

林业育苗技术与病虫害防治技术要点

保广兄

互助县林木种苗站

DOI: 10.12238/jpm.v6i1.7555

[摘要] 林业育苗与病虫害防治对林业发展至关重要。育苗技术涵盖种子处理、土壤管理等方面，影响苗木质量与数量。病虫害防治涉及监测、预防与治理。两者相互关联，提高林业育苗技术并强化病虫害防治，可推动林业健康、可持续发展。

[关键词] 林业育苗；病虫害防治；种子处理；土壤管理；监测预防

Forestry seedling raising technology and pest control technology key points

Bao guang xiong

Huzhu County Forest Seedling Station

[Abstract] Forestry seedling raising and pest control are very important to forestry development. Seedling technology covers seed treatment, soil management and other aspects, affecting the quality and quantity of seedlings. Pest control involves monitoring, prevention and management. The two are interrelated to improve the forestry seedling raising technology and strengthen the pest control, which can promote the healthy and sustainable development of forestry.

[Key words] forestry seedling; pest control; seed treatment; soil management; monitoring and prevention

引言：

林业在生态系统中占据重要地位，而林业育苗是林业发展的基础，优质的苗木是林业资源丰富的前提。同时，病虫害严重威胁林业的健康发展。因此，深入探讨林业育苗技术与病虫害防治技术要点具有极大的必要性，这关系到整个林业产业的稳定与发展。

1. 林业育苗技术要点

1.1 种子处理

在林业育苗工作中，种子处理是至关重要的一环。首先，要对种子进行精心挑选，去除那些有瑕疵、干瘪或者受到病虫害侵蚀的种子，确保选取的种子饱满、健康且具有较高的萌发潜力。然后，进行消毒处理，这可以有效杀灭种子表面携带的病菌和虫卵，避免在育苗过程中引发病虫害。常见的消毒方法包括使用化学药剂浸泡，如高锰酸钾溶液等，但要严格控制药剂浓度和浸泡时间，以免对种子造成损害。再者，对于一些种皮较厚的种子，需要进行催芽处理，例如通过温水浸泡、层积处理等方式，打破种子的休眠期，促使种子提前萌发，提高发芽率和整齐度。在催芽过程中，要密切关注温度、湿度等环境条件，为种子提供适宜的催芽环境。只有做好种子处理的每一个环节，才能为后续的育苗工作奠定坚实的基础。

1.2 土壤管理

土壤是林业育苗的根基，良好的土壤管理对于育苗成功与

否有着决定性的影响。在育苗之前，必须对土壤进行细致的检测，了解其酸碱度、肥力、质地等基本特性。根据检测结果，对土壤进行改良。如果土壤酸性过强，可以添加石灰等碱性物质进行中和；如果肥力不足，则需要添加有机肥料，如腐熟的农家肥、堆肥等，提高土壤的肥力。同时，要进行土壤的翻耕和平整工作，翻耕深度要根据苗木种类和土壤状况而定，一般来说，翻耕深度在 20 - 30 厘米较为合适。这有助于改善土壤的通气性和透水性，为苗木根系的生长创造良好的条件。在育苗过程中，还要注意土壤的保湿和排水，避免土壤过干或过湿。过于干燥的土壤会导致苗木缺水，生长缓慢；而排水不畅则会造成积水，引发根部腐烂等问题。此外，定期对土壤进行疏松，防止土壤板结，也是土壤管理的重要内容。

1.3 育苗环境调控

育苗环境的调控是林业育苗技术中的关键部分。温度是育苗环境中首要调控的因素，不同的苗木种类对温度有着不同的要求。在种子萌发阶段，一般需要较高的温度来促进种子的萌发，例如一些热带苗木种子萌发需要 25 - 30℃ 的温度环境。而在苗木生长阶段，温度过高或过低都会影响苗木的生长速度和质量。因此，在育苗设施中，要配备相应的温度调控设备，如温室中的加热设备和通风降温设备等。湿度也是育苗环境中不可忽视的因素，适宜的湿度能够保证苗木的正常生长。在种子萌发期，较高的湿度有助于种子吸水膨胀和萌发，但随着苗

木的生长,湿度要逐渐降低,防止湿度过高引发病害。光照同样对育苗有着重要影响,要根据苗木的喜光性或耐阴性来调整光照强度和光照时间。对于喜光苗木,要保证充足的光照时长和强度;对于耐阴苗木,则要避免强光直射。此外,育苗环境中的空气质量也很重要,要保持空气的流通,及时排除有害气体,为苗木生长提供清新的空气环境。

