

园林绿化工程常见病虫害防治

杨军斌¹ 孟 俊²

1. 大同市城市公园服务中心 山西 大同 037000

2. 河南省郑州市中牟县国有中牟县林 河南 郑州 451450

摘 要：园林绿化工程常见病虫害防治需综合施策。病害方面，针对真菌性病害（如白粉病、锈病、炭疽病）可选用低毒杀菌剂，细菌性病害（如溃疡病）需及时修剪病枝并增强树势；虫害防治中，刺吸式害虫（蚜虫、红蜘蛛）可引入天敌或使用生物农药，咀嚼式害虫（天牛、尺蠖）需结合灯光诱杀与药剂喷洒。同时，加强植物检疫、合理密植、优化水肥管理，从源头减少病虫害发生风险。

关键词：园林绿化工程；常见病虫害；防治技术

引言：园林绿化工程是城市生态建设的核心环节，不仅为居民营造了宜居的生活环境，更在调节气候、净化空气等方面发挥着重要作用。然而，病虫害的频发严重威胁着园林植物的健康，导致景观受损、生态功能下降。随着生态环保理念的深入人心，传统高污染、高残留的防治方式已难以满足现代需求。因此，探索科学、绿色、高效的病虫害防治策略，成为保障园林绿化工程可持续发展的关键所在。

1 园林绿化工程常见病虫害类型及特征

1.1 常见病害分类与特征

（1）真菌性病害：是园林绿化中最常见的病害类型，像白粉病会使植物叶片、嫩梢覆盖白色粉状物，后期粉层变灰褐，导致叶片枯黄脱落；锈病在植物叶片上形成黄褐色或锈色孢子堆，严重时叶片布满锈斑，削弱光合作用；炭疽病则表现为叶片出现圆形或不规则形褐色病斑，病斑中央呈灰白色，伴有黑色小点，易造成叶片早落。（2）细菌性病害：发病速度较快，软腐病多发生在肉质植物上，受害部位初期呈水渍状，随后组织软化腐烂，散发恶臭；溃疡病会使枝干皮层出现隆起、开裂的溃疡斑，严重时导致枝干枯萎。（3）病毒性病害：主要通过昆虫传播，花叶病毒病使植物叶片出现黄绿相间的斑驳，叶片皱缩变形，影响植物正常生长，还会导致开花少、花形异常。（4）生理性病害：由环境因素引发，日灼病在夏季高温强光时易发生，植物叶片、枝干出现焦枯斑点；缺素症因缺乏某种营养元素导致，如缺氮时叶片发黄，缺磷时叶片发紫。

1.2 常见虫害分类与特征

（1）刺吸式害虫：通过刺吸植物汁液危害，蚜虫群集在嫩梢、叶片上，导致叶片卷曲、畸形，还分泌蜜露引发煤污病；蚧壳虫体表覆盖蜡质层，吸食汁液后使叶

片失绿发黄，枝条枯萎；红蜘蛛体型小，在叶片背面危害，造成叶片出现白色小点，逐渐连片成灰白色，叶片脱落。（2）咀嚼式害虫：啃食植物的根、茎、叶等部位，天牛幼虫蛀食枝干木质部，形成蛀道，导致树木生长衰弱；蛴螬取食植物根系，使植株枯萎死亡；尺蠖幼虫蚕食叶片，严重时能将叶片吃光，仅留叶脉。（3）蛀干性害虫：危害植物枝干，吉丁虫幼虫在皮层下蛀食，形成弯曲的蛀道，导致树皮爆裂、枝干死亡；木蠹蛾幼虫蛀食枝干，使枝干中空，易被风吹折。（4）地下害虫：生活在土壤中，危害植物地下部分，地老虎幼虫夜间出土啃食幼苗茎基部，造成缺苗断垄；金针虫取食植物种子、根系，影响植物发芽和生长^[1]。

1.3 病虫害发生规律与影响因素

（1）气候条件：温度影响病虫害的生长发育和繁殖速度，多数病虫害在20-30℃适宜温度下易爆发；湿度较高时，真菌性病害更容易传播蔓延，如连续降雨后白粉病、炭疽病发生严重；降雨过多或过少都会影响病虫害发生，暴雨可能冲刷部分害虫，干旱则利于红蜘蛛等刺吸式害虫繁殖。（2）植物生长环境：土壤肥力不足、酸碱度不适宜，会使植物抵抗力下降，易受病虫害侵袭；光照不足的地方，植物生长柔弱，病虫害发生概率增加；通风不良会导致湿度积累，为病害发生创造条件，如温室、密闭绿化带中病害发生较频繁。（3）人为因素：养护管理不当，如浇水过多导致根部腐烂，施肥不均衡引发缺素症，都会使植物易受病虫害危害；不合理使用农药，不仅可能杀死天敌，还会使病虫害产生抗药性，导致病虫害防治难度加大；苗木调运时未做好检疫工作，会引入外来病虫害，造成大面积传播。

