

# 生物方法在林木病虫害防治中的优势及应用措施研究

河北小五台山国家级自然保护区管理中心 高楠楠 范志鹏

**摘要:** 森林资源是现代经济社会发展中不可或缺的重要资源。近些年来,我国在习近平生态文明思想指引下,加快林业建设步伐,一方面有效扩大了森林面积,为生态环境质量持续改善打下了良好基础,另一方面由于自然环境、气候等因素,使各类林木病虫害的发生不可避免,对林业经济发展构成阻碍作用的同时,还不利于林木健康生长,影响林业生态建设。因此,加强林木病虫害防治意义重大,而生物防治方法是一项疗效高且无副作用的防治方法,适用于新形势下林木病虫害防治工作。本文在简述林木病虫害的主要特点的基础上,就林木病虫害防治中应用生物防治方法的优势进行深入分析,并从提高防治工作成效入手,进一步提出应用生物防治方法的有效措施,期望在林木病虫害防治工作中充分展现生物防治方法的实际应用效能,为我国林业经济及生态建设的协调、高质量发展夯实基础。

**关键词:** 生物方法; 林木病虫害; 防治; 优势; 应用措施

病虫害问题是林业建设中不可忽视的一个问题,其发生往往会对林木的正常生长造成不同程度地影响,甚至导致林木死亡,这样不仅给林业经济发展带来不利影响,还对我国生态环境友好型经济发展造成不可忽视的影响。因此,在林业建设中,病虫害防治工作往往被视作为重要的管理工作之一,目的在于通过多种举措来消除病虫害的危害,以保障林业高质量建设和可持续发展。近年来,在现代科技手段支持下,林业病虫害防治手段呈现多样化态势,且各项技术手段在林业病虫害防治中取得了良好的效果,为我国林业建设发展贡献了一份力量。但不可忽视的是,部分防治技术手段在应用中往往伴生了一定的负面效应,以化学技术手段为例,其在应用不当的情况下可能出现化学污染,虽然控制了林业病虫害,但也可能引发化学污染问题,不利于生态文明建设和林业经济的协调发展。而生物方法作为一项副作用极低的有效防治病虫害的技术手段,应用在林业病虫害防治中能够促进林业生态效益、经济效益和社会效益同步增长。因此,基于林业经济和协调发展生态文明建设的角度考虑,本文从优势、具体应用两方面研究“林业病虫害防治中生物方法的实践应用”具有显著的意义和参考价值。

## 一、林木病虫害的主要特点概述

近年来,我国林业建设步伐加快,极大地提高了我国绿化率,为推动我国生态文明建设创造了良好的条件,且为我国经济社会建设提供了源源不断的木材资源。因此,在经济社会建设进入新常态的新形势下,保障林业高质量建设、可持续发展意义显著。但是,在林业建设中,病虫害问题往往是不可控制的,只有在林业管理中积极落实相应的管控与灭杀工作,才能及时消除病虫害的威胁,保障林木正常生长,才能促进林业经济可持续发展的同时,为我国经济社会可持续发展夯实环境基础。现如今,我国林木病虫害问题形势十分严峻,在总结分析基础上,可以发现其呈现的特点主要包括以

下几个方面:首先,林业病虫害受灾面广,虽在可控状态下,但也呈现出不断扩大的趋势,对我国林业经济快速增长造成了一定的阻碍作用。其次,林业病虫害类型多样,增加防治工作难度和压力的同时,还延长了林木的持续受害时间,对病虫害防治工作提出了更高的要求。尤其是一些外来入侵害虫,由于缺乏天敌而快速蔓延,对我国林业经济发展造成严重影响的同时,还难以采取有效手段进行控制,如松材线虫、苹果蠹蛾等,作为外来入侵害虫,由于在森林中缺乏天敌而快速生长,威胁我国林木的健康生长,进而可能给林业经济带来严重的损失。再者,林木病虫害往往是区域性问题的,不同区域的林业病虫害可能不同,导致其病虫害类型复杂多样,进而导致病虫害防治工作面临巨大的挑战,对单一的技术手段具有一定的抗干扰能力,使林业资源面临严重威胁。此外,病虫害的发生往往有着集中性、季节性、传播速度快等特征,一旦发生后,短时间内会对林木资源造成严重地损害,若相应的森林病虫害防治工作落实不到位,或者是相关工作不及时,将会快速上升到高等级危害,诱发次生灾害。

