

# 林业病虫害防治技术及生态保护措施研究

李艳艳

延安市桥北国有林管理局

DOI:10.12238/as.v8i3.2806

**[摘要]** 随着人类社会发展与生态环境冲突的不断加剧,生态破坏、环境污染、资源匮乏等问题逐渐显现出来,而且已然对人类自身造成巨大影响,所以保护生态环境刻不容缓。文章从林业病虫害防治的角度,详细分析了林业病虫害类型和特点,还分析了林业病虫害防治技术应用方法,以及提出了综合性的生态保护建议,希望能对实现人与生态环境和谐共存有所帮助。

**[关键词]** 森林资源; 林业发展; 病虫害防治; 生态保护

**中图分类号:** S895 **文献标识码:** A

## Research on Forestry Disease and Pest Control Technology and Ecological Protection Measures

Yanyan Li

Qiaobei State Forest Management Bureau, Yan'an City

**[Abstract]** With the continuous intensification of conflicts between human social development and ecological environment, problems such as ecological destruction, environmental pollution, and resource scarcity have gradually emerged, and have already caused huge impacts on human beings themselves. Therefore, protecting the ecological environment is urgent. The article provides a detailed analysis of the types and characteristics of forestry pests and diseases from the perspective of prevention and control. It also analyzes the application methods of forestry pest and disease prevention and control technologies, and puts forward comprehensive ecological protection suggestions, hoping to help achieve harmonious coexistence between humans and the ecological environment.

**[Key words]** forest resources; Forestry development; Disease and pest control; Ecological protection

### 引言

林业系统具有一定的脆弱性,容易受自然和人为因素的影响,其中病虫害对林业系统的威胁十分严重,林木一旦患上病虫害极易发生枯死,甚至一些病虫害会大规模、大范围地传播,所以做好林业病虫害防治工作具有重要意义。现阶段,我国在林业病虫害防治工作中主要推行生物、化学、物理、营林等防治技术,而且在实践中取得了显著成效,但是仍不足以从根本上杜绝林业系统破坏、退化之势,这就需要大力建设生态环保工程,旨在为林业系统可持续发展提供有力支撑。

### 1 林业常见病虫害类型和特点分析

林业病虫害是影响林业系统安全性、稳定性的主要因素之一,如果不能及时发现和防治病虫害,就有可能导致大量林木发生死亡,最终将会破坏整个生态环境的平衡性。为保障林业病虫害防治技术应用的科学性与有效性,必须对常见林业病虫害的类型和特征进行全面了解,以便找准林业病虫害防治工作的突破口。

#### 1.1 病害

林木在生长过程中受外界因素影响、本体生长特性影响,容易患上各种危害长势和健康的病害,一些病害具有较强的传染性或传播性,这会导致林业系统中大片林木受到波及。

现阶段,林业系统中较为常见的病害可以分为三大类,分别为真菌性病害、细菌性病害、病毒性病害,林木所患病害不同需要应用不同的防治技术,所以全面了解与掌握林业病害种类的特征至关重要。

**真菌性病害:** 真菌是导致林木患病的主要病原体之一,较为典型的松疱锈病就属于真菌性病害,病原菌在传播方面有多种途径选择,通常情况下风、雨是最常见的传播媒介,病原菌一旦对林中松树造成感染后,就会在树枝上出现疱状病斑,进而影响林木的长势和健康状态,严重情况下会造成林木死亡<sup>[1]</sup>。

**细菌性病害:** 细菌在林木生长进程中会诱发一系列病害,诸如杨树细菌性溃疡病。细菌对林木造成感染往往需要利用林木自身的伤口或孔口,细菌一旦侵入林木便会在树皮内进行大

量繁殖,从而导致林木树皮出现腐烂和溃疡等病症。

**病毒性病害:**林业系统发展进程中病毒性病害发生率较低,但是病毒性病害对林木的破坏十分严重。以枣疯病为例,枣树感染该病害之后,树枝和树叶丛生、花器出现退化,容易导致枣树大量减产和品质下降,严重时容易造成枣树死亡。

### 1.2 虫害

**林业虫害**主要是指对林木生长造成危害的昆虫,尤其是寄生于林木体内的昆虫,会对林木枝干、树干、树叶等结构造成毁灭性打击。

**食叶害虫:**美国白蛾、松毛虫等均属于林业系统中常见的食叶害虫,此类害虫以树叶为食物,基于害虫繁殖速度快的特点,林木一旦患上食叶害虫会对树叶带来巨大危害,进而影响林木的生长状态和健康水平<sup>[2]</sup>。以美国白蛾为例,繁殖能力强、传播范围广、传播速度快,幼虫群集蚕食树叶,病害严重的情况下会将整个林木的树叶吃光,造成林木光合作用下降,致使树木长势逐渐衰弱。

**蛀干害虫:**天牛、小蠹虫等均是林业系统中常见的蛀干害虫,此类害虫会对林木的树干造成危害。以天牛害虫为例,天牛幼虫会在树干中寄生,导致树干中蛀道错综复杂,整个树干容易在大风中折断。由于蛀干害虫深藏于树干内部,这对林业病虫害防治工作造成了巨大难度,往往需要付出更多的资源。

