

# 林业有害生物无公害防治技术应用探究

陕西省丹凤县林业综合服务中心 王 华

**摘 要:** 林业的发展是保持我国生态平衡的重要内容,同时也是推动我国经济发展的重要环节。在现代化的林业发展当中,相关的从业者一直困扰于病虫害防治问题,有关部门相继投入了大量的人力、财力和物力,有关的专家学者和执行人员针对此现象研究出了较为有效的无公害防治技术,增加了对于林业有害生物的防控能力,促进无公害防治和环境保护共同发展。

**关键词:** 无公害防治技术;有害生物;林业

现代化的林业产业的发展,其意义不仅是为当地提供经济收益,同时对于当地的生态和环境保护也起到了明显的积极作用。基于现代化的林业发展,极大地提高了林业产业的发展质量,但是在发展的过程当中受到病虫害的影响,导致经济利益和生态效益受到了一定的冲击,对于相关的从业人员和林业部门提出了新的挑战,在保证生态平衡的前提下进行相关的防治工作成为从业人员当前的首要工作重点。

## 一、无公害防治技术的意义

### (一) 提升林业产业的生态效益

在曾经传统的林业有害生物的防治工作当中,由于消杀设备、理论依据和技术人员的不足导致防治的工作只能做到“扬长避短”,眼前的防治做得很好,但是薄弱的环节却有意识地回避或者视而不见。一般治理的手段也比较简单粗暴,只是进行农药的喷洒,导致了当地的虫害出现了耐药性,土地也被污染,甚至一些树木也被影响导致病变。进行无公害的防治技术使用以后,有效地避免了传统的病虫害防治措施带来的影响,同时解决了林业产业带来的环境污染和生态破坏的问题,显现出了极大的经济价值和环保效益。此项政策的提出和技术手段的运用和现阶段我国对于生态环境的保护理念的工作重心一致,契合了我国建设生态友好型社会的大方向,在现代化的林业发展当中能够保障环境生态和经济建设的共同发展。

### (二) 降低病虫害的防治成本

现代化的无公害防治技术较比于传统的防治手段而言在经济效益上更加客观,原因在于传统的防治病虫害的手段,往往要利用其他的手段和措施进行协同治理,这在就有形地增加了治理上的经济成本,且要进行相关的措施对于化学药剂带来的负面影响进行消减,从而使用更加高昂的技术和设备,又进一步地增加了林业产业的经营成本。现代化的无公害的防治理念中重要的一点就是减少化学药剂的使用,一方面减少了化学药剂带来对于环境的影响,另一方面更能减少对于化学药剂的成本投入,利用新型的理念和防治手段在达到防治病虫害的同时也减少了相应的成本,降低了林业产业的管理和经营的费用,从宏观上来看,推动了林业产业的经济可持续发展。从微观上来看,减少对于林业产业的经济投

入更加的激发大众对于无公害防治技术的相信,更加有利于相关技术的发展和研究,保障相关企业的参与积极性。

### (三) 提升林业的经济效益

林业作为我国的经济发展的关键环节带来可观的经济效益,无公害的防治技术的推广和使用又进一步地提高了林业生产的经济效益。首先,从相关的无公害防治技术上来看减少了化学药剂的使用也就间接地减少了辅助工具的使用,也就有效地控制了林业发展的成本。其次,在具体应用无公害防治技术时,增加了林业农产品的种类,也就带来更加可观的农业经济附加值,由此可以衍生出观光旅游业、农林产业园、教学实验基地等一系列经济活动,带来更多的功能和价值。因为经营的方式增加和经营范围的拓展,自然而然的带来了更加丰富的经济面貌和经济效益,保障现代化的林业产业可持续发展,同时由于经济效益的增加也可以吸引到更多的社会资本对于林业进行投资,形成更加长远的产业链,从而带来更加长远的经济效益。

