

# 林业外来有害生物种类及发生趋势分析

刘文亮

甘肃洮河国家级自然保护管护中心, 中国·甘肃 卓尼 747600

**摘要:** 在当今全球化的背景下, 林业外来有害生物问题日益凸显, 成为严重威胁林业生态系统健康和生态平衡的重要因素之一。外来有害生物的引入和传播给森林资源造成严重的经济损失、生态破坏以及社会影响。随着气候变暖、国际贸易活动增加以及人类活动频繁, 外来有害生物问题呈现出愈发复杂和严峻的态势。论文旨在对当前林业外来有害生物的种类及发生趋势进行深入分析和研究, 以揭示其对林业生态系统的影响和危害程度, 为未来相关研究和实践提供参考和借鉴。

**关键词:** 林业; 外来有害生物; 种类; 发生趋势

## Analysis of Types and Occurrence Trends of Foreign Harmful Organisms in Forestry

Wenliang Liu

Gansu Taohe National Nature Reserve Management Center, Zhuoni, Gansu, 747600, China

**Abstract:** Under the background of globalization, the problem of foreign pests in forestry has become increasingly prominent, which has become one of the important factors that seriously threaten the health and ecological balance of forestry ecosystem. The introduction and transmission of alien pests has caused serious economic loss, ecological damage and social impact on forest resources. With climate warming, increasing international trade activities and frequent human activities, the problem of foreign pests presents an increasingly complex and severe situation. This paper aims to conduct in-depth analysis and research on the species and occurrence trend of current forestry alien pests, so as to reveal their impact and harm degree on forestry ecosystem, and provide reference for future related research and practice.

**Keywords:** forestry; foreign pests; species; occurrence trend

## 0 前言

林业外来有害生物的入侵和扩散已成为全球性的生态环境问题, 给林业生产和生态安全带来了严重挑战。外来有害生物的种类繁多, 传播速度快, 危害巨大, 对森林生态平衡和资源可持续利用构成了严重威胁。有效防控外来有害生物, 保护生态环境和维护林业资源安全, 已成为当前林业管理的紧迫任务。论文旨在通过对林业外来有害生物种类及发生趋势的分析, 深入探讨外来有害生物的危害、传播路径、防治对策等, 为林业外来有害生物防治工作提供理论依据和实践指导。

## 1 林业外来有害生物种类概述

### 1.1 松墨天牛

松墨天牛是一种寄生在松树上的木材害虫, 属于鞘翅目 (Coleoptera) 天牛科 (Cerambycidae) 墨天牛属的一种昆虫。松墨天牛体长约 4~6mm, 身体黑色, 前端有两条白色细纹, 翅鞘上有显眼的凹槽, 以及长长的触角。成虫并不直接危害树木, 主要通过产卵, 幼虫孳生在内部木质组织中, 导致松木枯萎死亡 (见图 1)。



图 1 松墨天牛

### 1.2 松材线虫

松材线虫是引起松木松枯病的重要病原体。松材线虫能寄生在松木材中, 通过松材甲醇铈、松属松材甲和其他松类的病虫害传播, 对松木造成严重影响。线虫侵入松木后, 会导致松木失去养分, 最终导致松枯病, 松木枯死, 严重威胁林木资源。

### 1.3 毛虫类

毛虫类在林业中也是常见的害虫,主要包括松毛虫、桉皮蛾等。这类毛虫主要以食害林木叶片和树皮为食,数量多且繁殖能力强,严重影响林木的生长和健康。松毛虫会大面积食害松树叶片,严重影响松树的光合作用,导致林木受损甚至死亡。

### 1.4 松材虫

松材虫是一类寄生在松木内部、危害松木的昆虫。它们通过在松木皮层下产卵,幼虫孳生在木材内部,破坏木材的木质组织。松材虫活动会导致木材质量下降,木材发霉变质,影响松木资源的有效利用(见图2)。



图2 松材虫

## 2 林业外来有害生物的传入途径

### 2.1 气象因素

强风、气流和水流等气象条件可导致外来有害生物跨越自然障碍物,实现区域间或国际的传播。例如,强风可推动种子、卵或幼虫跨越不同地区,进入新的生境,加剧外来有害生物的传播范围。在高海拔、高纬度等环境中,气象条件也可影响外来有害生物的传入和传播。

### 2.2 物流运输

随着全球贸易活动的增加,物流运输成为外来有害生物传播的主要途径之一。进口木材、包装材料、货物运输工具等可携带有害生物,通过国际贸易进入国内,从而威胁我国的林业生态系统<sup>[1]</sup>。特别是未经检疫的木质包装材料,常常是外来有害生物经由物流渠道传播的重要源头。物流运输中的缺乏有效监管和消毒措施可导致外来有害生物的快速传播和扩散,对当地生态系统造成严重破坏。

### 2.3 移动性动植物

候鸟、迁徙动物、昆虫等生物在其迁徙过程中携带病原体、种子或昆虫幼虫等潜在的有害生物。这些动植物的迁徙路径常常跨越不同的国家和地区,携带的有害生物在新的地区定居并繁衍,给当地生态系统带来潜在威胁。

