

新野县森林病虫害防治及对策的实证研究

姚郑伟¹ 毛曷昊²

1. 新野县林业局,河南 南阳 473500 2. 界首市园林管理处,安徽 界首 236500

摘要:随着可持续发展理念的不断深入,林业生态问题越来越受到重视。良好的林业生态离不开高效的森林管理,森林管理不仅涉及技术应用,还涉及病虫害防治问题,一个地区的森林病虫害如果长期得不到有效控制,必然会对当地的林业发展造成巨大的影响。以河南省新野县林业种植情况为例,阐述了林业种植病虫害发生的特点,介绍了森林病虫害的诊断方法,并根据实际情况分析了林业种植和病虫害防治中存在的问题,提出了相关的解决策略。

关键词:森林病虫害;防治;新野;林业生态

中图分类号:S763

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.06.027

0 引言

林业是生态系统保护和经济发展的重要组成部分,通过林业种植,人们可以获得木材、纤维、能源等资源,同时林业具备调节生态系统的价值,有利于土壤保持与气候调节,还可以维护生物多样性。然而,在林木种植的过程中,病虫害成为威胁林木健康生长的主要因素之一,病虫害的发生会使植物生长迟缓甚至死亡,对林业产业的发展和林业生态效益造成严重的损失^[1]。为加强林业病虫害防治工作,河南省政府于2022年发布了《河南省“十四五”林业保护发展规划》。该规划指出,“十四五”时期是推进生态文明建设、实现林业高质量发展的关键时期,做好林业有害生物防治工作意义重大。规划提出,到2025年,全省林业有害生物成灾率控制在4.5%以下,无公害防治率达到85%以上,林业有害生物防治能力明显提升。为了促进林木产业的可持续发展,采取有效的病虫害防治措施至关重要,这对于预防病虫害发生以及控制病虫害蔓延有着重要意义,可以最大程度地减少对生态环境的破坏,降低经济损失^[2]。

1 新野县森林病虫害发生的现状

1.1 新野县森林资源现状

新野县位于河南省西南部的南阳盆地,地形平坦,气候为明显的大陆性季风气候特征,温暖湿润,四季分明。森林资源主要以杨树、栎树、法桐、大叶女贞、香樟、桃树、梨树等树种为主(具体见表1),当地的森林资源主要发挥保持水土、涵养水源的生态功能,对生态环境的发展具有十分重要的意义,但是森林植被在生长过程中很容易出现病虫害现象,加强病虫害的防治成为当前该地区森林资源建设过程中的一个重要课题^[3]。

表1 新野县森林资源现状

项目	内容
地理位置	河南省西南部南阳盆地
气候特点	地形平坦,平均海拔200 m
底性特点	大陆性季风气候,年平均气温15℃,年降水量800 mm
森林面积	全县森林面积达12万公顷,森林覆盖率38%
主要树种	杨树(30%)、栎树(25%)、法桐(15%)、大叶女贞(10%)、香樟(5%)、桃树(5%)、梨树(5%)等

1.2 主要有害生物

近年来,新野县危害较大的森林病虫害主要有杨树食叶害虫杨小舟蛾、杨扇舟蛾和杨黄卷叶螟,这些虫害对杨树的叶片造成了严重的损害,甚至造成“夏树冬景”现象。另外,危害较大的虫害还有桑天牛和光肩星天牛等蛀干害虫。它们以槭树、枫树等风景绿化树种以及桃树等果树的树干为食,导致树木的生长受限,甚至枝干断裂,严重的造成林木间断式死亡。此外,杨树还受到一系列病害的威胁,包括杨树黑斑病和杨树溃疡病等。

1.3 发生面积和分布

据统计,2022年,新野县遭到森林病虫害严重侵害的林木发生面积总计达到了2万亩(1333.33 hm²)左右,约占全县林地总面积的38%,其中虫害占1.2万亩(800 hm²),病害占0.8万亩(533.33 hm²)。这些害虫和病害分布相对均匀,几乎每个乡镇和街道都遭受了侵害,主要分布在生态廊道、围村林、苗圃地等区域,这种分布广泛的情况表明,森林病虫害已经对当地林木种植业构成了普遍的威胁。

1.4 影响因素

气候因素对林木病虫害的发生和传播起着至关重要的作用。例如高温的天气条件有利于杨树食叶害虫杨小舟蛾、杨扇舟蛾的繁殖和生长,因此在这种

气候下,杨树叶片食害虫的数量可能急剧增加。此外,在持续干旱的天气条件下,此类害虫的发生面积可能会进一步扩大,导致更为严重的病虫害问题。因此,气候因素对林业有害生物的发生具有重要影响,需要采取相应的应对措施。