## 二、有害生物产生的原因

### (一) 林业发展方式不合理

目前林业占我国的经济收益比重越来越重,政府提出生态文明建设后更是引起了社会各方面的高度重视,同时也为林业的发展提供了利好的环境,对于相关的从业人员也提出了新的要求和政策导向。但由于林业带来巨大的经济效益,导致从业人员和相关的企业往往只是重视其经济效益,忽略了其管理和良性发展。种植物的选择上,往往只选择经济价值高的林木,为了在同一片林地增收,种植过密,导致了林间的通风条件差,光照条件不足,使得病虫害有可乘之机,有利于病虫害的滋生。而且在一定的程度上为了追求经济效益,相关的从业人员和企业也会种植不适于土壤的树木,使得病虫害反复出现。

### (二) 自然林的比重小

我国的国土面积广茂资源众多,但是就林业资源而言,天然林的比重较我国的其他资源要少很多。现阶段我国已经开始了退耕还林的发展政策,且成效比较大,但是由于我国对于林业改革起步比较低,林业资源和土地资源之间的矛盾比较剧烈,所以导致了目前自然林比

重比较低。目前虽然林业产业的发展比较快速,经营林场和培育林场的工作和技术的实施取得了一定的成效,但是,又因为在具体的经营当中出现一定的产权不合理、资源分配不合理等一系列的问题,导致天然林往往被人为转换成其他场地,又因为天然林的经济效益不如人工林,一些企业往往为了追求经济效益将天然林进行砍伐,种植上更加能够满足经济效益的农林作物。而天然林的生物群随着企业的破坏也会遭到毁灭,其病虫害的天敌没有了栖息之地,重新种植的人工林又不满足于其栖息的条件,这样做的后果是生物群落不再多样,病虫害没有了天敌导致泛滥。而且人工林在抵御病虫害的能力上不如天然林强,商品林更没有对于外界干扰的防御能力,使得对于病虫害的防治成效出现一定的问题,同时对于自然的生态环境也产生一定的破坏,导致连锁反应的出现。

### (三) 农药使用不规范

虽然在我国经济较发达地区的林业已经应用到了无公害的技术防治手段,但是在我国的偏远地区由于受到各项原因的限制,仍然在使用化学药剂进行传统的有害生物防治。而且就目前已经采用无公害的防治技术的区域,由于受到传统防治手段遗留下来的问题深,导致土壤和树木残留了大量的药剂,而受到化学药剂的影响往往是不可逆的,恢复的周期会比较漫长。虽然杀虫剂和农药的效果在短时间内比较明显,从长远的角度而言,其副作用带来的影响会远超出收益。而且一些地区的从业人员由于没有系统地了解过化学药剂的配比,在使用农药时比较盲目。不规范的使用药剂还有可能导致病虫害出现耐药性,甚至会破坏生物的多样性,使得病虫害的防治成效比较低。受过化学药剂喷洒的土壤对于树木种类的选择也发生了变化,可以种植树木的品种变得少了,抵御病虫害的能力也就更小了。

## 三、林业有害生物无公害防治技术的具体应用

### (一) 加强林业育苗工作

从我国的环境和地理气候因素而言,我国的气候多样所以病虫害的种类比较多,且病虫害的发生频率和发生范围都在不断地扩大,一些种苗在这样的病虫害的侵扰之下会出现一定的病态,最终导致死亡影响整个自然生态群落的正常生长,所以加强对于林业育苗的工作是防治病虫害的基础。在实际的育苗当中,要尽可能地避免低洼地区,防止出现积水浸泡苗根情况,也不要选择土壤黏性强的区域,有可能会造成枯死病。另外要对于种子进行栽种前的处理,对于种子和土壤要进行消杀工作,尽可能地防治土壤和种子有可能携带的病原体。

### (二) 加强生物防治工作

生物防治法主要的原理是利用病虫害天敌和其他不同物种之间的捕杀,达到相互遏制的作用,此举有效地控制病虫害的规模,防止其大面积地繁衍。其方式是无公害防治技术的重要组成部分。一般生物防治工作可以细分为三个方面:微生物的防治、昆虫生物防治、生物

农药防治。微生物是指树木上的细菌和病毒,像是天牛和白僵真菌之间就存在共生的关系,通过控制白僵真菌就可以控制住天牛的数量,从而减低病虫害。一般林业的虫害都有特定的天敌,一些动物的食物的范围很广,可以利用虫类的捕食者进行相关的繁殖,使病虫害的天敌数量增多从而控制病虫害的抵御能力。生物农药的使用是利用生物活体制作出有抑制病虫害的药物,利于苦参碱和除虫脲就是生物活体制作出的产物,又因为该技术的成本极低,其技术在当前已经有了广泛地应用和推广。

