

浅谈园林绿地病虫害防治方法

王勇虎¹ 阿不都瓦哈·艾再孜^{1*} 郭英¹ 买买提库尔班·阿力¹ 刘晓玲² 马登智²

1 玛纳斯县林业和草原局 2 玛纳斯县平原林场

DOI:10.32629/as.v9i3.3828

[摘要] 园林绿化工对改善城市生态环境、提高居民生活品质起着重要的作用。但是病虫害问题严重制约了园林景观的长期维护和发展。本文通过对园林绿地常见病虫害的发生规律及危害特点进行分析,对预防和综合防治策略进行系统的阐述,包括文化技术、物理防治、生物防治以及化学防治等各个方面。重视创建科学的监测预警体系,坚持“预防为主、综合防治”的基本原则,优先采用生态友好型防治措施,合理使用化学农药,达到园林景观的可持续发展。通过对防治技术进行深入研究,给园林养护人员提供操作性强的指导方案,促进园林绿化工产业健康的发展。

[关键词] 园林绿地; 病虫害防治; 综合防治; 生物防治; 生态管理

中图分类号: S435.11 文献标识码: A

Discussion on the prevention and control methods of pests and diseases in garden green spaces

Yonghu Wang¹ Abduwahap.Aizaizi^{1*} Ying Guo¹ Maimaiti Kurban Ali¹ Xiaoling Liu² Dengzhi Ma²

1 Manas County Forestry and Grassland Bureau

2 Pingyuan Forest Farm in Manas County

[Abstract] Landscape greening projects play an important role in improving urban ecological environment and enhancing residents' quality of life. However, the serious problem of pests and diseases severely restricts the long-term maintenance and development of garden landscapes. This article analyzes the occurrence patterns and harmful characteristics of common pests and diseases in garden green spaces, and systematically elaborates on prevention and comprehensive control strategies, including cultural technology, physical control, biological control, and chemical control. We attach great importance to the establishment of a scientific monitoring and early warning system, adhere to the basic principle of "prevention first, comprehensive prevention and control", prioritize the use of eco-friendly prevention and control measures, use chemical pesticides reasonably, and achieve sustainable development of garden landscapes. By conducting in-depth research on prevention and control technologies, providing highly operational guidance plans for garden maintenance personnel, and promoting the healthy development of the landscaping industry.

[Key words] garden green space; Disease and pest control; Comprehensive prevention and control; Biological control; ecological management

园林绿化工是城市建设的重要组成部分,对调节气候、净化空气、美化环境有不可替代的作用。但是植物生长过程中容易受到各种病害微生物和害虫的侵害,造成植株衰弱、景观价值降低,严重时会造成大面积死亡,严重影响园林生态效能的发挥。病虫害防治成了园林养护工作中的重点、难点课题。传统的单防已不能满足现代园林管理的需要,必须从生态学、环境科学等多学科的角度出发来建立一个系统的防治体系。本文对园林绿地病虫害防治方法进行深入分析,以给相关从业人员提供科学、有效的防治指导。

1 园林绿地常见病虫害的特征与发生规律

园林绿地常见病虫害种类多样,发生规律各异。病害主要包括真菌病、细菌病和病毒病三大类,其中白粉病发病范围广泛,患病叶片表面呈现白色粉状物,严重时可导致叶片早落;黑斑病是蔷薇科植物的常见病害,叶面出现紫红或褐色病斑,并逐渐扩大形成坏死区域;炭疽病则多在春夏新萌发部位发生,形成凹陷黑褐色病斑^[1]。害虫主要有鳞翅目螟虫与夜蛾幼虫,它们啃食叶肉并蛀食组织,易导致植株衰弱并诱发病害;介壳虫、蚜虫等刺吸式口器害虫通过吸取汁液使植株失水皱缩甚至死亡,蚜虫繁