## 二、生物方法在林木病虫害防治中的主要优势分析

林木病虫害问题严峻化,使其备受行业内有关人士的高度关注和重视。化学方法是作为我国林木病虫害防治工作中常见且传统的方法之一,虽然在实践中取得了良好的杀虫效果,并可以对大范围的病虫害进行高效灭杀,但一旦长时间应用这类化学方法,可能让害虫产生抗药性,进而降低了此类化学方法的应用效果。这种情况下,若林业资源管理人员仍然应用此类化学方法进行病虫害防治,则会因为虫害药性能力提升而弱化防治效果,甚至起不到任何防治效果,反而进一步提高了害虫的抗药能力;在此情况下,人们往往会对化学方法进行改进和完善,以提高其灭杀效果,而害虫则会在新的化学方法应用后,进一步提高自身的抗药能力,导致害

虫的抗药能力与化学方法研发之间形成闭环,不仅难以保证林业病虫害防治效果,还会因为化学药剂用量增大及药性的增强,对林区的生态环境造成严重地破坏,不利于林木生态平衡的同时,还不利于林区经济可持续发展。在此背景下,林业资源管理者要在实际的防治工作中,取得良好的灭杀效果,并维护林区生态平衡,重点是创新应用新的防治方法。

生物方法是利用现代生命科学方法进行加工处理而达到某种目的有效方法手段。在林业病虫害防治工作中推广应用生物方法,最大优势体现在可以避免使用化学药剂所产生的一系列负面影响,并可以取得良好的病虫害防治成效,具体如下:一方面生物方法应用在林业病虫害防治工作中,不会对林区的生态环境造成严重地破坏,且因为其友好型的特征,不会对林区其他群落、食物链、水域等造成污染、刺激等不利影响,能够在实际应用中产生良好的生态效益,为其在现代林业资源管理中推广应用奠定了良好的基础。另一方面,生物方法应用能够在病虫害防治工作中取得良好的灭杀效果,且持续时间较长,可以有效控制病虫害问题,以消除病虫害对林业资源发展的负面影响。不仅如此,在林业病虫害防治工作中推广应用生物方法,还可以在林区内形成完整的生物链及防治群体,提高病虫害防治工作成效的同时,促进林业资源健康。

### 三、林木病虫害防治工作中生物方法的应用措施分析

部分林业防治技术手段应用往往存在两面性,即在取得良好的害虫灭杀效果的同时,还会对生态环境造成一定的破坏。而生物方法在应用中具有污染小、灭杀效果强等优势,意味着在当前林木病虫害问题严峻化的今天,林业资源管理人员应探寻生物方法的有效应用措施,以保障林业经济稳健发展,具体如下:

#### (一) 应用微生物防治技术手段

微生物防治技术手段具体是在害虫体内混入某种细菌或者是真菌,以实现害虫灭杀目的的有效防治方法。首先,细菌防治技术手段。林区一旦发生病虫害问题,在病害扩散过程中,附着在树叶上的细菌会因为病害扩散而进入其体内,并在害虫内部营养支撑下进行快速繁殖,以产生灭杀害虫的积极效能。当前,细菌防治技术手段应用范围有限,常见于白蛾、松毛虫等害虫防治工作,取得良好的灭杀效果的同时,对人体健康无任何负面作用。其次,真菌防治技术手段。林业资源管理工作人员应基于防治要求,培育相应的菌种,随后利用多种有效举措将菌种送入到害虫体内,使害虫死亡。但是,

此技术手段应用往往要消耗较高的成本,使其在林业发展中难以推广应用。以白僵菌为例,在我国林业病虫害防治工作中有着相对广泛地应用案例,在温度、湿度等条件方面有着相对苛刻的要求,具体是林区湿度不低于90%,且温度在18~25℃之间,此方法才能产生良好的灭杀效果。因此,为保证林业害虫防治效果,林业资源管理人员在选择真菌防治技术手段前,往往要做好相应的分析准备工作,重点是调查了解林区温湿度,并综合考虑其他因素来合理选择细菌或真菌防治技术手段。

#### (二) 引进病虫害天敌

在生物链中,病虫害并非没有天敌,而是区域内可能不存在天敌。因此,在林业病虫害防治时,可以基于害虫特性来引进相应的天敌,以达到及时灭杀害虫的作用,并起到长期控制害虫的积极作用,以避免林业资源受到害虫的损害。同时,在林区内引进松毛虫赤眼蜂,并不会对林区内其他生物造成负面影响,对林区内各生物群落的稳定发展大有裨益。但要注意的是在引进生态失衡天敌时,也要密切注意一些事项,倘若没有做好相应的管控工作,则会因为病虫害天敌泛滥而引发新一轮的病虫害问题,甚至对林区生态环境造成损害。首先,林业资源管理人员应基于病虫害的类型进行益虫引进,且要做好后续的益虫保护工作,在病虫害防治工作形势紧迫的条件下,可以考虑采取人工繁殖方式来快速增加益虫的数量,以保证害虫的灭杀效果。其次,在益虫引进时,林业资源管理人员还要调查林区情况,并做好林区自然生态条件、气候条件等分析工作,以评估益虫引进的科学性和可行性,才能显著提高益虫在林区内的存活率,并保证益虫生长不会对林区内的生态环境造成破坏。

