

园林植物病虫害防治的绿色发展路径

陆金猴

上海上实农业开发有限公司 上海 200000

摘要：随着城市化进程的加快，园林植物作为城市生态环境的重要组成部分，其健康与美观对城市形象及居民生活质量有着重要影响。然而，病虫害的频繁发生对园林植物的生长构成了严重威胁。传统的病虫害防治方法虽然有一定的效果，但往往伴随着环境污染和生态平衡破坏的问题。因此，本文深入探讨了园林植物病虫害防治的绿色发展路径，旨在实现病虫害防治与环境保护的双赢。

关键词：园林植物；病虫害防治；绿色发展；生态平衡；可持续发展

引言

在全球倡导可持续发展的背景下，绿色发展已成为各行各业追求的目标。园林植物病虫害防治工作同样需要遵循这一理念，通过探索和实施绿色、环保的防治方法，减少对环境的负面影响，促进园林生态系统的健康与稳定。

1 园林植物病虫害防治的现状与挑战

1.1 现状

目前，园林植物病虫害防治主要依赖三种核心方法：化学防治、物理防治和生物防治。化学防治，作为最常用的手段，通过喷洒化学农药来迅速杀灭病虫害。这种方法效果立竿见影，特别是在病虫害爆发时，能够快速控制局势。然而，其潜在的环境污染和生态破坏风险也不容忽视。物理防治则主要通过物理手段，如温度控制、光照调节等来影响病虫害的生存环境，从而达到防治目的。这种方法对环境友好，但实施难度较大，且效果可能不如化学防治显著。生物防治则是一种更为可持续的策略，它利用天敌、微生物等自然力量来控制病虫害，不仅对环境影响小，还能促进生态平衡。但生物防治需要长期投入和精细管理，以确保其有效性。综合来看，这三种方法各有优缺点，实际应用中需根据具体情况灵活选择。

1.2 挑战

1.2.1 如何在保证防治效果的同时，减少对环境的污染和破坏？

传统的病虫害防治往往依赖于化学农药，但这些农药在使用后可能残留在土壤、水源和植物中，对生态环境造成长期影响。如何在不使用或少使用化学农药的前提下，达到有效的防治效果，是一大挑战。其次，过度的农药使用不仅会杀死病虫害，还可能对益虫和其他生物造成伤害，从而破坏生态平衡。如何在防治病虫害的

同时保护生态多样性，是一个亟待解决的问题^[1]。农药残留可能导致土壤、水源污染，影响人类和其他生物的健康。过度干预可能导致生态系统中某些物种的消失，进而影响整个生态系统的稳定性。

1.2.2 如何提高病虫害防治的效率和持久性？

长期使用同一种农药可能导致病虫害产生抗药性，从而降低防治效果。如何不断更新防治方法，应对病虫害的抗药性，是提高防治效率的关键。高效的病虫害防治方法往往需要更高的成本投入。如何在有限的预算内实现高效的防治，是一个现实问题。若不能有效应对病虫害的抗药性，防治效果将大打折扣。高效的防治方法若成本过高，可能给园林管理者带来经济压力。

1.2.3 如何实现病虫害防治与生态平衡的双赢？

在病虫害防治与生态平衡之间找到一个平衡点是一项复杂而精细的任务。过度防治可能破坏生态平衡，而防治不足则可能导致病虫害的蔓延。目前很多防治方法仍然停留在单一的化学防治上，缺乏生物防治、物理防治等多元化手段的综合运用。

若不能实现病虫害防治与生态平衡的双赢，可能会导致生态风险的增加，如生物多样性的减少、生态系统的脆弱性等。缺乏综合防治策略可能导致病虫害问题反复出现，影响园林植物的健康和美观。

2 绿色发展路径的探索与实践

2.1 推广生物防治技术

在探索与实践绿色发展路径中，推广生物防治技术是至关重要的一环。生物防治技术以其环保、可持续的特点，在园林植物病虫害防治中发挥着越来越重要的作用。

2.1.1 利用天敌昆虫进行自然控制

一是天敌昆虫的选用：针对特定的病虫害，选择具有高效控制能力的天敌昆虫。例如，赤眼蜂对于多种鳞翅目害虫具有显著的寄生效果，因此可以作为松毛虫等

害虫的天敌进行繁殖和释放。二是天敌昆虫的繁殖与释放：通过人工大量繁殖天敌昆虫，并在合适的时间点释放到园林中，可以有效增加天敌种群数量，从而提高对病虫害的自然控制能力。这一方法的目标明确，且对环境友好。

