

园林植物病虫害防治策略与生物多样性保护

袁也

天津市园林建设工程监理有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i10.7335

[摘要] 园林植物病虫害防治策略与生物多样性保护密切相关，传统的化学农药防治方法在控制病虫害的同时，对环境和生物多样性造成了负面影响。通过采用生态友好型防治策略，如生物防治和物理防治，可以减少化学农药的使用，保护园林中的生物多样性。本研究探讨了当前病虫害防治的现状、存在的问题以及生态友好型防治策略的应用与发展，分析了这些措施对园林生物多样性的影响，并展望了未来的发展方向。结果表明，综合生态防治策略不仅有效控制病虫害，还能促进生物多样性，为可持续的园林管理提供了重要支持。

[关键词] 园林植物；病虫害防治；生物多样性；生态友好型；防治策略

Strategies for Prevention and Control of Plant Diseases and Pests in Gardens and Biodiversity Conservation

Yuan Ye

Tianjin Landscape Construction Engineering Supervision Co., Ltd.

[Abstract] The prevention and control strategies of plant diseases and pests in gardens are closely related to biodiversity conservation. Traditional chemical pesticide control methods not only control diseases and pests, but also have negative impacts on the environment and biodiversity. By adopting eco-friendly prevention and control strategies such as biological and physical control, the use of chemical pesticides can be reduced and biodiversity in gardens can be protected. This study explores the current status, existing problems, and application and development of eco-friendly pest control strategies. It analyzes the impact of these measures on landscape biodiversity and looks forward to future development directions. The results indicate that comprehensive ecological control strategies not only effectively control pests and diseases, but also promote biodiversity, providing important support for sustainable landscape management.

[Key words] Garden plants, pest control, biodiversity, eco-friendly, prevention and control strategies

引言：

园林植物的病虫害防治是维护园林健康和景观效果的关键。然而，传统的化学防治方法虽然有效，但对环境和生物多样性产生了严重的负面影响。随着环保意识的增强，生态友好型防治策略逐渐受到重视。这种方法不仅可以有效控制病虫害，还能保护和促进园林中的生物多样性。本研究旨在探讨园林植物病虫害防治与生物多样性保护之间的关系，通过分析现状、问题、方法、效果及未来展望，为园林管理提供科学依据和实践指导。

一、园林植物病虫害防治的现状与生物多样性保护情况

在园林植物病虫害防治的实践中，传统方法主要依赖于化学农药。这些化学制剂虽然能够快速、有效地控制病虫害，但其长期使用带来了严重的环境问题和生态风险。农药残留不仅污染土壤和水源，还对园林中的非目标生物群体，如有益昆虫、鸟类和微生物，产生了负面影响，导致生物多样性下降。更为严重的是，病虫害对化学农药的抗药性不断增加，使得原本有效的防治手段逐渐失效，病虫害的防治难度进一步加大。生物多样性在园林生态系统中扮演着关键角色，不仅维持了生态平衡，还增强了植物群落的抗病虫害能力。多样化的植物种群通过复杂的生态互作，形成了天然的病虫害防治屏障。例如，不同植物之间的化感作用可以抑制病虫害的繁殖，而丰富的昆虫

群落则通过捕食和寄生等方式，减少有害生物的数量。因此，保护和促进园林中的生物多样性，成为病虫害防治中不可忽视的重要环节。

近年来，随着环保意识的增强，生态友好型防治策略逐渐得到推广和应用。生物防治是其中的重要组成部分，通过引入和利用病虫害的天敌，如捕食性昆虫、寄生性昆虫和病原微生物，来控制病虫害的扩散。这种方法不仅减少了化学农药的使用，还对环境和其他生物群体更为友好。物理防治措施，如防虫网、诱捕器和光诱技术，也在园林病虫害防治中发挥着越来越重要的作用。这些物理手段直接减少了病虫害的数量，同时避免了对非目标生物的伤害。综合防治策略通过整合生物防治、物理防治和化学防治，形成了多层次、多手段的防治体系。在这种综合管理模式下，化学农药仅作为最后手段使用，从而最大限度地减少其对环境的负面影响。通过科学的规划和管理，不同防治手段之间的协调和配合得以实现，达到更为理想的病虫害防治效果。园林植物病虫害防治与生物多样性保护相辅相成。通过采用生态友好型防治策略，不仅能够有效控制病虫害，还能促进园林生态系统的健康发展。在未来的园林管理中，进一步推广和应用这些生态防治措施，将为实现可持续的园林管理目标提供有力保障。

