

生物技术在园林植物病虫害防治中的应用

郝占中 杨蓬兴

邢台市园林中心

DOI:10.12238/btr.v7i2.4271

[摘要] 随着社会经济的高速发展以及城市化建设的持续深入,社会已经进入到全新的发展进程中,这也为各大社会行业的发展起到了良好的促进作用,而在目前园林工程项目当中,植物病虫害属于其中需要重点关注的内容,一旦园林当中的植物沾染了病虫害,就会严重影响到植物自身所具备的经济价值以及观赏价值。生物技术是一种有效且可行的控制害虫和病害方法,对提高园林植物的种植质量具有重要意义。基于此,文章就生物技术在园林植物病虫害防治中的应用进行了研究。

[关键词] 生物技术; 园林; 植物病虫害; 防治

中图分类号: S961.6 文献标识码: A

Application of biotechnology in pest control of garden plants

Zhanzhong Hao Pengxing Yang

Xingtai City garden center

[Abstract] With the rapid development of social economy and the deepening of urbanization, the society has entered the new development process, it also for the development of each major social industry has played a good role in promoting, and in the current city garden project, plant diseases and insect pests belong to the need to focus on the content, once the garden plant contaminated with plant diseases and insect pests, will seriously affect the plant itself has the economic value and ornamental value. Biotechnology is an effective and feasible method for pest and disease control, which is important to improve the planting quality and sustainable development of garden plants. Based on this, the application of the biotechnology in garden plant pest control.

[Key words] biotechnology; garden; plant diseases and insect pests; control

随着城市化进程的加速,园林项目的建设得到了很大的推动。在以往的园林植物病虫害防治工作中,相关工作人员所使用的是高毒、高残留的化学药剂,对园林环境造成了一定破坏,且对城市居民造成了一定的危害。由于园林植物能够为我们提供充足的自然能源养料,并对空气进行净化,从而营造了良好生活环境,所以对园林植物病虫害防治的研究一直都在进行,其中生物技术的运用就能够在一定程度上解决以往化学药剂所带来的负面作用。

1 园林植物病虫害的基本概述

1.1 园林病虫害发生的主要特征

在各大城市的园林植物当中,其所涉及到的种类较为复杂,大部分都集中分布在园林、动植物广场或是公园等区域当中,而由于城市自身基本特性所产生的影响,使得园林内部的植物分布情况十分密集,但局部区域的植被种类则比较单一,很容易产生较为严重的病虫害,并在短时间内导致病虫害大幅度传播。并且在园林植被的分布方面,大多都是以集群式为主要模式,本土植物的覆盖率也相对较高。

在园林内部的植被配置过程中,其主要就是在充分结合城

市内部基本地理环境以及群众审美理念的基础上进行合理配置,但由于不同植物在生长周期以及种类方面并不相同,使得各大地区由于地理条件并不相同,产生了各种各样的植物种类,并且这些多样化的植物种类也会对区域内部的生态环境带来一定程度的影响,从而产生不同的气候特征。比如在城市的近郊区域当中,部分农田就会与果园之间进行连接,使得农田与果园之间存在的植物病虫害会通过空气等介质来传播至城市环境当中。所以,在针对园林植物病虫害展开防治的实际过程中,也很容易受到城市周边植物以及近郊部位植物所产生的影响,而在实际城市区域的建设阶段中,针对园林进行施工时也会在充分结合群众基本生活方式与生活功能的基础上进行综合考虑,这样也会使得植物病虫害的具体种类产生了变化。所以,在城市环境中,其通常都会被街道或是住宅进行分割,这也使得不同街道所配置的植物种类存在着较为显著的不同之处,对于植物病虫害的抵抗能力也并不相同,这就需要在针对那些人口密集区域展开防治工作时,合理的引入综合防治措施,避免其对周边群众的日常生活产生不良影响。

1.2 园林植物病虫害的防治现状

首先,随着城市内部经济水平的逐步提升,使得苗木需要在不同地区之间进行运输,这样也会导致部分园林植物病虫害产生跨区域的情况,这样就会形成综合性病虫害,进一步提高了整体防治难度;其次,在病虫害的实际防治阶段中,其过于依靠化学防治措施,并没有在防治过程中采用生物防治或是物理防治等方式,这种缺少综合性防治手段的情况,也会导致部分害虫或是病菌产生了抗药性,病虫害一旦开始蔓延就很难进行控制;最后,在城市热岛效应产生的影响下,也为病虫害的滋生以及蔓延提供了较为优异的条件,使得病虫害防治工作只能循环开展,并且由于病虫害防治没有得到统一化指导,导致各种现代化防治措施的应用比例相对较低,很难起到较为优异的防治效果。