**刺吸式害虫:**依靠吸食树木汁液为生的昆虫均属于刺吸式害虫,主要包括蚜虫、蚧壳虫等,此类害虫通常大量聚集在树木的嫩梢、树叶等部位,严重危害树木的生长形势和降低树木的健康水平。

## 2 林业病虫害防治技术分析

针对不同的林业病虫害类型,需要应用不同的病虫害防治技术,同时还要综合考虑各种病虫害防治技术的负面影响,避免错用、滥用防治技术对林业系统造成二次伤害。目前,我国林业病虫害防治技术较为全面,主要包括物理防治技术、生物防治技术、化学防治技术与营林防治技术等,具体分析如下:

### 2.1 林业病虫害物理防治技术

物理防治技术主要是采用物理手段消除林木生长过程中的病虫害,这是一种相对安全、环保的防治技术。(1)人工捕杀:针对林业系统中个体较大且数量较少的害虫,诸如天牛成虫、美国白蛾老鼠幼虫等,可以由林业管理部门组织专业人员进入林区实施捕杀<sup>[3]</sup>。以捕杀天牛成虫为例,根据害虫的生存规律,可以在树下铺设塑料布,然后对树木进行晃动,致使树上的成虫掉落下来,实现对天牛成虫的集中捕杀;(2)诱捕技术:利用害虫的生活习性实现消杀目的。以蛾类、金龟子等害虫为例,利用趋光性、趋化性等习性,于夜间在林中放置黑光灯、性诱剂装置等,将处于分散状态的害虫集中起来并做好消杀工作;(3)阻隔技术:很多害虫会通过树干向上爬行,防治中可以在树干上设置阻隔带,以此阻止害虫上树或下树,这对降低害虫对林木的危害具有良好效果。

### 2.2 林业病虫害化学防治技术

**喷雾防治:**使用喷雾装置对患有病虫害的林区喷药,这是林业病虫害化学防治技术最常用的方法之一。需要根据病虫害的种类选择合适的化学药剂,同时还要精准控制化学药剂的用量,以及控制喷洒化学药剂的范围,尽可能选择晴朗、无风天气条件开展防治工作<sup>[4]</sup>。以防治食叶害虫为例,可以选择高效氟氯菊酯作为灭虫药剂,严格按照药剂使用说明进行调配,害虫一旦接触药剂就会中毒死亡。

**注射防治:**蛀干害虫通常藏匿在树皮内、树干内,使用常规的化学药剂喷雾方法,难以起到杀灭害虫的效果,对此可以采用注射防治方法,主要是将调制的化学药剂注射到树木内部,对蛀干害虫形成消杀作用。以防治天牛害虫为例,使用吡虫啉等内吸性化学药剂,注射过程中要求技术人员精准掌握注射部位、深度、剂量,防止对树木本身造成伤害。

**毒饵防治:**利用害虫取食习性,将掺入化学药剂的食物放置在合适的区域,害虫嗅到食物的气味便会产生取食欲望,成功取食后的害虫将会中毒死亡。另外,采用毒饵防治方法时,应当注意规避家禽、野生动物误食,避免造成误杀危害。

### 2.3 林业病虫害生物防治技术

林业病虫害防治工作应当重视体现环保性和安全性,所以应用病虫害防治技术要充分考虑负面影响<sup>[5]</sup>。生物防治技术属于一种无污染、生态性防治策略,主要利用了生物之间互相克制的规律,主要包括天敌防治、微生物防治等方法。

第一,天敌防治。利用害虫食物链上的天敌实现消杀,是比较安全和实用的生物防治技术之一<sup>[6]</sup>。以赤眼蜂为例,其是多种害虫卵的寄生蜂,林业生态保护工程中可以对赤眼蜂进行人工饲养,将赤眼蜂放回林区,让其成为害虫卵寄生的对象,这在一定程度上能够降低害虫卵的孵化率。另外,还可以在林区释放捕食性益虫,瓢虫、草蛉等均是捕食蚜虫的“好手”,能够显著降低林业系统发生蚜虫病害的概率。此外,一些鸟类是大多害虫的天敌,林业部门可以在林区安装人工鸟巢,吸引更多的鸟类到林区栖息,通过鸟类捕食害虫达到防治病虫害的效果。

第二,微生物防治。微生物化学农药是一种具有环保性、生态性的新型病虫害防治技术,能够减少对林区树种、树木的危害,可以起到良好的杀虫、除害效果。以苏云金杆菌为例,其能够产生多种对害虫有毒杀效果的伴孢晶体,用于防治鳞翅目害虫具有显著效果。

### 2.4 林业病虫害营林防治技术

营林防治是一种综合性的林业病虫害防治技术,而且能够在防治病虫害的基础上,提高林业生态系统的稳定性、健康性和平衡性。首先,规划造林。在开展造林工作之前,需要全面考虑当地的气候、土壤等自然条件,选择最适宜当地环境的树种,同时做好树种搭配种植,旨在形成一个健康的群落,用以提升林木的抗病害能力。例如,营造混交林通过增强林业生态系统的稳定性、多样性和复杂性,提高林业系统自身的抵御病虫害的能力。营造混交林可以有效避免病虫害大规模、大范围传播,可以降低防治病虫害的工作量与难度。其次,抚育管理。所谓抚育管理主