2 森林病虫害的诊断方法

2.1 症状观察法

在林木病虫害的诊断过程中,症状观察法是一种重要的方法。当林木受到病虫害侵袭时,它们会表现出一系列异常的特征,通过仔细观察这些特征,管理人员可以初步判断病虫害的类型和严重程度。对于由真菌引起的病害,寄主植物患病部位的表面通常会出现明显的粉状物质、霉斑或真菌子实体等特征,这些物质实际上是真菌孢子或菌丝体在植物表面的聚集体,是真菌侵染植物后的外部表现。除了这些真菌结构,受侵染的植物组织还可能出现褪色、枯萎、腐烂等病变症状,这是真菌在植物体内生长繁殖导致的。细菌、病毒、线虫等其他微生物引起的病害虽然用肉眼无法直接观察到病原体,但它们也会在寄主植物上引起一些特殊的症状。例如,受细菌感染的植物叶片可能出现水渍状或油浸状的斑点,感染部位的组织变软腐烂;病毒病会导致植株矮化、叶片皱缩或产生花叶斑纹;线虫危害的植株根系常出现畸形或腐烂。这些症状的出现都提示植物体内存在病原微生物的活动。与病原微生物引起的症状不同,非生物因素导致的生理性病害通常会引起植株整体性状的改变。比如,土壤中某些元素缺乏会导致植物发育不良,表现为叶片均匀褪色或植株矮小;不良的气候条件如干旱、低温等也会对植物的正常生长产生直接影响,引起叶片萎蔫、落叶等症状。这些都是非生物因素作用于植物后产生的典型病理特征。虫害对林木的危害通常更容易被发现。受害虫啃食的叶片会出现明显的缺损或不规则洞孔,蛀干害虫在枝干内部取食后会在表面留下蛀孔和蛀屑,这些都是虫害活动的直接证据。即使是蚜虫、红蜘蛛等刺吸式害虫,尽管个体微小,聚集在植株上大量取食汁液时也会引起叶片褪绿、卷曲等症状,借助放大工具亦可观察到这些虫体的存在。

2.2 林间分布判断

林间病虫害的分布模式可以作为森林病虫害诊断的一个依据,观察林地中树木的病虫害分布可以发现有价值的线索。如果病虫害在林地中呈现点片状、零星分布,并且健康树木与患病树木交错存在,这种病虫害可能是由微生物病原体引起的,可能通过风、水或其他媒介传播到健康树木上,通过观察这

种混合分布模式,可以初步确定可能存在的传染性病害,并采取相应的控制和防治措施。如果在林地中发现患病树木成片存在,且病害症状相似且均匀一致,很可能是由环境条件不适引起的生理性病害,这种类型的病害可能是由过度灌溉、缺水、营养不良引起的。

2.3 室内诊断法

森林病虫害的室内诊断是一项关键工作,用于准确鉴定和分析树木所受的病害和虫害问题。工作人员要收集植物样本,包括受感染的叶片、树皮、树枝或昆虫标本,在实验室环境中,工作人员要使用显微镜和其他分析工具来检查病原体、虫害标志和病害症状,并通过分子生物学和生化分析,以确认病原体的种类。室内诊断的关键目的是迅速准确地确定病虫害类型,以制定合适的防治措施,这种方法可以帮助工作人员识别特定病原体或虫害的存在,了解它们的生命周期和传播途径,并评估感染程度。此外,室内诊断还可以对防治方法进行初步测试和筛选,从而制定出更有效的治理措施,保护林木的健康和生长。

3 新野县森林病虫害防治中存在的问题

3.1 林地规划不合理

林地规划不合理可能会引发严重的病虫害问题,在新野县的一些地区由于缺乏科学合理的林地规划,林地的结构分布存在明显的不合理性,最为突出的问题是林业面积的过度集中以及林木种植的单一性,这种不合理的林业布局为病虫害的大面积入侵提供了便利,例如一些地区林木种植过于稠密,导致林间缺少通风,使得病虫害易于发生并迅速扩散,而单一的树种种植极易造成林木遭到同种病虫害的大面积侵害^[4]。

3.2 农药使用不规范

在当前的森林病虫害防治中,农药的使用普遍存在不规范的情况。喷施农药作为一种治理病虫害的有效途径,虽然在一定程度上能够有效地控制林木病虫害的扩散,但其不合理地使用可能导致一系列负面影响。不合理的农药使用可能对生态环境造成损害,农药的大量使用会导致土壤、水源和空气中残留农药物质的增加,给森林生态系统带来潜在的风险,这些农药物质可能对非目标生物造成危害,破坏生态平衡,进而影响自然生态系统的稳定性。同时,过度依赖农药可能导致害虫和病原体出现抗药性,当农药长期、大量地使用时,害虫和病原体有可能逐渐产生耐药性,使农药的效果降低甚至失效,不仅加大了对农药的需求,也增加了病虫害的防治难

