

林业病虫害无公害防治方法探讨

高平生

准格尔旗林业和草原局 内蒙古 鄂尔多斯 010399

摘要: 林业病虫害是中国林业生产中存在的一个普遍问题,对林业生产和可持续发展带来了严重影响。因此,无公害防治方法对于保障林业生产和可持续发展具有重要意义。本文将对林业病虫害无公害防治方法进行探讨,为林业病虫害的防治提供一定的参考。

关键词: 林业病虫害;无公害;防治方法

引言:林业病虫害是中国林业生产中面临的重要问题。使用传统的防治方法会对环境造成不利影响,同时也无法完全控制病虫害的危害。因此,寻找一种可持续发展的无公害防治方法成为了当前林业病虫害防治的重要任务。

1 概述林业病虫害对林业生产的影响与重要性

林业病虫害是指在林木生长过程中,由于病原菌、真菌、细菌、病毒和昆虫等因素引起的树木健康问题。下面将从不同角度来概述林业病虫害对林业生产的影响与重要性。首先,林业病虫害对林木的生长和发育产生了直接的负面影响。许多病原菌和昆虫会侵入树木,破坏细胞结构及器官,影响光合作用以及水分和养分的吸收。这导致树木生长缓慢、发育不全甚至死亡。林木的健康和良好的生长发展是保证林业生产的基础,林业病虫害对此产生的直接影响是极为关键的。其次,林业病虫害还会对林木的产品质量和产量造成损害。虫害如松毛虫、蚜虫等会大量吸食树木汁液和叶绿素,削弱了树木的光合能力,使树木产量大幅下降。病害如树黑斑病、树瘤癌症等会使木材腐烂或出现严重变异,降低了木材的质量和市场价格。这不仅影响了林业生产的经济效益,也削弱了林业产业的竞争力。第三,林业病虫害对生态系统的稳定性和可持续发展产生了负面影响。林木是陆地生态系统的重要组成部分,具有调节气候、保护水源、固定土壤等功能。林业病虫害破坏了林木的生长平衡,导致乱林、疏林、黄林现象的增加,使生态系统结构和功能遭受破坏。这不仅损害了野生动植物的栖息地,也给全球生态环境的持续稳定带来了威胁。最后,林业病虫害的防治对林业生产的重要性不言而喻。及时有效地防治林业病虫害是维护和提高林业生产能力的关键。通过采取科学的防治措施,如定期监测和预警、合理的施药和喷洒、生物防治等手段,可以降低病虫害对林木的破坏程度,保障林业生产的正常运转。同

时,有效的防治也可以减少病虫害所造成的经济损失,提高林业的收益和可持续发展水平。

2 林业病虫害防治的核心原则

林业病虫害防治的核心原则是科学、综合和可持续。下面将详细探讨这些原则。首先,科学是林业病虫害防治的核心原则之一。科学的病虫害防治需要基于充分的病虫害学知识和研究成果,了解病原菌、真菌、细菌、病毒和昆虫等病虫害的生物学特性、传播途径和生态习性,以便制定有效的防治措施。科学防治还需要建立科学的监测和预警系统,及时收集和分析病虫害的发展趋势和影响范围,以便及早采取相应的防治措施。其次,综合是林业病虫害防治的核心原则之二。综合防治是指采用多种方法和措施综合应对病虫害的威胁。这包括生物防治、化学防治、物理防治和培育抗病虫害品种等多种手段的综合运用。通过综合防治,可以充分发挥各种防治手段的优势,提高防治效果和持久性,同时减少单一手段的使用对环境和生态造成的负面影响^[1]。最后,可持续是林业病虫害防治的核心原则之三。可持续性是指在病虫害防治过程中重视生态环境保护、经济效益和社会效益的协调发展。可持续防治需要遵循资源节约利用、环境友好、社会可接受和经济可行的原则,以确保长期的防治效果和林业生产的可持续发展。这包括合理使用农药,减少化学防治对环境的污染,加强生物防治和环境调控技术的研究和应用,以及提倡健康、生态友好的病虫害防治方法。

3 无公害防治方法的介绍

3.1 生物防治方法

生物防治是一种无公害的病虫害防治方法,通过利用天敌生物来控制病虫害的发生和传播。与化学防治相比,生物防治具有环境友好、可持续等优点。下面将介绍生物防治的几种常见方法。首先,引入天敌生物是一种常见的生物防治方法。天敌生物是指与病虫害发生拮