2.1.2 利用微生物制剂进行防治

(1) 微生物制剂的选用：针对病虫害的特性，选择具有杀虫或防病效果的微生物制剂。例如，白僵菌、苏云金杆菌等微生物制剂已被广泛应用于农林害虫的防治中。(2) 微生物制剂的应用：将选定的微生物制剂按照一定比例和方式喷洒在植物上或病虫害发生的区域，通过微生物的感染和作用来抑制或杀灭病虫害^[2]。这种方法对环境影响小，且能持续控制病虫害。

2.1.3 构建生态平衡系统

(1) 生物多样性保护：通过保护和增加园林中的生物多样性，为天敌昆虫和微生物提供一个良好的生存环境。这有助于构建一个稳定的生态平衡系统，从而实现病虫害的自然控制。(2) 综合防治策略：结合天敌昆虫和微生物制剂等多种生物防治方法，形成综合防治策略。这不仅可以提高防治效果，还能减少对传统化学农药的依赖，实现绿色发展。

2.2 优化物理防治方法

在园林植物病虫害防治中，优化物理防治方法是一种重要的绿色发展路径。通过利用物理因素创造不利于病虫害生存的环境，以及采用物理手段减少病虫害的传播，可以有效地控制病虫害的发生和扩散。

2.2.1 利用物理因素创造不利环境

(1) 温度调控：高温处理：针对一些不耐高温的病虫害，可以通过提高环境温度来抑制其生存和繁殖。例如，在温室或大棚内，通过加热设备提高温度，从而达到防治效果。低温处理：对于某些适应温暖环境的病虫害，降低温度可以减缓其活动，甚至导致其死亡。这可以通过调整温室温度或使用冷藏设备来实现。(2) 湿度控制：通过增加或减少环境湿度，可以影响病虫害的生存条件。例如，一些病虫害在干燥环境中难以生存，因此可以通过降低湿度来防治。在高湿环境中，可以增加通风或使用除湿设备来降低湿度，从而破坏病虫害的生存条件。(3) 光照调节：合理利用光照可以影响病虫害的行为和生存。一些病虫害对强光敏感，因此可以通过增加光照强度来驱赶或杀灭它们。同时，光照也可以促进植物的生长和抗性，从而增强植物对病虫害的抵御能力。

2.2.2 采用物理手段减少病虫害传播

(1) 诱捕技术：利用病虫害的趋性，设置诱捕器捕

捉病虫害。例如，使用性诱剂诱捕雄性害虫，减少其与雌性交配的机会，从而降低害虫的繁殖率。还可以利用光源诱捕夜间活动的害虫，如黑光灯等。(2) 隔离措施：通过设置物理屏障或隔离带，阻止病虫害的传播。例如，在果园周围种植非寄主植物作为隔离带，可以防止病虫害的扩散。在温室或大棚的入口处设置缓冲区，减少外界病虫害的侵入。

2.3 研发新型环保农药

在绿色发展路径的探索与实践，研发新型环保农药是一个重要的方向。这涉及到开发低毒、低残留、高效的农药，以降低对环境和人体的危害，同时探索农药减量增效的技术途径，以提高农药的利用率并减少浪费和污染。

2.3.1 开发低毒、低残留、高效的环保农药

(1) 低毒性：新型环保农药的首要特点是低毒性。这意味着农药在杀灭或抑制病虫害的同时，对环境和人体的危害应降至最低。研发过程中，科学家会通过各种生物测试和毒性评估，确保新农药的毒性远低于传统农药。(2) 低残留性：新型农药还应具备低残留的特点。这要求农药在使用后能在较短时间内分解或被环境所接受，不会在土壤、水源或农作物中长时间残留。低残留性有助于保护生态环境和食品安全。(3) 高效性：尽管毒性和残留性降低，但新型农药仍需保持高效性。这要求研发人员在分子设计和合成过程中，精确调控农药的活性成分，使其能够在低浓度下即达到显著的防治效果。

2.3.2 探索农药减量增效的技术途径

(1) 提高农药利用率：通过改进施药技术和设备，可以减少农药在施用过程中的损失和浪费。例如，使用高效喷雾机械和精准施药技术，确保农药能够均匀、准确地喷洒到目标区域，从而提高农药的利用率。(2) 科学配比与混用：研发新型环保农药时，还可以考虑将不同种类的农药进行科学配比和混用。这样不仅可以增强防治效果，还能减少单一农药的使用量，从而降低对环境和人体的危害。(3) 生物增效剂的应用：通过添加生物增效剂，如微生物或植物提取物等，可以增强农药的效果并减少其使用量。这些增效剂通常与农药具有协同作用，能够提高农药在病虫害防治中的效果^[3]。(4) 智能化施药系统：借助现代科技手段，如遥感技术、GIS地理信息系统等，可以实时监测病虫害的发生情况并精准施药。这种智能化施药系统能够大大提高农药的利用率并减少浪费。