二、园林植物病虫害防治中存在的问题与挑战

在园林植物病虫害防治过程中，尽管已有多种方法和策略被应用，但依然面临许多问题和挑战。化学农药的广泛使用是主要的防治手段之一，但其带来的环境污染和生态破坏问题不容忽视。长期使用化学农药不仅会导致病虫害对药剂产生抗药性，还可能对土壤和水源造成污染，影响园林生态系统的健康。化学农药残留对人类健康也有潜在威胁，使得这种防治方式逐渐受到质疑。在实施生物防治时，尽管这种方法被认为是环境友好的，但其效果受到多种因素的制约。例如，天敌引入后能否适应新的环境，病原微生物能否在目标区域稳定繁殖，都是影响生物防治效果的关键因素。另一方面，生物防治手段在短期内的效果可能不如化学农药显著，这使得一些管理者在选择防治手段时更倾向于使用化学方法。生物防治技术的研发和推广也面临资金和技术支持的不足，这进一步限制了其广泛应用。

物理防治方法虽然减少了化学药剂的使用，但其操作繁琐、劳动强度大，且对大面积的园林区域难以全面覆盖。例如，人工摘除病虫害不仅需要大量的人力，还需要对病虫害有足够的识别和判断能力，否则容易造成遗漏或误判。同时，物理防治措施在实际应用中效果有限，无法彻底解决病虫害问题。综合管理策略试图通过整合多种防治方法，达到最佳防治效果，但其实施过程中面临协调与管理的复杂性。例如，不同防治手

段的配合和协调需要精细的规划和管理，稍有不慎就可能导致防治效果不理想。综合管理策略的实施需要专业知识和技术支持，许多园林管理者在实际操作中缺乏相应的培训和指导，导致防治措施难以全面落实。

在园林植物病虫害防治过程中，资金和资源的限制也是一大挑战。无论是化学防治、生物防治还是物理防治，都需要投入大量的资金和资源。而在实际操作中，许多园林管理部门由于资金不足，难以实施全面和有效的防治措施。这就需要在政策和管理层面提供更多的支持和保障，确保防治工作能够顺利进行并取得预期效果。园林植物病虫害防治中存在的问题和挑战复杂而多样，需要在理论和实践层面不断探索和改进，以实现有效的病虫害控制和生物多样性保护的目标。

三、生态友好型防治策略的应用与发展

生态友好型防治策略在园林植物病虫害防治中的应用日益广泛，这种策略注重利用自然界中的生物和物理因素来控制病虫害，避免化学农药的负面影响。生物防治是其中重要的一部分，主要通过引入或增强病虫害的天敌，如捕食性昆虫、寄生性昆虫和病原微生物，来抑制有害生物的繁殖和扩散。这些天敌能够在不破坏生态平衡的前提下，有效地控制病虫害数量，减少对环境的污染。除了生物防治，物理防治策略也得到了广泛应用。通过使用物理屏障、诱捕器和光诱技术，可以直接减少病虫害的数量。例如，设置防虫网能够有效阻止害虫进入园林区域，而诱捕器则通过特定的气味或颜色吸引害虫，从而减少其对植物的侵害。这些物理防治措施操作简单，对环境无害，适用于多种园林环境。

综合防治策略将生物防治、物理防治与化学防治相结合，形成一个多层次、多手段的防治体系。这种方法不仅能够提高病虫害防治的效果，还能延缓病虫害对化学农药的抗药性发展。在综合防治中，化学农药的使用被严格控制，仅在必要时作为辅助手段使用，从而最大限度地减少对环境的污染。近年来，随着科学技术的进步，生态友好型防治策略的发展也取得了显著成效。利用现代生物技术，科学家们开发出一系列新型的生物防治产品，如基因改良的天敌昆虫和高效的微生物制剂。这些产品不仅具有更强的适应性和稳定性，还能针对特定病虫害提供更精确的防治效果。同时，信息技术的应用也为生态友好型防治策略的发展提供了新的契机。通过利用大数据和物联网技术，可以实时监测病虫害的发生和发展情况，为防治策略的制定和调整提供科学依据。

在园林管理实践中，生态友好型防治策略的推广和应用需要政策和管理层面的支持。政府部门和相关机构应加强对生态友好型防治技术的宣传和推广，提高园林管理者和公众的环保意识。应加大对生态友好型防治技术的研究和开发投入，促进