殖迅速,一个生长季可繁衍多代;红蜘蛛在高温干旱条件下大量繁殖,造成叶片失绿脱落;天牛、小蛀虫等蛀干害虫在枝干内蛀食,削弱植株结构强度,易致风折。掌握这些病虫害的特征与发生规律,是进行有效防治的重要前提。

2 园林绿地病虫害防治的预防策略

2.1 营造均衡多样的植物生态系统

构建植物群落的生物多样性,是预防病虫害的基础性措施。科学规划园林绿化,避免单一树种连成一片,应根据园林所处的气候类型和土壤条件,精心选择生态适应性强、抗病性好的树种和品种^[2]。豆科植物和阔叶树搭配,可以提高整体生态稳定性,不同生活型植物的组合使用可以形成立体的生态空间,提高植物群落的自我调节能力。多样的生态环境使捕食性、寄生性天敌大量繁殖,对害虫起到天然的制约作用,食物链完整,植物病害的传播途径被阻断。

2.2 加强植物检疫与源头控制

检疫措施属于防止病虫害传入、蔓延的手段。新引进的园林木材和花卉要按相关规定进行隔离观察,仔细检查植株地上部分的叶片、枝条、花朵和地下部分的根系,确认不携带检疫性病虫害后才能栽植。对已经发生过病虫害的园林区域要实行封闭管理,禁止人员、工具和植物材料随意进出,防止病虫害的蔓延。园林废弃物(落叶、病死枝条、挖除的病株等)应统一收运、处置,不得随意堆放或用作堆肥,否则会成为病虫害的越冬场所和传播源^[3]。建立完善的检疫制度,明确责任分工,定期对养护人员进行培训,提高养护人员的检疫意识及操作能力,是保证源头控制效果的重要手段。

2.3 优化管理措施与增强植物体质

规范的日常管理可以明显提高植物的抗病虫能力。首先根据植物的生物学特性及生态需求来确定合理的栽植密度,防止因栽植过密造成通风透光不良,给病原菌的萌发提供条件。其次科学施肥管理,平衡养分元素比例,防止过量施用氮肥造成植株徒长,枝叶柔弱易感病虫害。增加有机肥的施用,改善土壤结构,提高土壤微生物活性,增强植物吸收养分的能力,使植株健壮生长。根据植物物候期、园林造景要求及时修剪整形,除去枯枝、弱枝、病枝,改善冠层通风条件,减少病菌繁殖场所。

3 园林绿地病虫害的综合防治方法

3.1 物理防治方法的应用

物理防治就是通过改变或者隔绝病虫害的生存环境,用物理手段直接杀死或者驱赶病原体和害虫的方法。人工捕捉、摘除属于最基本物理防治手段,在害虫初发期及时发现树上或地被植物上的虫包、虫卵、害虫,手工摘除,在危害扩大前可以有效遏制,特别是对一些大中型害虫效果显著。安装黄色诱虫板和蓝色诱捕器,利用昆虫视觉特性防治害虫,这些颜色对蚜虫、白粉虱、叶蝉等有很强的吸引力,可以大幅度减少害虫的数量。灯光诱杀技术是利用趋光性害虫的习性,在傍晚时间点亮诱虫灯,将大量害虫聚集后杀死。经验证明,在一定的区域范围内,可以有效地控制蚜虫、夜蛾等鳞翅目害虫的发生。对于根癌农杆菌