抗关系,能够捕食或寄生病虫害的其他生物。通过引入适当的天敌生物,可以有效地控制病虫害的数量和影响范围。例如,常见的植物天敌生物包括捕食性昆虫、蜘蛛和鸟类等,它们可以帮助降低害虫的数量,保护植物的生长和发育。其次,利用诱捕工具和诱杀剂是生物防治的另一种方法。诱捕工具是一种吸引病虫害的装置,通过模拟植物的气味、颜色或其他特征来吸引病虫害,并将其引诱到特定地点。一旦病虫害进入诱捕工具,就会被捕获或死亡,从而达到防治的目的。诱杀剂则是一种特定的化学物质,通过释放具有诱导性的气味或化学物质来吸引并杀死病虫害。这些方法都是基于病虫害的行为和感觉机制,从而实现对病虫害的控制。此外,利用生物农药也是生物防治的常用手段。生物农药是一种以天然有机物或微生物为活性成分的农药,能够通过抑制病虫害的生长、繁殖或致死来达到防治的效果。与化学农药相比,生物农药更加环境友好,对非靶标生物和生态系统的影响较小。常见的生物农药包括微生物农药、植物提取物等,它们具有高效、低毒性和快速降解等特点。生物防治具有环境友好、可持续等优点,对于实现林业病虫害的无公害防治具有重要意义。未来的发展方向是进一步研究和应用新型的天敌生物和生物农药,以提高防治效果和生物防治技术的综合效益,促进林业的可持续发展。

3.2 环境调控方法

环境调控方法是无公害病虫害防治的另一种重要手段,通过改变生物病虫害生存和繁殖所依赖的环境条件,达到控制病虫害的目的。下面将介绍几种常见的环境调控方法。首先,合理调节林地土壤湿度和光照条件是一种常见的环境调控方法。病虫害生存和繁殖往往依赖于特定的湿度和光照条件。通过合理调节土壤湿度,如提供充足的水源或排水,可以防止过度湿润或干燥的环境,减少病虫害的发生。同时,适当调控光照条件,如裁剪树冠、增加阳光照射等,可以改善林木生长环境,减少病虫害的滋生和传播。其次,利用构筑物 and 人工设施改善生态环境也是一种常用的环境调控方法。通过建立遮阳棚、蓬盖网等构筑物,可以阻挡或降低病虫害的入侵和传播。同时,人工设施如高温蒸汽、熏蒸等也可以在特定环境中控制病虫害的发生。这些方法通过改变环境条件,创造不利于病虫害生存和繁殖的条件,实现病虫害防治的效果。此外,合理轮作和合理间作也是一种常用的环境调控方法。通过合理安排不同植物的种植和轮作,可以减少单一植物病虫害的滋生和传播。种植不同植物可以改善土壤环境,减少病虫害的生存和

繁殖所需的条件。同时,合理间作也可以通过相互作用和竞争来减少病虫害的发生,提高植物的抗病虫害能力。通过合理调节土壤湿度和光照条件,利用构筑物和人工设施改善生态环境,以及进行合理的轮作和间作,可以改变病虫害生存和繁殖的环境条件,从而达到预防和控制病虫害的目的。未来的发展方向是进一步研究和应用新型的环境调控方法,提高防治效果和生态友好性,推动林业病虫害防治向更加可持续和生态友好的方向发展。

3.3 综合防治方法

综合防治方法是无公害病虫害防治的重要手段之一,通过综合运用多种防治手段和措施,来控制病虫害的发生和传播,提高防治效果和可持续性。下面将介绍几种常见的综合防治方法。首先,综合运用多种生物防治手段是一种常见的综合防治方法。生物防治包括引入天敌生物、利用诱捕工具和诱杀剂、利用生物农药等多种手段。通过综合运用这些生物防治手段,可以发挥各自的优势,提高防治效果。例如,可以引入适当的天敌生物来捕食或寄生病虫害,同时利用诱捕工具和诱杀剂来吸引病虫害并控制其数量。综合运用多种生物防治手段,可以增加病虫害的控制力度,减少对环境影响。其次,综合运用多种环境调控手段也是一种常见的综合防治方法。环境调控包括调节土壤湿度和光照条件,利用构筑物和人工设施改善生态环境,合理安排轮作和间作等。通过综合运用这些环境调控手段,可以改变病虫害的生存和繁殖所依赖的环境条件,从而达到控制病虫害的目的^[2]。例如,可以适度调节土壤湿度和光照条件,同时建立构筑物和人工设施阻挡和降低病虫害的入侵和传播。综合运用多种环境调控手段,可以创造不利于病虫害生存的环境条件,提高防治效果。此外,制定科学合理的防治方案也是一种重要的综合防治方法。制定科学合理的防治方案需要根据实际情况,结合病虫害发生的特点和环境条件,选取适合的防治方法和措施。防治方案应包括监测和预警、合理施药和防治时机等内容,以确保防治的准确性和有效性。综合运用不同的防治方法,制定科学合理的防治方案,能够全面、系统地进行病虫害的防治工作,提高防治效果。通过综合运用多种生物防治手段、环境调控手段和制定科学合理的防治方案,能够更好地控制病虫害的发生和传播,保障林业生产的健康和可持续发展。未来的发展方向是进一步研究和应用新型的综合防治方法,提高防治效果和生态友好性,为无公害病虫害防治提供更加科学和可持续的方法和措施。