2 园林绿化工程常见病虫害防治技术体系

2.1 防治原则与策略

(1) “预防为主, 综合治理”原则: 该原则强调在病虫害发生前, 通过环境调控、植物检疫等措施降低发生风险, 而非仅在病虫害爆发后被动治理。例如, 在苗木种植前开展严格检疫, 防止携带病虫害的苗木入场; 定期巡查园区, 及时发现病虫害早期迹象并干预, 避免病情或虫情扩散。综合治理则要求结合物理、生物、化学等多种防治手段, 根据病虫害类型、发生程度及环境特点, 制定科学合理的防治方案, 既注重短期防治效果, 又兼顾长期生态安全。(2) 生态平衡与可持续防治理念: 核心是在防治病虫害过程中, 保护园区生态系统的稳定性, 避免破坏生物多样性。不盲目追求“斩草除根”, 而是通过调控病虫害种群数量, 使其维持在不影响植物正常生长的范围内。例如, 保留园区内有益昆虫的栖息地, 促进天敌昆虫繁殖, 利用自然天敌控制害虫数量; 避免过度使用化学农药, 减少对土壤、水源及有益生物的危害, 实现园林绿化工程的长期生态效益与景观效益统一。

2.2 物理防治技术

(1) 人工捕杀与修剪清理: 针对体型较大、活动能力较弱的害虫, 如天牛成虫、蛴螬等, 可组织人员人工捕捉; 发现病叶、病枝后, 及时修剪并集中烧毁或深埋, 防止病害孢子扩散。例如, 秋季清理园区落叶, 减少白粉病、炭疽病等病害的越冬场所; 冬季检查树干, 人工清除树皮缝隙中的蚧壳虫卵块。(2) 诱捕技术: 利用害虫的趋光性, 在园区设置频振式杀虫灯, 诱杀夜蛾、天牛等害虫, 尤其在夏季害虫活跃期效果显著; 根据害虫的趋色性, 使用黄色粘虫板诱捕蚜虫、粉虱, 蓝色粘虫板诱捕蓟马, 将色板悬挂于植物冠层附近, 定期更换以保证诱捕效果^[2]。(3) 隔绝技术: 在园区入口或育苗区设置防虫网, 可有效阻挡蚜虫、粉虱等刺吸式害虫进入, 减少病毒病传播; 冬季对树干涂抹涂白剂, 不仅能防止冻伤, 还能隔绝树干与害虫(如吉丁虫)的接触, 同时杀灭树皮上的病菌和虫卵, 涂白高度一般为1.2-1.5米。

2.3 生物防治技术

(1) 天敌昆虫利用: 根据“以虫治虫”原理, 人工释放天敌昆虫控制害虫种群。例如, 在蚜虫爆发初期, 释放七星瓢虫、异色瓢虫, 每亩释放量约500-1000头, 瓢虫幼虫和成虫均以蚜虫为食, 可有效降低蚜虫数量; 针对红蜘蛛, 释放捕食螨, 捕食螨能主动搜寻红蜘蛛并取食, 适合在温室或密闭绿化带中使用。(2) 微生物制剂: Bt制剂(苏云金杆菌)对咀嚼式害虫如尺蠖、菜青虫等具有专一性毒杀作用, 喷洒后害虫取食制剂, 肠道

会被破坏而死亡, 对人畜及有益生物安全; 白僵菌可用于防治蛴螬、地老虎等地下害虫, 将菌剂与土壤混合或制成毒饵, 害虫接触后真菌孢子萌发, 侵入虫体导致其死亡, 且能在土壤中持续发挥作用。(3) 植物源农药: 苦参碱由苦参根部提取, 具有触杀和胃毒作用, 对蚜虫、红蜘蛛、蚧壳虫等均有防治效果, 且降解快、无残留; 印楝素从印楝种子中提取, 能干扰害虫生长发育, 抑制其取食和繁殖, 适用于防治多种鳞翅目害虫, 同时对植物有一定促生长作用。

2.4 化学防治技术

(1) 农药选择原则: 优先选用低毒或微毒农药, 避免使用高毒、高残留农药, 减少对生态环境的危害。例如, 防治真菌性病害可选用苯醚甲环唑、醚菌酯等低毒杀菌剂; 防治刺吸式害虫可选用吡虫啉、噻虫嗪等高效杀虫剂。同时, 选择对目标病虫害针对性强的农药, 避免广谱性农药误杀有益生物, 兼顾防治效果与环保要求。(2) 科学施药方法: 根据病虫害发生部位和类型选择合适方法, 叶面病害或叶面害虫采用喷雾法, 将药液均匀喷洒在叶片正反面; 根部病害或地下害虫采用灌根法, 将农药稀释后浇灌在植物根部土壤中; 针对温室或密闭空间内的病虫害, 可采用熏蒸法, 如使用百菌清烟剂熏蒸防治叶面病害, 操作时需注意人员安全^[3]。(3) 抗药性管理与轮换用药: 长期单一使用同一种农药易导致病虫害产生抗药性, 降低防治效果。因此, 需定期轮换不同作用机制的农药, 例如, 防治蚜虫时, 可交替使用吡虫啉(烟碱类)和苦参碱(植物源), 轮换周期一般为2-3次用药; 同时, 严格按照农药说明书控制用药剂量和频次, 避免过量用药, 延缓抗药性产生。