度,给林业发展带来风险。

3.3 森林病虫害监测体系有待完善

当地林业部门森林病虫害防治工作人员普遍专业技术偏低,对于新型或未知的森林病虫害,检测起来较为困难,有时因为缺乏充足的数据或数据质量不高,可能导致监测结果的不准确。另外,缺乏有效的协调和合作机制可能导致信息孤立以及数据分散,限制了对病虫害监测和防治的全面理解和有效控制,虽然病虫害监测体系的建设很重要,但如何将监测结果转化为实际防治措施,并取得实际的经济和生态效益仍然是一个挑战。因此,需要更好地研究和实践,将监测结果与动态防治过程相结合,使监测体系发挥更大的应用价值^[5]。

4 林业种植和森林病虫害防治的主要策略

4.1 优化林地结构布局

针对林业种植结构不合理这一问题,优化林地结构布局是一项重要的改善措施。科学合理的林地规划和树种选择是优化布局的关键。在进行林地规划时,我们需要充分考虑树种选择的多样性和空间分布的分散性。通过合理布局不同树种的林地,可以有效阻断病虫害在林区之间的传播途径,降低林木受到大面积病虫害侵袭的风险。这是因为许多病虫害具有寄主专一性,它们只会侵染特定的树种。一旦林地上同一树种集中连片分布,一旦发生病虫害就很容易在其间快速蔓延,而分散布局不同树种则能打破病虫害扩散的通道。除了减少病虫害传播,优化林地结构布局还能够提升森林生态系统的稳定性和生物多样性。一个结构合理、物种丰富的森林生态系统,其内部不同生物之间会形成复杂的相互作用网络,这种多样性本身就是对抗外界干扰的一种缓冲和屏障。生物多样性越高,生态系统的抗逆性和恢复力就越强,对病虫害的抵御能力自然也就越高。在树种选择上,营造混交林是一个行之有效的策略。根据林地立地条件,选择适宜的乡土树种和外来树种进行混交,既能够丰富林分结构,又能充分利用不同树种的生态位互补性,提高林地生产力。混交林内不同树种的生理生态特性各异,它们对病虫害的抗性和敏感性存在差异。当某一树种遭受病虫害侵袭时,其他树种可能不会受到波及,从而阻断了病虫害在林内的进一步蔓延^[6]。

4.2 树立正确的防治理念

药剂防治林木病虫害是在植物受到病虫害威胁时的最后手段,以预防为主是一种更经济的保护策略,在采用药剂防治之前,应该尽可能通过其他手段

来防止病虫害的发生,对于病虫害不太严重的地区,工作人员可以采用物理防治的方式来控制病虫害的发生,如悬挂黄板、诱捕装置等措施,既能杀死一定量的害虫,又能及时监测到虫害种类。在造林前期,工作人员可通过对种苗、树穴、植树工具等进行全面的消毒,可以有效预防病虫害的发生。而对于病虫害严重的林地,工作人员需要进行准确的病害、虫害判断,以选择合适的药剂进行防治。例如,对于病原体引起的病害,应选择具有除菌作用的药剂进行防治,只有通过仔细观察和准确判断,才能制定出针对性的防治方案,以便最大程度地控制病虫害的发生。

4.3 加强森林病虫害防治人才队伍建设

要根据本地林业有害生物防治工作需要,合理配备人员力量,特别是要加强防治专业技术人员的配备。加强防治队伍的业务和作风建设,强化培训教育,提高人员素质、业务水平和依法行政能力。要定期组织森林病虫害防治技术培训班,邀请专家学者进行讲座,提高队伍人员的理论水平和实践能力。定期组织森林病虫害防治工作经验交流会,分享工作经验和技术成果,促进队伍人员之间的学习和交流。加强队伍人员的实践能力培养,组织实地考察和实际操作,提高队伍人员的实际操作水平。建立绩效考核制度,根据队伍人员的工作成绩和表现,进行绩效评定和奖励,激发队伍人员的工作积极性。加强对队伍人员的关心和支持,提供良好的工作条件和待遇,提高队伍人员的工作满意度和归属感。鼓励队伍人员参与相关的科研和学术交流活动,提高队伍人员的学术水平和专业素质。

参考文献:

[1] 李景花. 植树造林技术与林业病虫害防治[J]. 中国林副特产, 2023(4): 36-37, 40.

[2] 党昕玮. 林业种植与病虫害综合治理分析[J]. 新农业, 2022(17): 20-22.

[3] 赵婧. 加大森林病虫害防治力度 推动生态林业健康发展[J]. 吉林农业, 2019(6): 95.

[4] 肖丽霞. 浅议林业生态发展战略实现林业可持续发展[J]. 农业与技术, 2016, 36(6): 183.

[5] 郝宗信, 龙炜. 搞好森林病虫害监测预报, 促进林业生态建设和可持续发展[J]. 江西植保, 2005(1): 28-29, 27.

[6] 严桂发. 浅析林业种植中病虫害防治的有效途径[J]. 新农业, 2021(5): 36.

作者简介:姚郡伟,男,1990年生,助理工程师。研究方向为林业工程、园林绿化。