等土传病害,用太阳能消毒灭菌带菌土壤,高温杀死病原菌,是安全有效的预防方式。隔离胶带、防虫网等物理屏障材料的合理使用,可以阻止害虫直接接触植物^[4]。

3.2 生物防治方法与天敌利用

生物防治就是利用有益生物来控制有害生物种群的防治方式,包括使用天敌、微生物杀虫剂和植物杀虫物质。园林中常用的捕食性天敌有瓢虫、草蛉、寄生蜂等。瓢虫幼虫和成虫都以蚜虫、介壳虫、蜘蛛等为食,一头瓢虫在其一生中能捕食数千头蚜虫,生物防治效率非常高。寄生蜂类产卵在害虫体内,幼虫孵化后以宿主组织为食,从而杀死害虫,对各种害虫都有抑制作用。保护和利用天敌资源,不随意用广谱杀虫剂破坏天敌群落,是生物防治的基本原则。在园林内均匀分布蜜源植物和隐蔽场所,给天敌提供栖息地和食物,可以建立自我调控的生物防治系统。微生物杀虫剂苏云金杆菌(Bt)制剂可以针对鳞翅目昆虫幼虫起作用,对人畜安全,对天敌无害。白僵菌、绿僵菌等昆虫病原真菌制剂,通过侵染害虫的表皮,在体内繁殖导致害虫死亡,对介壳虫、蜘蛛、蝗虫等多种害虫都有较好的防治效果。

3.3 化学防治的科学应用

化学防治即施用农药来杀死或者抑制病原体 and 害虫,虽然存在环保隐患,在防治难度大、害虫密度高的情形下仍然必要。科学使用化学农药的基本原则是对症下药、适时用药、合理浓度、交替轮换。首先要准确地诊断病虫害,根据具体的病原菌或害虫种类,选用针对性强的农药品种,不能盲目喷施。其次要掌握最佳防治时期,真菌病在发病初期喷施效果最好,害虫在幼虫期抗性最弱,此时用药效率高、用量少。开花期、结果期严禁使用化学农药,防止污染环境、毒害传粉昆虫。轮换使用不同作用机制的农药品种,可以减缓病虫害对农药的抗性产生。大量使用高效低毒农药产品,使用苦参碱、印楝素等植物源杀虫剂和生物源农药来减少对生态系统的危害。

4 园林绿地病虫害监测预警与防治制度

4.1 建立科学的监测体系

有效的防治工作要以准确的监测数据为基础。监测内容有病虫害种类鉴定、发生面积及程度、种群动态变化等几个方面。根据植物的生物学特性,对园林绿地的植物进行定期调查,记录各种植物的发病率、虫口密度等主要数据。对高危害性的检疫性病虫害、主要害虫要建立专项监测网,增加调查次数。用田间踏查、诱捕器监测、显微镜鉴定等多种方法保证监测数据的准确性。建立监测数据库,用信息技术记录历年监测结果,追踪病虫害发生规律,预测来年发生趋势。数据积累对科学制定防治方案有重大意义。

4.2 制定防治预警与决策机制

根据监测数据,当园林绿地病虫害种群数量达到经济危害阈值时,应当立即启动防治预警,发布防治通知,组织有关人员进行防控。不同病虫害的危害阈值不同,需要根据实际情况做科学的评估。建立防治决策机制,由专业技术人员根据监测结果、防治技术研究现状提出可行的防治方案,确定防治方法选择顺

序、施药时间、用药品种及浓度等。健全的预警机制可以给园林管理部门和养护人员以时间上的提示,以便于他们有针对性地进行防治。信息发布要通过多种渠道进行,园林网站、微信平台、专业培训等都可以,保证信息可以传达到相关人员。

4.3 防治人员培训与专业化管理

园林绿地病虫害防治的效果好坏,最终是由执行人员的专业水平及操作是否规范决定的。定期组织养护人员开展技能培训,培训内容常有常见病虫害识别、防治方法原理及操作要点、农药安全使用知识、应急处置措施等。培训要采取理论讲授和现场操作相融合的形式,使学员掌握核心技能。建立技术咨询平台,聘请专业的技术人员对实际工作过程中遇到的问题进行指导,及时解决防治工作中的难点、疑点。推行园林病虫害防治的证书制度,对完成培训且通过考核的人员颁发上岗证,保证从业人员的职业性。