2 生物技术发展概念

生物技术以生命科学为基础,通过生物之间的相克关系、生物代谢产物的有效利用进行病虫害防治。由于该技术做到了就地取材,所以可在一定程度上节约病虫害防治成本,并降低病虫害防治过程中对森林环境及动植物的不良影响,取得理想的防治成果。相较于传统的化学药剂方式而言,该方式具有更强的保护森林资源的优势,可在减少残留毒物的同时,保障森林资源及动植物的安全。生物技术的发展前景十分广阔,随着该技术的持续发展,其在全球范围内已经被所有人所承认,在当前的经济形势下,这种生物技术是今后的一项重要技术。我国的生物技术研究水平居于上游,而且在采用技术的选择上,也达到了相当不错的效果,同时政府部门给予了有关单位极大的资金支持。

3 生物技术在园林植物病虫害防治中应用的重要性

城市绿化项目的实施,不仅可以改善城市的生态环境,还可以为市民的生活提供休闲娱乐场所。在现代都市的规划设计中,园林项目是一个城市不可或缺的组成部分。在城市的生态建设中,绿化植物起到很大的作用。然而,由于病害和害虫,园林植物会导致大范围的植株凋零,这会严重影响到园林的生态功能,因此,要做好园林植物病虫害防治工作。以往,农业生产中的病害和害虫控制多采用化学农药。采用这样的方法,可以有效地解决病虫害的问题,但是,它也导致较为严重的环境污染和生态破坏。此外,化学残留物进入到植物、土壤以及水流中,导致土壤污染、水体污染等问题,这对城市的生态环境建设十分不利。以很好地解决目前使用的化学农药对环境所产生的不良作用但是,通过生物防控技术,从而达到稳定生态环境,达到生态链的平衡。所以,利用生防技术进行防治工作是非常有意义的。

4 生物技术在园林植物病虫害防治中的应用措施

4.1 微生物抗生素防治技术

抗生素防治技术是一种利用拮抗微生物与有害微生物间的竞争和协同作用,以达到防治植物病害目的的方法,具体可分为两类。第一,单一微生物抗生素。如链格孢霉素等,具有广谱杀菌能力,能有效防治各类真菌病害。在园林中,对于草坪疫病(如褐斑病)、叶片病害(如白粉病)等,可使用链格孢霉素进行防治,这种抗生素不但能直接杀死病原体,还能诱导植物自身防御反

应,提高免疫力。第二,复合微生物抗生素。应用具有拮抗作用的微生物组合或发酵液物质。在园林中,对于粉尘病、灰霉病等多种病害,可选用氮固定菌和“三合一菌剂”作为复合微生物抗生素进行防治。氮固定菌可以利用空气中的氮资源生长繁殖,同时产生抑制真菌生长的物质;而三合一菌剂则是由不同种类的微生物通过协同作用产生的发酵液物质,具有显著的防治植物病害效果。微生物抗生素防治技术的优势在于它是一种非化学农药的绿色环保技术,对人体和环境的有害程度极低。此外,微生物抗生素防治技术能够提高植物的适应性、免疫力和抗病性,使植物更加健康。

4.2 人工阻隔防治

园林植物病虫害防治技术研究涵盖多种防治手段,其中人工阻隔防治作为一种传统而有效的方法,对于防止病虫害的入侵与扩散有着重要的作用。人工阻隔防治包括利用物理障碍、设施障碍、植物障碍以及土壤处理等措施,对园林植物进行保护。物理障碍防治是一种最直接的阻隔手段,包括使用网罩、黏板等设备,通过形成物理屏障阻止病虫害接触或侵入植物。例如,可以使用网罩覆盖某些特别易受攻击的植物,防止飞行的病虫接触到植物。黏板可以吸附飞行的病虫,防止它们侵害植物。这些设备的使用必须根据病虫害的种类和习性,以及植物的生长特性来设计和选择。设施障碍防治则主要应用于温室或大棚等封闭或半封闭设施中,这种防治方法主要利用设施本身的物理隔离效果,以及通过调控设施内的环境条件,如温度、湿度、光照等,来抑制病虫害的发生和发展。例如,通过合理调控温室的温度和湿度,可以破坏某些病虫害的生命周期,防止其繁殖和扩散。

再者,植物障碍防治是一种通过植物配置和植物间距调整,达到阻断病虫害扩散的手段。具体方法包括种植抗病害品种、选择病虫害不喜欢的植物、利用植物的天敌或者植物之间的相生相克关系等。例如,某些植物能够分泌出特定的气味或化学物质,对特定的病虫害有阻隔或排斥作用。合理配置这些植物,可以有效地防止病虫害的入侵和扩散。最后,土壤处理也是一种重要的阻隔防治方法。通过调整土壤的酸碱度、肥力、水分等条件,改变病虫害在土壤中的生活环境,从而抑制病虫害的活动。此外,也可以通过土壤消毒、深翻等方法,直接杀灭土壤中的病虫害。