要是指对幼林进行科学抚育,包括施肥、除草、松土等措施,这是一种促进树木生长的有效方法,树木保持良好的生长势头和健康性,能够大幅度提高抵御病虫害的能力。另外,抚育管理过程中必须全面掌握树木的健康状况,对枯枝、病枝、弱枝、虫枝进行及时修剪,去除病虫害繁殖、藏匿的场所,降低树木患上病虫害的风险。最后,种苗检疫。采用营林防治技术时,需要按照相关要求和标准对所选造林用的树种进行种苗检疫,保证种苗不携带病虫害隐患,这对预防林区暴发病虫害起到了关键作用。

### 3 林业生态保护措施分析

森林是生态系统的重要组成部分,保护森林有利于维护整个生态系统的平衡性、安全性与稳定性。近年来,森林生态面临着病虫害、人类活动等方面的影响,生态脆弱性发展趋势不断加剧,为实现对森林生态系统的保护和修复,需要集合国家、社会和民众的力量,共同构筑生态保护新战线。

#### 3.1 打造立体化生态监测体系

信息化、数字化时代发展背景下,林业生态保护与修复也要逐步实现智慧化,如此才能提高生态保护的综水平。例如,运用现代信息技术建设数字化生态监测网络,卫星遥感、无人机监测等,不仅能够扩大生态监测的范围,还能提高生态监测的效率,以及保障生态监测的精确性。以卫星遥感图像监测森林生态系统为例,一旦发现林区出现大面积的病虫害情况,相关部门就能根据监测生成的图像精确定位病虫害范围,然后采取科学有效的防治措施。现代信息技术与人力相结合,打造一个立体化的生态监测体系,能够对森林系统形成全面保护,有利于维护森林生态系统的安全性和稳定性。

#### 3.2 加大生态保护宣教力度

生态保护与修复需要整合人民群众的力量,如此才能有效预防森林系统退化、破坏等问题。基于此,政府需要充分发挥引领作用,在社会中大力开展宣传教育工作,将生态保护思想传递给每一个人民群众,通过提高人民群众生态保护意识,实现维护森林系统稳定性、安全性的目标。例如,依托新媒体技术开展宣教工作,一来扩大生态保护宣传范围,二来提高生态保护宣传质量。以抖音平台为例,各地区林业管理部门开设专用账号,定期发布关于森林生态保护的信息,为吸引群众目光、提高群众参与度,信息应当采用视频、图片等生动形象的呈现形式,确保能够激起人民群众保护生态系统的意识和热情。当然,政府还可以适当推行一些奖励性措施,鼓励民众自愿参加生态保护事业,像是

开展林业病虫害监测工作、参加植树造林活动等,不仅能够降低病虫害对林业系统的危害,还能有效提高我国森林覆盖率。

#### 3.3 建设生态修复工程

林业病虫害、过度采伐、自然灾害、森林火灾等,均会对森林生态系统造成不同程度的危害,所以生态保护过程中不但要做好防治工作,还要做好全面的生态修复工作,只有这样才能保障我国森林生态的安全性、稳定性。采用退化林修复措施,对存在森林退化的地区进行封山育林、补植补造、森林抚育等,合理改善森林结构和提升森林质量;实施湿地保护和恢复政策,将湿地系统与森林系统有机融合,依托湿地系统的净化、环境修复功能,维护森林生态系统的稳定性。例如,大力建设自然保护区,禁止出现污染、围垦湿地的开发行为,还要组织社会力量对已经破坏的湿地系统实施恢复,包括补水、补植等措施,营造一个相对稳定的自然生态体系。

### 4 结语

合理运用现代信息技术搭配人力建设立体化生态监测体系,政府牵头大力开展生态保护宣传教育工作,围绕林业系统建设生态修复工程,全面推广先进的林业病虫害防治技术等,能够对林业系统起到良好的保护效果,这对保障我国生态多样性、资源丰富性、环境安全性具有重要意义。

#### [参考文献]

- [1]阿力古那.林业病虫害防治技术与生态保护建议[J].农村科学实验,2024,(17):116-118.
- [2]占晓玲.林业生态建设中病虫害预防和治理措施[J].农业灾害研究,2024,14(08):16-18.
- [3]徐永恒.探析林木病虫害的防治与森林资源保护措施[J].农业灾害研究,2024,14(08):216-218.
- [4]李军,张建军.生态保护修复营造林技术分析[J].特种经济动植物,2024,27(07):186-188.
- [5]黎宁.桉树种植技术及病虫害防治[J].广东蚕业,2023,57(12):75-77.
- [6]杨凯莉.洮河自然保护区森林害虫的生物防治技术应用探析[J].南方农业,2023,17(18):243-245.

#### 作者简介:

李艳艳(1978--),女,汉族,陕西富县人,大专,林业工程师,研究方向:林业种植与生态保护。