#### (三) 应用营林方法

在林木病虫害防治工作中,生物方法应用方法多样化,其中,营林方法作为一项综合性能优势显著的方法,具体是在林木栽植之前,做好苗木的检疫工作,以在根源上消除病虫害的问题,有效提高林木质量的基础上,保障林木健康生长。同时,在幼苗移植运输期间,有关工作人员应结合苗木特性及病害可能发生的具体情况,做好幼苗入林区前的病虫害灭杀及防疫工作,目的在于防止林区内进入携带病虫害的幼苗,以提高苗木质量,提高苗木整体成活率的同时,极大地提升苗木抗虫害的能力。综上分析可知,在林业资源管理中,采用营林方法可以从源头上降低病虫害问题的发生概率,以间接达成病虫害防治工作目标。在营林方法应用过程中,林业资源管理人员往往要密切注意一些事项,具体如

下：一是基于林区调查工作结果进行综合分析，具体是明确林区的生态条件、土壤情况等，据此来选择适宜的树种，旨在提高树种栽培的成活率，并确保其在此林区内具有较高的抗病性，才能有效降低病虫害发生概率的同时，显著提高林区经济效益。二是综合分析林区的种植条件，掌握苗木生长习性及林区的光照、温湿度等情况，据此为种植树种的选择提供信息参考，保证树种选择的科学合理性，才能最大限度上保障树种成活率，以减少栽培成本。三是在树种栽植过程中，林业管理人员应基于科学栽培方法进行树种栽植，保证苗木在生长中能够获得充足的光照与养分，才能保证苗木茁壮成长。四是种植人员应牢固树立先进的林区管理理念，科学营造混交林，提高林区病虫害抵御能力，才能够最大限度降低病虫害对林区的破坏。

#### （四）合理利用性外激素

在科技发展支持下，生物方法发展呈现多样化态势，其中，利用性外激素是一种新型生物防治方法，其在林区病虫害防治工作中的应用能够取得良好的防治效果，具体是以活雌虫或粗提物为诱饵，对雄虫进行诱杀。在病虫害繁殖中，往往要雌雄交配的支持，意味着病虫害一旦出现了雌雄比例失调问题，将会导致林区绝大部分因缺乏配偶而无法受孕，自然无法产出下一代而起到防治的效果。而性外激素的利用就是通过诱杀林区内的雄虫，以引起害虫雌雄比例失调而达成防治工作目标的有效方法。在实践中，利用性外激素的生物防治方法应用在病虫害防治中，不仅无害，还一定程度上起到长久根治的作用，应在林业建设中进行推广和深度研究，为我国林业经济高质量持续发展赋能。

#### 四、结束语

综上所述，病虫害是林区建设中不可避免的一个问题，影响林业经济发展。因此，加强林区病虫害防治往往有着显著的现实意义。生物方法作为无污染、防治效果良好的病虫害防治方法，要求林业资源管理人员提高思想认识，与时俱进地创新生物方法的应用方式和手段，才能不断提高病虫害防治成效，以实现我国林业资源可持续发展目标，进而为我国林业经济高质量发展夯实基础。

#### 参考文献：

- [1] 郑周勇. 林业病虫害无公害防治的重要意义和防治方法探析[J]. 花木盆景(花卉园艺), 2022(12): 69-71.
- [2] 马克琼. 森林病虫害防治在林业生态环境建设中的作用[J]. 农家参谋, 2022(21): 141-143.
- [3] 廖文梅, 王璐, 高雪萍. 社会化服务能否促进农户林业生产要素的投入? ——基于林业病虫害统防统治服务调查[J]. 华中农业大学学报(社

会科学版), 2022(05): 101-113.

[4] 孙海龙. 林业生态环境建设中森林病虫害防治的有效措施[J]. 种子科技, 2022, 40(12): 70-72.

[5] 刘效竹. 浅谈无公害防治技术在林业病虫害防治中的应用[J]. 河北林业, 2022(06): 36.

[6] 满蓉花. 无公害防治技术在林业病虫害防治中的应用[J]. 种子科技, 2022, 40(10): 85-87.

[7] 张瑞华. 基于林业病虫害的防治——松材线虫病综合防治技术[J]. 农家参谋, 2022(08): 153-155.

[8] 尕旦草. 林业生态环境建设中森林病虫害防治作用分析[J]. 农家参谋, 2022(09): 135-137.

[9] 王心辉. 可持续发展视角下林木病虫害防治与应对——评《森林保护》[J]. 林业经济, 2022, 44(04): 101.

[10] 李琦, 花澄友. 营林技术在林业病虫害防治中的应用及发展分析——以淄博市鲁山林场为例[J]. 乡村科技, 2022, 13(08): 118-121.