## 3 外来有害生物对林业的危害

外来有害生物对林木生长、生态平衡、资源利用等方

面造成严重危害。例如,松材线虫是一种外来有害生物,它寄生在松木内部,破坏松木的木质部组织,导致木材变质和减值,严重影响木材的质量和利用价值。同样,毛虫类、松墨天牛等昆虫害虫大量食害树木叶片和树皮,削弱林木的养分吸收能力,严重影响林木健康生长。在生态系统中,各种生物相互依存、相互制约,一旦外来有害生物进入生态系统,扰乱原有的生态平衡。例如,外来植物可能强竞争本土植物资源,导致物种多样性下降,生态系统结构遭受破坏;外来昆虫害虫的大量繁殖,可能导致天敌物种减少,生物链条受到破坏,影响整个生态系统的稳定。外来有害生物还对林业资源利用带来经济损失,导致木材减产、质量下降,生态系统受损,这些都会造成林业资源的浪费和经济损失<sup>[2]</sup>。

## 4 林业外来有害生物的发展趋势

林业外来有害生物的发展趋势在当今社会面临着诸多挑战和不确定性,需要引起高度重视和深入研究。随着全球化的加剧和全球气候变化,外来有害生物的传播速度和路径变得更加复杂和难以控制。气候变暖、极端天气事件频发等因素可导致外来有害生物适应性增强,扩大其适应范围和传播途径,加剧对林业资源的威胁。随着国际贸易的频繁进行和生物多样性的丧失,不同地区间相互传播外来有害生物的机会增多。新的入侵物种会不断出现,且其适应性和生存能力往往较强,对当地生态系统造成更大的冲击。

## 5 应对林业外来有害生物的对策与建议

### 5.1 加强预防为主的管理措施

预防性管理可以有效降低外来有害生物传入并扩散的风险,减少恶性疫情的发生,从源头上控制和管理外来有害生物问题。一方面,建立健全的入境木材检疫体系。进口木材及其包装材料是外来有害生物传播的重要途径之一。因此,对进口木材实施拦截检疫,对来自外部的木材产品进行检测和鉴定,确保木材安全性,有效减少外来有害生物通过木材产品传播的可能性。另一方面,加强对物流运输工具和器具的卫生检疫。物流运输工具如货车、货船等是外来有害生物传播的途径。因此,要对这些物流运输工具和器具进行定期卫生检查和消毒,预防外来有害生物通过物流渠道进入中国,防止外来有害生物的传播和扩散。

### 5.2 加强早期监测和快速处置

针对林业外来有害生物,应当建立覆盖面广、机动性强的监测网络,旨在对林区生态环境进行实时监测,引入先进的监测技术和设备,如遥感技术、大数据分析等,可提高监测的精确度和效率。通过建立监测站点和航空侦察,实现对森林生态系统以及进出口木材等关键区域的全面监测,有利于及早发现外来有害生物入侵。另外,加强对监测数据的分析和研判,对监测数据进行统计分析和趋势预测,结合有害生物的生物特性与传播规律,制定有效的应对策略。建立跨部门的联合监测机制,加强监测数据的共享和信息沟

通,提高对外来有害生物入侵风险的识别能力<sup>[3]</sup>。在早期监测的基础上,确立快速处置机制,一旦发现外来有害生物入侵,需要立即启动应急响应措施。建议建立应急预案和处置方案,明确责任部门和行动流程,以便快速、有序地应对突发情况。在紧急时刻,应当迅速采取隔离措施,封锁疫区,遏制有害生物的扩散,减少损害范围。

### 5.3 开展生物防治和绿色防治研究

生物防治是一种以天敌、病原微生物、天然杀虫剂等生物因素来控制有害生物的方法。绿色防治则是指利用环保、生态友好的方式进行外来有害生物的防治,避免使用对环境有害的化学药剂。针对不同种类的外来有害生物,开展天敌调查和引种研究,寻找适合的天敌防治对象,并开展在本地区进行引入试验。通过研究天敌的生物特性、生态习性和防治效果,提高引种效果,控制有害生物数量。利用病原微生物(如病毒、细菌、真菌等)对有害生物进行防治,可达到高效、环保的防治效果。开展病原微生物的筛选、培养、制剂研发等方面研究,提高病原微生物防治技术的应用水平。另外,天然杀虫剂是源自天然植物提取的有机杀虫剂,具有低毒、低残留、对非靶标生物影响小等优点。通过研究天然杀虫剂的提取、制备和应用技术,推广绿色环保的防治手段,减少化学农药对环境和生态系统的危害。还可以发展生物多样性保护与利用,促进生态平衡。生态系统的多样性有助于维持物种间的平衡,对抑制外来有害生物的侵害具有积极作用。加强对生态系统的保护和恢复,提升生态系统的复原能力,对外来有害生物的侵害具有一定的控制效果。

## 6 结语

随着全球气候变化和国际贸易活动的加剧,林业外来有害生物问题愈发严峻。论文通过深入分析外来有害生物种

类及发生趋势,提出了加强早期监测、开展生物防治和绿色防治研究等对策建议。只有充分认识到外来有害生物对林业的危害性,深入研究其传播机制和防治方法,并加强跨部门协作和国际合作,才能有效预防和控制外来有害生物的侵害,保护林业资源和生态环境的持续发展。希望论文的研究成果对林业外来有害生物防治工作的推进具有一定的借鉴意义和实践指导作用。



图3 开展生物防治和绿色防治

### 参考文献:

- [1] 康春生,院小乐,陈晓伟.浅谈林业有害生物产生的原因及防治对策[J].农家参谋,2020(3):95.
- [2] 宋玉双,董瀛谦,崔东阳,等.我国林业有害生物种类动态分析 V.昆虫类[J].中国森林病虫,2019,38(1):26-30.
- [3] 黄翠娟.林业植物检疫及有害生物防控分析[J].农家参谋,2018(23):82.

作者简介: 刘文亮(1987-),男,中国甘肃景泰人,本科,中级工程师,从事林业有害生物防治、森林资源管护、种苗工程研究。