4.3 利用天敌益虫进行害虫控制

在目前的情况下,利用天敌益虫进行害虫控制,是一种较为普遍且行之有效的生物防治方法。在选择害虫的天敌时,应优先保护和利用本地的天敌,其生存能力极强,在害虫防治中起着关键的作用。在此基础上,引入并合理地天敌的驯养。近年来,在中国的城市绿化害虫控制中,大量的外来天敌被成功地引进到中国,例如,从苏联引进的澳大利亚瓢虫具有较好的控制棉铃虫的能力,智利的小麦蚜虫具有较好的控制花部二斑叶蛾的能力,以及丽蚜小蜂具有较好的控制能力。除此之外,还应该进行大规模的养殖,并将有害生物的天敌进行投放,这样就可以在园

林植物的保护过程中,防止由于数量过少,导致天敌无法起到应有的作用。此外,还可以增加天敌的物种,促进其种群的不扩张,从而有效地控制有害生物的扩散。

4.4 鸟类防治方式

鸟类防治为园林病虫害防治的常见方式,其简单来说就是根据鸟类与病虫害之间的关系引入相关鸟类,使其对病虫害进行自然捕杀。这种防治手段的经济效果较为明显,且可根据不同林区的受害情况、环境特点引入针对性的鸟类。不过,在应用该种方式时,需确保鸟类能够在林区内有效繁衍、生长,所以,相关工作人员需在引入防治害虫的鸟类后,应当采用科学合理的手段进行植物资源的管控,维持园林植物的平衡,以进一步发挥该技术的效用。

4.5 利用冬季的优势,降低病菌的数量

在冬季,都市的气候条件对植物害虫的生长与繁衍不利,因此也是园林植物病虫害防控的重要阶段。此时,园艺师应该将花园内带有病菌的落枝、病果、落叶等清理干净,修剪病虫枝,并将树疤、树缝中的越冬细菌清除,对于有在树下过冬习性的害虫,可以找到它们的薄弱环节,然后进行集中消灭,这样就可以降低病虫害的发病率。与此同时,园艺师应该将植物周边的泥土进行深层挖掘,并将树木的主干刷成白色,如此既能消灭土中及主干底部的越冬虫,又能为植物日后的成长奠定一个良好的环境。

4.6 菌类防治

在园林植物病虫害防治中,生物技术的应用可以高效且环保地降低病虫害的危害,其中菌类防治具有重要作用。菌类防治主要是利用有益菌类或者病原菌对病虫害的抑制作用来进行防治。可以通过选择对特定病虫害有抑制效果的菌类,以及优化菌剂的制备和施用方法,来提高菌类防治的效果。关于菌类防治的应用,比较常用的是病原菌防治和有益菌防治两种方法。病原菌防治主要是利用某些对病虫害有致病作用的微生物来进行防治。比如应用苏云金杆菌、白僵菌等微生物制剂可以有效防治

一些害虫。而有益菌防治主要是利用某些有益菌类来抑制病虫害的发展。例如,生防菌剂“枯草芽孢杆菌”可对一些园林病害和虫害起到显著防治效果。同时,还可以通过优化菌剂的制备方法来提高菌类防治的效果。菌剂的制备需要保证其有足够的活性,以便在施用能对病虫害产生抑制效果。在制备菌剂时,需要选择适合的培养基和最佳的培养条件,以最大限度地保持菌类的活性。此外,还需要选择合适的菌剂形式,例如液体菌剂或固体菌剂,以便在施用能够对病虫害产生最佳的抑制效果。菌剂的施用则需要考虑到病虫害的生活习性和生长发育阶段,以便在最佳的时间和地点进行施用。例如,对于一些生活在土壤中的病虫害,可以选择在其活动最旺盛的时候进行施用,以提高菌剂的防治效果。

5 结论

总之,在目前的社会发展进程中,园林已经受到了社会各界的重点关注,而为了保证园林当中的各类植物能够实现稳定生长,就应当在充分结合不同病虫害类型的基础上,合理应用生物技术的防治措施。同时,在这一阶段中,还要采用合理的生物技术来保证基本的生态平衡,如果出现了过度用药或是错误用药等情况,将会对群众的日常生活环境产生不良影响。所以,这就需要在病虫害防治阶段中,充分结合多种防治措施来有效降低病虫害产生的不良影响。

[参考文献]

- [1]张海萍.园林植物常见病虫害综合防治技术[J].乡村科技,2021,12(12):103-104.
- [2]陈德志.城市园林植物病虫害的综合防治[J].花卉,2019,(16):267.
- [3]姜世东.城市园林植物病虫害的综合防治研究[J].花卉,2019,(06):253-254.
- [4]尹志鹏.试析城市园林植物病虫害的综合防治要点[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(08):195.