州市流花湖公园景观升级改造[J]. 中国花卉园艺, 2015(2): 56-57.
- [5] 陈文玉. 泉州森林公园主要病虫害及其防治[J]. 亚热带农业研究, 2012, 8(4): 257-262.
- [6] 邝雷, 邓卓迪. 广州综合公园功能区规划及内容研究初探——以越秀公园、流花湖公园、珠江公园为例[J]. 广东园林, 2016, 38(1): 20-25.
- [7] 余莉. 广州流花湖公园特色景观建设初探[C]//中国公园协会. 中国公园协会2015年年会论文集, [出版单位不详], 2015.
- [8] 揭育泽, 徐金柱, 秦长生, 等. 广东省重要景观树种病虫害初步调查[J]. 广东林业科技, 2015, 31(2): 130-135.
- [9] 仇兰芬, 仲丽, 任桂芳, 等. 城市园林植物病虫害防控现状及其对策[J]. 园林科技, 2016(1): 25-29.
- [10] 谢敬宇. 园林植物病虫害及防治措施[J]. 现代园艺, 2016(20): 63.
- [11] 史新欣, 张兰春, 马媛媛, 等. 陶然亭公园绿色防控措施初探[J]. 北京园林, 2017(1): 54-56.
- [12] 郑玲, 温林泉. 幕燕森林公园植物病虫害发生动态及防控建议[J]. 绿色科技, 2015(6): 28-31.
- [13] 蔡岩萍. 园林绿化植物的种植与养护[J]. 现代农业科技, 2016(23): 167-167.