3 绿色发展路径的保障措施与建议

3.1 加强政策引导与监管力度

为了推动绿色发展路径的有效实施,政府必须发挥关键的引领和监管作用。首要之务是确立严格的农药使用标准与管理制度。这些标准应涵盖农药的种类、使用方法、施用频率及安全间隔期等各个方面,确保农药的使用既科学又安全。同时,政府需构建一个完善的农药市场监管框架,通过常规的市场检查、质量抽检以及公众举报响应机制,全面监控农药市场的运营情况,严厉打击非法销售和使用禁用农药的违法行为。在强化监管的同时,政府还应积极推动绿色防治技术的研发与应用。这需要政府设立专项研发基金,为科研机构和企业提供充足的资金支持,促进环保、高效的病虫害防治技术的创新。此外,政府还应推出一系列优惠政策,如税收减免、技术转化支持等,以激励更多的企业投身于绿色防治技术的开发与推广^[4]。通过这些措施,不仅能够加速绿色技术的普及,还能引导社会各界,包括科研机构、农业企业和广大农户,共同参与绿色农业的发展中来,形成全社会推动绿色发展的强大合力。

3.2 提高公众环保意识与参与度

提升公众的环保意识和参与度,是推动绿色发展路径不可或缺的一环。为实现这一目标,需要采取多元化的宣传教育手段。例如,可以通过电视、广播、报纸以及新媒体平台,广泛传播绿色防治的理念、知识和技术,使公众深刻理解绿色防治对于生态环境和人体健康的重要性。同时,科普活动也是提高公众认知的有效途径。可以定期组织专家学者进行科普讲座、实地演示等活动,让公众直观了解绿色防治技术的实际应用效果,并教授他们在日常生活中如何参与和支持绿色防治工作。此外,应鼓励居民关注身边园林植物的健康状况,培训他们识别常见病虫害的能力,并设立便捷的报告渠道,以便居民能及时发现并反馈病虫害情况。为了进一步激发公众的参与热情,可以开展志愿者活动、社区绿化项目等。这些活动不仅能让公众亲身参与到绿色防治工作中,还能增强他们的环保责任感和归属感。

3.3 加强国际合作与交流

在推动园林植物病虫害防治的绿色发展进程中,通

过与国际接轨,可以及时获取并借鉴全球范围内的先进经验和科技成果。具体而言,应积极寻求与国外知名研究机构、大学以及环保组织的合作机会,共同开展绿色防治技术的研究与实验。在这一过程中,不仅要引进国外成熟的绿色防治技术和理念,更要结合本地区的生态环境、气候条件以及病虫害特点,进行针对性的消化吸收和再创新。例如,可以邀请国外专家进行技术指导和培训,或者派遣本地技术人员到国外进行学习和交流,以提升本土绿色防治技术的研发和应用能力。同时,国际合作也为解决特定病虫害问题提供了更广阔的视野和资源。通过与国外同行的深入交流,可以共同探讨和应对全球性的病虫害防治挑战,推动国际标准的制定和完善。总之,加强国际合作与交流是推动园林植物病虫害防治绿色发展进程的重要途径。通过引进、消化、吸收和再创新国际先进技术,结合本土实际,可以有效提升防治水平,保护生态环境,实现可持续发展。

结语

园林植物病虫害防治的绿色发展路径是实现城市绿化可持续发展的重要保障。通过推广生物防治技术、优化物理防治方法以及研发新型环保农药等措施,我们可以在保护环境的同时有效地控制园林植物的病虫害问题。未来,随着科技的不断进步和环保意识的提高,我们相信会有更多创新性的绿色发展路径被探索和应用到园林植物病虫害防治工作中去,为构建美丽宜居的城市环境贡献力量。

参考文献

- [1]靳凤玲.城市园林植物病虫害现状及绿色防控措施[J].现代园艺,2021(04):22-23.
- [2]刘宇.园林病虫害防治与城市生态的可持续发展[J].河南农业,2020(29):24-25.
- [3]张洪岩.现代城市园林植物病虫害发生现状及防控策略[J].南方农业,2021,15(27):32-33.
- [4]图雅.生物技术在植物病虫害中的有效应用及防治措施探究[J].种子科技,2020,38(20):30-31.