新技术的应用和普及。通过多方努力，生态友好型防治策略将在园林植物病虫害防治中发挥越来越重要的作用，为实现园林生态系统的可持续发展作出积极贡献。

四、生态防治措施对园林生物多样性的影响分析

生态防治措施在园林管理中不仅对病虫害的控制起到显著作用，还对园林生物多样性产生了深远的影响。通过减少化学农药的使用，生态防治措施为多样化的生物群落提供了更加健康的生存环境，促进了生物多样性的保护和恢复。天敌昆虫的引入和利用是生态防治的关键措施之一。这些天敌昆虫在控制害虫数量的同时，也丰富了园林中的物种组成，增强了生态系统的复杂性和稳定性。物理防治措施，如防虫网和诱捕器的使用，不仅减少了害虫的数量，还避免了化学农药对非目标生物的伤害。这些措施在保护园林植物的同时，也为其他生物提供了安全的栖息环境。物理防治的实施需要对园林生态系统有深入的了解，以便在不破坏生态平衡的前提下，有效控制病虫害。通过这种方式，物理防治措施能够在保护目标植物的同时，维护和促进园林生物多样性的健康发展。

生态防治措施的综合应用，不仅在短期内控制了病虫害，还通过长期的生态调控，促进了园林生态系统的可持续发展。这些措施的实施需要科学的规划和管理，确保不同防治手段之间的协调和配合。例如，在引入天敌昆虫的同时，还需要保护其栖息环境，避免其他不利因素的干扰。通过这样的综合管理，可以在最大程度上发挥生态防治措施的效果，促进园林生物多样性的保护。在实际应用中，生态防治措施还需要不断进行监测和评估，以确保其对生物多样性产生积极影响。通过定期监测生物群落的变化，可以及时发现和调整防治策略，避免对非目标生物造成不必要的影响。

生态防治措施在园林生物多样性保护中发挥了重要作用。通过科学合理的防治策略，不仅有效控制了病虫害，还为园林中的多样化生物群落提供了良好的生存环境。未来，随着技术的不断进步和管理经验的积累，生态防治措施将在园林管理中发挥更加重要的作用，为实现园林生态系统的可持续发展提供有力支持。

五、园林病虫害防治与生物多样性保护的展望

园林病虫害防治与生物多样性保护在未来的发展中，有望通过更加创新和科学的方法实现更高效和可持续的目标。生态友好型防治策略将继续发挥重要作用，并将与现代技术相结合，形成更加综合和智能化的病虫害防治体系。随着生物技术的发展，基因工程和生物控制手段将得到更广泛的应用，例如基因编辑技术可以用于开发对特定病虫害具有更强抵抗力的植物品种，同时引入或增强天敌的效果也将更加显著。这些措

施将有效减少对化学农药的依赖，降低环境污染，保护生物多样性。信息技术的应用将为病虫害防治带来革命性的变化。通过物联网和大数据技术，可以实现对园林病虫害的实时监测和预警系统。这些技术能够及时发现病虫害的发生和扩散情况，并提供科学的防治建议，从而提高防治效果，减少对非目标生物的影响。无人机和智能机器人等设备的应用，也将提高防治工作的效率和精确度，减少人工操作的误差和工作量。这些技术的发展将使园林管理更加精准和高效，为生物多样性保护提供强有力的支持。

在政策和管理层面，政府和相关机构应加强对生态友好型防治技术的推广和支持。制定相关政策和法规，鼓励园林管理者采用生态友好型防治措施，并提供技术和资金支持。同时，开展广泛的宣传和教育活动，提高公众的环保意识和参与度，共同推动园林病虫害防治和生物多样性保护工作的发展。通过多方合作，可以形成一个更加健全和可持续的园林管理体系。研究与实践的结合将进一步推动园林病虫害防治与生物多样性保护的发展。科学研究将为防治策略的优化和创新提供理论支持，而实际应用中的经验和反馈又将反作用于研究，促进理论的不完善和实践的不断改进。建立科研机构、政府部门和园林管理者之间的合作机制，形成良性互动和资源共享，将为园林病虫害防治和生物多样性保护的未来发展注入新的动力。

结语：

园林植物病虫害防治与生物多样性保护的协同发展是实现园林生态系统可持续管理的关键。在传统化学防治方法带来的环境和生态问题日益显现的背景下，生态友好型防治策略通过生物防治和物理防治等手段，展现了更为环保和有效的解决方案。未来，通过科学技术的不断进步和政策支持的加强，园林病虫害防治将向更加智能化和综合化的方向发展。研究与实践的结合，将进一步优化防治策略，实现病虫害控制与生物多样性保护的双赢，为绿色、健康的园林生态系统提供坚实保障。

[参考文献]

- [1]王健.生态农业与环境保护[M].北京：中国农业出版社，2018：45-50.
- [2]张琳.城市绿地中的生物多样性保护研究[J].生态环境，2019，28（4）：231-236.
- [3]李志刚.病虫害综合防治技术与应用[M].上海：上海科学技术出版社，2020：122-130.
- [4]刘涛.生态园林建设中的生物防治策略探讨[J].园林学报，2021，39（2）：99-105.
- [5]陈瑶.化学农药对非目标生物的影响及其减缓措施[J].环境保护，2022，45（3）：157-163.