

Application of Green Pest Control Technologies in Urban Park Maintenance

Tao Liu

Baoding Forest and Grassland Ecological Park, Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract

With the acceleration of urbanization, urban parks have become an integral part of citizens' daily lives. Park greening not only enhances urban aesthetics but also plays a crucial role in climate regulation and air purification. However, pest and disease issues frequently compromise the health of green vegetation and landscape quality, even posing threats to ecological security. To effectively reduce chemical pesticide usage and improve green ecological environment quality, green pest control technologies have emerged. This paper analyzes common pest and disease types in urban parks and explores the application of green pest control technologies in maintenance. The study demonstrates that biological control, physical control, and ecological regulation techniques exhibit significant efficacy in pest management, effectively reducing environmental pollution and ensuring the ecological sustainability of urban greening.

Keywords

urban park; pest and disease; green control technology; greening maintenance; ecological environment

城市公园常见病虫害绿色防控技术在绿化养护中的应用

刘涛

保定市林草生态园, 中国·河北 保定 071000

摘要

随着城市化进程的加快, 城市公园成为市民日常生活的重要组成部分。公园绿化不仅美化了城市环境, 还起到了调节气候、净化空气的作用。然而, 病虫害问题常常影响着绿化植被的健康与景观效果, 甚至威胁到生态安全。为了有效减少化学农药的使用, 提升绿色生态环境质量, 绿色防控技术应运而生。本文通过分析城市公园常见的病虫害类型, 探讨了绿色防控技术在绿化养护中的应用。研究表明, 生物防治、物理防治、生态调控等绿色防控技术在病虫害治理中具有显著的效果, 能够有效减少环境污染, 保证城市绿化的生态性和可持续性。

关键词

城市公园; 病虫害; 绿色防控技术; 绿化养护; 生态环境

1 引言

城市公园是现代城市生态系统的重要组成部分, 承担着改善空气质量、提供市民休闲娱乐等多重功能。然而, 随着城市化进程的推进, 公园绿化面临着越来越多的挑战, 其中病虫害问题尤为突出。病虫害不仅破坏了绿化植物的生长, 影响了景观效果, 还可能导致生态系统的失衡。传统的化学防治虽然能迅速控制病虫害, 但其过度使用导致了环境污染和生物多样性的下降。因此, 绿色防控技术作为一种新兴的病虫害治理方法, 得到了广泛关注。绿色防控技术通过利用生态、物理和生物方法, 减少对环境的负面影响, 成为现代城市公园病虫害管理的重要手段。本文将探讨城市公园常见病虫害的类型及其绿色防控技术的应用, 分析其效果及

优势, 为未来城市绿化养护提供参考。

2 城市公园常见病虫害的类型及危害

2.1 常见的病害类型

城市公园的绿化植物种类繁多, 随着植物种类的多样化, 病害的种类也呈现出多样性。常见的病害类型主要包括真菌病、细菌病和病毒病等。例如, 白粉病是由真菌引起的常见病害, 它会在植物叶片上形成一层白色粉末状物质, 影响植物的光合作用, 导致叶片枯黄, 严重时可致植物死亡。灰霉病则是由一种真菌引起, 主要影响植物的花朵和果实, 特别是在高温环境下容易爆发。这些病害不仅抑制植物的正常生长, 还可能导致植株枯萎, 减少植物的观赏价值, 从而影响公园绿化效果。细菌性病害如细菌性斑点病也对园林绿化植物造成较大影响, 特别是在雨季, 高温环境易加重病情。病毒病则通过昆虫传播, 难以彻底根除, 给病害防治带来更大的挑战。

【作者简介】刘涛(1980-), 男, 中国河北保定人, 本科, 从事林业工程研究。

2.2 常见的虫害类型

虫害是城市公园绿化中的另一个主要问题，尤其是蚜虫、白蜡虫、毛虫等害虫，它们对植物的危害具有广泛性和破坏性。蚜虫通过吸食植物汁液，削弱植物的生长活力，甚至导致植物枯死。蚜虫的存在还会分泌蜜露，吸引其他害虫，形成恶性循环。白蜡虫和毛虫等害虫则通过吞噬植物的叶片、枝干等部位，影响植物的生长和发育，甚至导致植株的死亡。此外，部分害虫还通过传播病原微生物，如病毒、细菌等，加剧病害的蔓延。这些害虫不仅影响植物的健康，降低公园景观质量，还增加了公园绿化管理的难度，因此害虫的防治是确保绿化植物生长健康的关键。