2.5 生态调控技术

(1) 植物多样性配置与抗性品种选育: 合理搭配不同种类的植物, 构建复杂的植物群落, 可提高生态系统的稳定性, 减少病虫害大规模爆发风险。例如, 将乔木、灌木、草本植物混合种植, 避免单一植物大面积连片种植, 降低病虫害传播速度; 优先选择对当地常见病虫害具有抗性的品种, 如选择抗白粉病的月季品种、抗溃疡病的杨树品种, 从源头减少病虫害发生概率。(2) 土壤改良与微生物修复: 通过增施有机肥、秸秆还田等方式改良土壤结构, 提高土壤肥力, 增强植物抗病虫害能力; 对于土壤中病原菌较多或害虫基数较大的区域, 可接种有益微生物, 如向土壤中施加枯草芽孢杆菌、EM菌剂, 有益微生物可与病原菌竞争营养, 抑制病原菌生长, 同时改善土壤微生态环境, 促进植物根系健康生长^[4]。(3) 修剪与水肥管理优化: 定期对植物进行合理

修剪,去除病弱枝、交叉枝,改善植株通风透光条件,降低湿度,减少病害发生;根据植物生长需求科学调控水肥,避免浇水过多导致根部腐烂,或施肥过量引发徒长,增强植物自身抵抗力。例如,对乔木进行疏枝修剪,提高冠层通风性;根据不同植物的需肥特点,均衡施用氮、磷、钾及微量元素肥料,避免单一施氮肥导致植物抗逆性下降。

3 园林绿化工程常见病虫害防治的挑战与对策

3.1 当前面临的主要挑战

(1)病虫害抗药性增强:长期单一、过量使用化学农药,导致多种病虫害产生抗药性。如蚜虫、红蜘蛛对常用的吡虫啉、阿维菌素等农药耐药性显著提升,防治效果持续下降,不得不增加用药剂量或频繁换药,形成“用药-抗药-再用药”的恶性循环,既增加防治成本,又加剧生态风险。(2)生态环保要求提高:随着生态文明建设推进,传统高毒、高残留农药被限制或禁用,对防治技术的环保性提出更高要求。但部分绿色防控技术(如生物制剂)成本较高、见效较慢,难以快速替代化学农药;同时,城市园林绿化区域人口密集,防治作业需避免对人体健康和周边生态系统造成影响,进一步增加防治难度。(3)养护管理水平参差不齐:部分养护单位缺乏专业技术人员,对病虫害识别不准确、防治时机把握不当,常出现“误判误治”情况。例如,将生理性病害当作真菌性病害用药,不仅无效还造成农药浪费;此外,不同区域养护标准不统一,部分区域重景观效果轻生态养护,导致植物抵抗力弱,病虫害易反复爆发。

3.2 未来发展方向与建议

(1)智能化监测与精准防治技术应用:推广物联网监测设备,如在园区布设虫情测报灯、孢子捕捉仪,实时采集病虫害数据,通过大数据分析预测爆发趋势,实现“早发现、早防治”;应用无人机精准施药,根据病虫害分布区域定向喷洒药剂,减少农药用量,提高防治

效率,降低对非目标区域的影响。(2)绿色防控技术的推广与创新:加大政策扶持力度,对使用生物制剂、天敌昆虫等绿色防控技术的养护单位给予补贴,降低应用成本;鼓励科研机构研发高效、低成本的绿色防控产品,如新型植物源农药、长效微生物制剂,同时探索“物理+生物”“生态调控+生物防治”的组合技术模式,提升防控效果^[5]。(3)公众参与与科普宣传机制完善:通过社区讲座、线上科普平台等渠道,向公众普及病虫害识别、绿色防治知识,引导公众理解并支持环保防治措施;建立“园林养护单位+社区居民”联动机制,鼓励居民发现病虫害后及时上报,形成全民参与的防治格局,共同维护园林绿化生态安全。

结束语

园林绿化工程病虫害防治是一项长期且系统的工程,关乎城市生态的稳定与美观。通过科学识别病虫害类型、精准把握其发生规律,并综合运用物理、生物、化学及生态调控等防治手段,可有效控制病虫害的蔓延。未来,应进一步强化智能化监测技术应用,推广绿色环保防治技术,同时提升养护管理水平,引导公众共同参与。唯有如此,才能实现园林绿化工程生态效益与景观效益的双赢,为城市可持续发展筑牢绿色屏障。

参考文献

- [1]陆惠兰.探析城市园林植物病虫害防治无公害管理方法[J].新农业,2021,(21):27-30.
- [2]李倩.生态文明建设下城市园林植物病虫害防治现状和措施研究[J].新农业,2021,(21):39-42.
- [3]康兴.生物技术在园林植物病虫害防治中的应用[J].广东蚕业,2021,55(09):105-106.
- [4]李晴,冯晓.园林绿化工程及林木病虫害防治[J].现代农机,2021,(06):115-116.
- [5]吴丹.园林绿化工程及林木病虫害防治措施探究[J].南方农业,2020,14(33):56-57.