### (三) 加强物理防治工作

物理防治工作的优点在于对环境的破坏力度最小,对于树木造成的可能性风险也最小。从类型上来看,有机械捕杀和物理阻隔以及机械诱杀,这三种方式分别对应的消杀种类各不相同,且使用的手段和区域也不相同。机械捕杀适用于哺乳类的啮齿类动物即鼠、獾、獾等动物,物理阻隔的原理是利用介质进行阻隔,使之病虫害的生存空间被破坏即机械地深翻、自然地光照、塑料薄膜等方式都可以看作是进行物理阻隔。机械诱杀的原理是根据病虫害的习性进行相应的本能反应,一般运用综合信息素,光线等方式产生生物本能的反应进行捕杀,运用最为广泛的光照灯就是采用这一方式,其好处在于不会对于周边环境出现任何的污染和破坏,经济效益也远高于其他的防治手段。

## 四、林业有害生物无公害防治的优化手段

### (一) 落实责任,贯彻工作要求

为了能够达到有效的林业有害生物防治工作效果,需要做好全面的工作责任落实制度,严格按照工作实际要求实施管理。具体来讲,需要相关防治工作人员能够积极贯彻落实有关于林业有害生物防治工作的理念,在工作当中能够始终坚持高效的实施办法,明确各个环节的有关责任部门与人员的具体职能体现,针对在实际防治工作当中的不同区域管辖划分,保障涉及治理工作当中的工作人员都能够积极形成协调的组织管理作用。以更高的责任意识表现强化工作过程当中的细节管理,积极巡查林业有害生物存在情况,及时采取措施进行有效防治。

### (二) 重视数据采集

大多数的林业环境当中,容易产生有害生物的季节为秋季,因此,在秋季当中需要能够对林业环境进行大面积的普查活动建设,针对林业面积以及不同林木种类数据等及时的精准记录,保障在更加精确的数据采集环节当中为后续分析有害生物的发生状况预测分体提供必要的基础保障,针对不同管辖地区与不同的林业环境规模,实施有效预测,做好有害生物的事前管理工作,并促使各个监管部门之间能够积极形成联合部署的防治工作,高质量落实林业有害生物的防治。并且需要对林业环境当中的有害生物监测全面落实,结合现阶段先进的信息化技术手段,全面精准地落实林业有害生物无公害

害防治活动。

### （三）重视从业人员培训

同时也需要注重在防治工作当中相关人员的素质建设工作，基于林业有害生物无公害防治工作本身具有较强的专业性，因此为了保障防治工作的高效落实，需要对相关工作人员实施更加严格的培训建设，基于有害生物的调查研究技术以及识别有害生物外部症状与特征等相关方法，都需要在更加专业培训活动中提升防治工作人员的工作水平。促进相关工作人员能够全面熟悉业务情况，并形成更加良好的防控效果，进一步降低林业环境当中有害生物的滋生。

### （四）加大生物防治研究

为了能够在林业环境当中实施更加有效的有害生物无公害防治工作，需要应用到更加先进的创新生物防治技术，在全面促进无公害效果推进实施的过程当中，以更加优良的智能化技术手段保障生物技术的应用成效。结合现阶段在林业环境当中实施的生物有害生物无公害防治技术手段来看，获得了一定的显著成果，但是仍旧存在着一定的不足之处，基于实际来讲，需要林业防治工作技术部门能够积极地研发创新的生物防治技术，保障在处于较高的防治效果当中，以更为良好的组织技术力量形成创新的发展成果。需要研发团队能够深入林业山区当中，结合不同的森林种类以及有害生物的发生特征等，进一步分析现阶段常见的病害种类，进而基于既有的生物防治措施进行不断完善，有效弥补以往在实际展开生物防治工作过程当中不足之处。并积极促进生物防治技术的全面推广，在更加广泛的应用效果当中，能够有效保障有害生物的良好防治效果。