2.3 病虫害的危害性

病虫害对城市公园的影响不仅表现在植被的损害上，还可能破坏生态平衡，进而影响公园内外生态系统的稳定。病虫害的爆发往往会导致大规模的绿化植被损失，进而改变植物群落结构，使得一些植物种类逐渐减少或消失，降低了生物多样性。例如，某些病虫害的快速传播可以导致公园内特定植物种类的消失，影响原本稳定的生态环境。更严重的是，一旦病虫害得不到有效控制，可能会影响到整个公园的生态功能，包括空气净化、调节气候等基本功能。此外，病虫害的扩散不仅影响公园景观，还可能威胁到周边生态环境，甚至向其他绿化区域蔓延，造成广泛的损害。因此，及时、有效的病虫害防控不仅是保障公园绿化效果的需求，也是维护城市生态安全的重要措施。

3 绿色防控技术概述

3.1 生物防治技术

生物防治是利用自然敌害控制病虫害的一种有效方法，其主要手段包括引入天敌、寄生性昆虫以及使用生物制剂等。通过引入瓢虫来控制蚜虫的数量，或使用捕食性昆虫如草食性天敌控制毛虫等，生物防治能够精准地针对特定害虫进行治疗，避免了对其他生物的不良影响。除了昆虫天敌外，微生物制剂也是生物防治的一个重要手段，例如利用杀虫性真菌控制害虫。

3.2 物理防治技术

物理防治技术通过物理手段如光波、温度、气流、声波等对病虫害进行控制。这些技术常见的应用包括使用黄色粘虫板吸引并捕捉害虫，利用网罩将害虫与植物隔离，或通过高温蒸汽直接杀灭植物上的病菌。物理防治的最大优势在于避免了化学农药的使用，从而降低了环境污染和对非靶标生物的伤害。通过精准控制害虫数量，物理防治可以有效减少害虫的扩散，同时保障了植物的生态安全。随着科技的发展，物理防治技术不断创新，智能化设备逐渐应用于害虫监测和控制，提升了防治效率。这些技术的结合使得物理防治在城市公园和绿化养护中得到了越来越广泛的应用，成为现代病虫害管理的重要手段。

3.3 生态调控技术

生态调控技术通过优化环境条件，提高植物的自然抵抗力，从而减少病虫害的发生。这一技术的核心在于通过合理的植物配置和生态环境管理，增强生态系统的自我调节能力。例如，在公园绿化中，可以通过合理种植不同种类的植物，增强生态多样性，减少单一物种所带来的病虫害风险。采用多样化的栽培模式，通过植物间的自然相互作用形成自我防御机制，进一步降低病虫害的入侵。生态调控的优势在于其低成本、长效性和可持续性，能够在不依赖外部化学品的情况下，通过生态系统自身的调节保持病虫害的平衡。该技术适用于大规模的绿化环境，能够有效减少化学防治手段的使用，实现长期的病虫害管理和生态保护。

4 绿色防控技术在城市公园绿化中的应用

4.1 生物防治在病虫害治理中的应用

生物防治在城市公园绿化中取得了显著的应用效果，尤其在控制蚜虫等常见害虫方面。以瓢虫控制蚜虫为例，瓢虫不仅能够有效减少蚜虫数量，还具有高度的选择性，它们只以害虫为食，因此对其他有益生物如蜜蜂和蝴蝶几乎没有影响。这种生物防治手段避免了传统化学农药的污染问题，能够长期保持生态平衡。此外，天然植物提取物，如烟草和薄荷，也被广泛应用于防虫。这些植物提取物不仅能够驱赶害虫，还具有天然的抗菌、抗真菌效果，能够有效减少病害的发生。这些生物防治技术在城市公园的应用，不仅提高了病虫害治理的环保性，还增强了公园绿化的可持续性。

4.2 物理防治技术的创新应用

随着科技的不断进步，物理防治手段在城市公园的应用也逐渐创新。例如，通过利用自动化光源系统来吸引和捕捉害虫，物理防治方法的精准性得到了提高。这些光源系统通过模拟害虫的自然诱因，达到快速控制虫害的目的。同时，智能温控系统也开始在公园绿化中得到应用，通过调节公园内的气候条件，减少病虫害的发生。例如，通过控制温度和湿度，抑制病菌的生长，或通过空气流动调节，防止虫害的传播。喷雾系统结合温控技术，使得喷洒防治剂更加精准和高效，能够在特定时段和区域进行目标性防治，从而最大限度减少农药的使用，减轻环境负担，提高防治效果。

4.3 生态调控技术的实践应用

生态调控技术作为一种长期有效的防控策略，逐渐在城市公园的绿化养护中得到了广泛应用。通过合理优化公园内植物的配置，实施多层次植物布局，有助于增强绿化植物的抗病虫害能力。例如，草本、灌木和乔木的合理搭配能够在空间上形成层次分明的生态屏障，既能减少虫害的传播，又能提高植物对不良环境的适应性。生态调控还通过引入本地物种，避免了外来物种的过度竞争，减少了外来害虫的入侵，从而提高了整个生态系统的稳定性和抵抗力。通过生态调控，城市公园能够实现更自然、更健康的病虫害防治方式，