4 无公害防治方法的优势和挑战

无公害防治方法是在环保、安全、健康、经济效益等方面更为优越的一种防治方法。无公害防治方法的优势主要有以下几点：首先，无公害防治方法采用可持续发展的方式，使得农产品品质更好，具有更高的安全性。此外，无公害防治方法使用的杀虫剂少，使运用更为安全，同时也可以降低严重的对环境的影响。其次，无公害防治方法采用的是天然杀虫剂或通过环境调控的方法实现对病虫害的控制。这类方法的使用可以使地球新大陆病虫害的数量降低，减少病虫害对健康人群造成的危害，保护生态环境。再次，无公害防治方法所使用的杀虫剂，其危害程度较低，对于一些环境要求高的地方可以进行运用，降低人类对于环境的干扰和危害。

然而，无公害防治方法也有一些挑战：首先，无公害防治方法对防治效果的稳定性和持久性需要进一步考察。不同的气温、湿度、场地和不同的植物种类或病虫害种类条件下，这种防治方法的效果难以预测。其次，无公害防治方法需要搭配一定的人力、物力和技术方面的支持，才能实现生防控制和化学杀虫剂的有机结合。此外，环保先进的科技设备和进阶技术的投入都是这种防治方法向前推进的重要保障。

5 可持续发展的林业病虫害防治策略

可持续发展的林业病虫害防治策略是指在保护森林资源和生态环境的同时，通过科学合理的病虫害防治措施，来减少病虫害对森林健康、生产力和生态功能的危害。这一策略的核心是提高防治效果，降低防治成本，实现经济效益和环境效益的平衡。这些策略包括强化预防措施、推广可持续防治技术、加强监测和预警等方面。首先，强化预防措施是可持续发展林业病虫害防治的关键。在森林管理中，要大力加强森林健康监测，及时发现病虫害的早期预警信号，采取有效措施进行防治。此外，要采取合理的森林间距和树种结构，合理配置森林群落，增加林内生物多样性，提高森林对病虫害的抵抗力。其次，推广可持续防治技术是实现可持续林业病虫害防治的重要手段。传统的病虫害防治方法往往

过度依赖化学农药，对环境造成污染，同时会导致病虫害发展抗药性，影响防治效果。因此，要加强对生物防治、物理防治和生态防治等可持续技术的研发和应用，减少对化学农药的依赖。例如，可以利用天敌和捕食性昆虫控制害虫数量，通过布置粘虫板、诱捕器等物理防治手段捕捉害虫，采取利用轮作、混作等控制病虫害发生的生态防治措施。此外，加强监测和预警也是可持续发展林业病虫害防治的重要环节。通过建立完善的监测网络，及时掌握病虫害的发生与发展情况，预测和预警病虫害发生的趋势和规模，为防治工作提供科学依据。同时，结合信息化技术，实现病虫害防治的数字化管理，提高防治效率和精确度。然而，可持续发展的林业病虫害防治策略也面临着一些挑战。首先，技术推广和培训是一个重要问题。需要加强科研力量，深入研究病虫害的发生规律和防治技术，开展科普宣传和培训，提高农民和林业工作者的防治意识和技术水平^[1]。此外，还需要政府和相关部门提供资金和政策支持，促进可持续防治技术的应用和推广。其次，治理力度和监管的不足也是一个问题。在实际操作中，存在一些长期不注意防治，或者忽视防治措施的情况，导致病虫害防治效果不显著。因此，需要加强相关部门的监管力度，建立健全的防治制度和规范，加强执法力度，严惩违法行为。

结语：林业病虫害无公害防治方法的探讨具有重要意义。通过生物防治、环境调控和综合防治方法等措施，不仅能够有效地降低农药的使用量，同时也保护了森林生态平衡和自然资源。因此，加强林业病虫害无公害防治工作是促进林业可持续发展的必经之路。

参考文献

- [1]张远,张千里,张洋.林业病虫害的无公害防治技术及应用现状.长江流域资源与环境,2019,28(5):801-808.
- [2]王湘怡,汤旺波,刘志春.林木病虫害无公害防治技术研究进展.内蒙古林业科技,2019,47(3):73-76.
- [3]高进平,谭学诚,乔连成.林业病虫害无公害防治技术研究进展与展望.中国特种经济作物,2020,45(1):88-93.