5 不同园林类型的病虫害防治重点

5.1 乔灌木园林的防治策略

乔灌木是园林的骨架树种,乔灌木的健康状况直接影响园林景观效果。乔灌木园林中蛀干害虫如天牛、小蛀虫的防治要放在首位,这类害虫一旦危害到树干,造成的损失就很难弥补。预防措施要重视定期巡查,及时发现并清除虫包,对已经产生虫孔的树干要进行刮除虫粪、注射药物或者生物制剂等处理。乔木上食叶性毛毛虫等叶部害虫,在发生初期人工摘除或喷施Bt制剂能有效控制。对白粉病等枝叶病害,园林管理中通过增加光照、改善通风条件、避免频繁喷灌等措施,可以大大降低发病率,药物防治的必要性相对较小。根颈部病害,如根癌农杆菌引起的冠瘿病要将病株隔离、销毁,防止病原菌扩散。

5.2 花卉草坪区的防治策略

花卉、草坪更新周期短、景观要求高,病虫害一旦发生,景观价值就会迅速降低。花卉上的蚜虫、红蜘蛛、白粉虱等刺吸式害虫是防治重点,这些害虫繁殖快、种群增长迅速,应采取及早发现、及早防治的策略,利用黄板诱捕、物理防治和生物防治相结合的方式控制害虫。花卉常见的病害如花卉灰霉病、叶斑病等,大多和浇水管理、排水不畅有关,改善栽培条件是根本防止发病的方法。在高温高湿环境下草坪易得褐斑病、叶斑病,防治的措施就是改善草坪微生态环境,增加土壤有机质,增强草坪抗病能力。适当降低修剪高度,增加光照、通风,可以减少病害的发生。对于草坪上蛴螬、地老虎等地下害虫,可在灌溉后进行药物灌根。

5.3 特殊生态园林的防治策略

水体园林中植物根部长浸泡在水中,容易发生根腐病,防治重点应放在改善水体环境、防止水体污染上。湿地植物的选择应该以抗病性强的本地种为主,减少外来物种的引入。在自然保护区或者生态园林中,化学农药的使用应该受到严格的限制,以生物防治和物理防治为主要手段。在园区内建立天敌饲养和释放基地,培育本地天敌种群,形成生物链自我调控。在苗圃式园林中,苗木密集生长、生长势差异大,病虫害防治难度大,需要建立更为严格的隔离检疫制度,重点苗圃区域应配备专业的监测和防治队伍,实行全程监管。

6 结束语

园林病虫害防治属于系统工程,牵涉诸多技术领域以及管理环节。采用科学的防治策略、完善综合防治技术体系,建立专业化的监测预警制度,可以有效地控制病虫害对园林造成的危害。防治工作要遵循“预防为主、综合防治、因地制宜”的原则,优先选用生态友好型防治方法,在必要时才使用化学防治,尽量减少对生态环境的影响。随着园林产业的发展和生态文明建设的不断深入,病虫害防治技术也在不断发展,新型的智能监测手段、高效生物制剂、精准施药技术等逐渐被使用。未来的防治工作要积极融合这些先进技术,并做好技术人员的培养和知识更新工作,以适应园林绿化产业向生态化、高质量发展转变的要求。在全社会的共同努力下,园林绿地病虫害防治必将进入更加科学、更加可持续的阶段。

【参考文献】

- [1]刘建军,陈晓静,李红叶.园林绿化植物白粉病的综合防治技术研究[J].北京园林,2021,34(5):45-51.
- [2]王振刚,张丽英,刘彪.园林景观植物主要害虫种群动态与防控策略[J].中国园林,2020,36(8):112-118.
- [3]孙晓利,汪林,贾晓龙.城市园林生态系统生物多样性与病虫害防治的相关性分析[J].林业科学研究,2021,34(3):88-95.
- [4]周宝磊,朱红涛,陈明久.园林植物检疫与病虫害传播阻断技术应用[J].园林植保,2022,38(2):28-35.

作者简介:

王勇虎(1980--),男,汉族,新疆玛纳斯人,大学本科,林业高级工程师,研究方向:植物保护。

*通讯作者:

阿不都瓦哈·艾再孜(1988--),男,维吾尔族,新疆玛纳斯人,硕士研究生,林业高级工程师,研究方向:林业有害生物综合防控。