避免了过度依赖外部干预,促进了绿化环境的可持续发展。

5 绿色防控技术的优势与挑战

5.1 绿色防控的优势

绿色防控技术相较于传统的化学防治方法,展现出显著的生态与社会优势。首先,绿色防控技术以其环保性脱颖而出,能够显著减少化学农药的使用,减轻环境污染。过度使用化学农药不仅对水源、土壤和空气造成长期影响,还威胁生物多样性,尤其是非靶标物种的生存。绿色防控通过生物控制、物理手段和生态调节,能够更好地维持生态平衡,保护其他有益生物,避免因农药污染导致的物种灭绝或栖息地破坏。其次,绿色防控的可持续性使其在病虫害治理中更具长远效益。通过优化生态环境和利用自然敌害,绿色防控技术能够在长期内维持稳定的防治效果,避免了单次施药造成的效果衰退。绿色防控方法还具有成本优势,尤其是在针对长期病虫害管理时,可以大大减少对化学农药的依赖,降低总体运营成本。最后,绿色防控技术对人类和动物的危害较小。生物防治手段往往对人类和动物无害,且其影响周期短,较少引发毒性反应,从而保障了公园及周边居民的安全。

5.2 绿色防控的挑战

尽管绿色防控技术具有诸多优势,但在实际应用中 also 面临一些挑战。首先,生物防治技术的应用效果受环境因素的影响较大。温度、湿度、气候等因素可能直接影响生物天敌的繁殖与存活,导致防治效果出现波动。在实践中,生物防治需要较长的观察期来确认其效果,并且要应对生态系统中其他变量的干扰。此外,绿色防控方法在大规模应用时,可能存在技术复杂、实施成本较高的问题。尤其是在城市公园这种大面积的绿化环境中,如何有效应用物理防治(如网罩、光波装置等)和生物防治技术,确保覆盖范围广泛、效率高,是当前的一大技术难题。生态调控技术虽然具备较强的长效性,但其实施起来相对复杂。因为生态调控不仅仅是单一的防治手段,还需要考虑到整个公园的生态结构、植物种类的选择以及微环境的调节。这需要专业的知识和较长时间的投入,且在短期内难以看到显著成果。因此,如何提高绿色防控的操作性与普适性,以及如何降低其实施的经济成本,依然是绿色防控技术推广中的重要难题。

5.3 绿色防控技术的未来发展

随着科技的迅速发展,绿色防控技术的未来呈现出智

能化、精确化的趋势。未来,随着大数据、物联网、人工智能等技术的应用,绿色防控将在病虫害监测、数据分析和防控方案实施方面变得更加智能化。例如,通过高精度的传感器实时监测植物健康状况与病虫害发展趋势,系统将自动调整防控策略,减少不必要的干预,提高防治效果。此外,精准农业和生态保护理念的结合,将使得绿色防控技术能够更精确地实施,以最小的干扰获得最大的防治效果。同时,绿色防控技术的未来发展将更加注重多样化与生态多功能性,未来的技术不仅解决单一的病虫害问题,还将优化整体生态环境。随着全球生态环境保护意识的提高,绿色防控将成为城市公园绿化管理的主流模式。特别是在人口密集、环境复杂的城市中,绿色防控技术不仅能够提高绿化质量,还能有效增强城市生态韧性,推动可持续城市发展。综合考虑科技创新、政策支持以及公众环保意识的提升,绿色防控技术将在未来的城市绿化中发挥越来越重要的作用。

6 结语

城市公园病虫害问题已成为影响城市绿化质量和生态环境的重要因素。绿色防控技术通过生物防治、物理防治和生态调控等手段,为病虫害治理提供了可持续且环保的解决方案。尽管绿色防控技术在实际应用中仍面临一定的挑战,但其在减少环境污染、提高绿化质量方面的潜力不可忽视。未来,随着技术的不断创新与应用,绿色防控将在城市公园绿化养护中发挥越来越重要的作用。为了实现城市绿化的可持续发展,绿色防控技术的推广与优化仍需不断深入研究与实践。

参考文献

- [1] 王江伟,李永胜.常见园林植物病虫害防治技术探讨——以潍坊市白浪绿洲国家城市湿地公园为例[J].中国农业文摘-农业工程,2024,36(04):93-96.
- [2] 刘莹.沈阳市口袋公园常见植物病虫害发生情况调查与养护对策探究[J].河北农机,2023,(20):79-81.
- [3] 毕晓叶,栗敏.快速城市化背景下郊野公园常见问题及解决策略——以北京大兴区为例[J].现代园艺,2021,44(08):113-114.
- [4] 李春枝.城市园林植物无公害技术推广应用研究.河南省,驻马店市园林绿化科研所,2015-08-27.
- [5] 王新颖.城市园林花卉常见病虫害防治及养护管理[J].花木盆景,2025,(02):21-22.