## 五、消杀技术和手段

### （一）消杀药剂

而药物的使用始终是在林业有害生物防治工作当中必不可少的技术手段，在合理应用到各种轻微污染或是无污染的消杀药剂的情况下，能够保障在林业环境当中形成相对更加良好的防治手段，保障在高效的防治效率基础上，避免对周围环境造成污染。基于实际来讲，常见应用到稀释 25 倍后的高效氯氟氰菊酯水乳剂、20%浓度的灭幼脲悬浮剂以及 400 亿个孢子/g 球孢白僵菌可湿性粉剂进行林业环境当中有害生物的消杀处理，这些药剂的使用期危害性相对较小，且见效快，成为现阶段在实际当中广泛应用到的有害生物消杀技术。基于这一消杀技术，应用到某地区的实验山林当中，该山林主要是以香樟树为主的植物进行种植养护，平均树龄能够达到 8~10a，经过调查研究发现，在该香樟树的生长山林当中，存在着较为严重的食叶害虫，主要以刺蛾为主，同时伴随着樟叶蜂以及白潜叶蛾等害虫，有害株率高达 70%，基于这样的病害情况，实施消杀药剂的防治措施，基于以上三种药剂的类型，设定三块不同标准的防治用地规划，最好相对应的标记，使用到对应药剂进行喷洒，实验周期大约为一个月，在这一个月中，使用到三

种不同的药剂每天对应的划分防治区域进行喷洒，并对应记录每日的虫害率情况，最终不难发现，在经过药剂的严格施用之后，有害生物的虫口退减率逐渐上升，这就意味着在林业环境的有害生物无公害防治技术当中，应用消杀药剂，在低毒害、低残留的特征下，能够形成高效的防治效果。

### （二）杀虫灯

杀虫灯的应用，主要是基于林业环境当中有害生物的趋光性特征所形成的有效防治手段，杀虫灯技术的应用主要是基于昆虫较为敏感的光谱特性，在林业环境当中布置杀虫灯，进而对和杀虫灯周围既定范围的虫害进行诱杀，能够有效集中林业环境当中的有害生物，实施高效的灭杀效果，达到良好的降低病害指数以及防治虫害的目标。基于实际来讲，同样是在某地的香樟树山林当中，应用到两种不同的杀虫灯进行有害生物的防治管理，包括禾展光波共振式太阳能杀虫灯以及白垩纪交流 34W 频振式黑光诱虫灯进行消杀，划分 10 片实验林地，各应用到 5 台杀虫灯，在每一片林地当中，每隔 20m 放置一台杀虫灯，连续应用 15d，观察灯下的集虫盒中的尸体数量，发现黑光诱虫灯最多诱杀 189 个有害生物，而太阳能杀虫灯的功效相对更强，共计消杀了 316 个有害生物。基于这样的实验结果不难发现，杀虫灯同样是现阶段在实际的林业环境有害生物无公害防治工作当中较为明显的有效技术手段，能够达到相对更加良好的消杀效果，并且对周围的环境不会产生污染，适合在大面积的林业区域当中广泛推广杀虫灯的应用。

## 六、结束语

综上所述，林业产业的良好发展离不开林业对于有害生物无公害防治，其发挥的作用极大程度地提高了我国林业的发展质量，比较于传统的防治技术而言无公害技术的经济效益更加显著，对于环境生态保护方面更加有优势，同时也更加符合绿色发展理念。无公害防治技术的研究和推广，进一步地提高了我国林业产业的发展水平和发展质量。

### 参考文献：

- [1] 钟帅. 基层林业有害生物防治检疫工作探析[J]. 现代园艺, 2021, 44(22): 47-48.
- [2] 焦建春. 林业生物防治技术推广研究[J]. 世界热带农业信息, 2022(02): 60-61.
- [3] 王微. 林业有害生物防治技术应用研究[J]. 新农业, 2022(01): 23-24.
- [4] 邱立新, 林晓, 卢修亮, 姜海燕, 温玄烨, 范世奇. 我国林业有害生物防治标准化工作现状与发展对策[J]. 标准科学, 2021(12): 85-89.
- [5] 李霞. 浅谈林业有害生物防治的重要性[J]. 农家参谋, 2021(23): 160-161.
- [6] 本报记者王翔. 狙击外来有害生物没有硝烟的“战场”[N]. 重庆日报, 2021-12-06(009).