2. 林业病虫害防治的重要性

2.1 对林业资源的破坏

林业病虫害对林业资源的破坏是极其严重的。一旦病虫害爆发,树木的生长会受到直接的抑制。例如,松材线虫病,这种病虫害会侵入松树的木质部,破坏松树的输导组织,使得松树无法正常运输水分和养分,导致松树逐渐枯萎死亡。大量的树木受到病虫害侵袭后,木材的质量会严重下降,原本可以用于建筑、家具制造等的优质木材,由于病虫害的侵蚀,变得腐朽、脆弱,失去了应有的经济价值。而且,病虫害的传播速度往往很快,一片原本郁郁葱葱的森林,可能在短时间内就会因为病虫害的肆虐而变得满目疮痍。这不仅减少了森林的木材蓄积量,还使得森林的生态功能大打折扣,如水源涵养、土壤保持等功能都会受到影响。此外,一些珍贵的树种由于受到病虫害的威胁,数量急剧减少,甚至面临灭绝的危险,这对林业资源的多样性是一个巨大的损失。

2.2 对生态平衡的影响

林业病虫害对生态平衡有着深远的影响。森林是一个复杂的生态系统,其中包含着众多的生物种类,它们之间相互依存、相互制约。当病虫害大规模爆发时,会打破这种生态平衡。首先,病虫害会直接影响到树木的数量和种类。树木是森林生态系统中的生产者,为众多生物提供食物和栖息地。树木数量的减少会导致以树木为食的动物面临食物短缺的问题,如一些食叶昆虫的天敌鸟类,由于树木上的昆虫数量减少,它们的食物来源变得匮乏,从而影响到鸟类的生存和繁殖。同时,一些依赖树木栖息地的动物,如松鼠等,也会因为树木的死亡而失去家园。其次,病虫害还会影响到土壤微生物的生存环境。树木的根系与土壤微生物有着密切的关系,树木的死亡会改变土壤的理化性质,进而影响土壤微生物的种类和数量,进一步破坏生态平衡。而且,森林在调节气候、净化空气等方面有着不可替代的作用,林业病虫害的爆发会削弱森林的这些生态功能,从而对整个地球的生态环境产生负面影响。

3. 林业病虫害监测技术

3.1 传统监测方法

传统的林业病虫害监测方法在林业保护中有着不可忽视的历史意义和一定的实用价值。其中,人工巡查是最基本的传统监测方法。林业工作人员定期在林区进行巡查,凭借自身的经验和专业知识,观察树木的生长状况,如树叶的颜色、形态,树干的纹理等是否存在异常。例如,当树叶出现发黄、卷曲或者有虫洞时,就可能是病虫害的迹象。此外,设置诱捕器也是

传统监测方法的一种。诱捕器可以根据不同病虫害的习性来设计,如对于一些蛾类害虫,可以使用灯光诱捕器,利用蛾类的趋光性将其吸引过来并捕获。通过对捕获的害虫种类和数量的分析,能够初步判断该地区病虫害的发生情况。还有,样地调查也是传统监测方法的重要组成部分。在林区内设置一定数量的样地,对样地内的树木进行详细的调查,包括树木的健康状况、病虫害种类、危害程度等。虽然传统监测方法需要投入大量的人力、物力,且监测的范围和精度相对有限,但它为现代监测技术的发展奠定了基础,并且在一些偏远地区或者小规模林区仍然发挥着重要的作用。

3.2 现代监测技术

随着科技的不断发展,现代监测技术在林业病虫害监测中发挥着越来越重要的作用。卫星遥感技术是其中一种先进的监测手段。卫星可以获取大面积林区的影像数据,通过对这些影像数据的分析,可以识别出林区内树木的健康状况。例如,健康的树木在影像上呈现出正常的绿色,而受到病虫害侵袭的树木由于叶绿素含量减少等原因,颜色会发生变化,通过对这种颜色变化的识别,可以快速定位病虫害发生的区域。无人机监测技术也是现代监测技术的重要组成部分。无人机可以在林区低空飞行,搭载高清摄像头、红外热成像仪等设备,对林区进行详细的拍摄和监测。高清摄像头可以清晰地拍摄到树木的枝叶细节,便于发现病虫害的早期症状;红外热成像仪则可以根据树木的温度差异来判断其健康状况,因为受到病虫害侵害的树木其温度往往会发生变化。此外,物联网技术也被应用于林业病虫害监测。通过在林区内设置传感器,如温湿度传感器、病虫害传感器等,可以实时采集林区的环境数据和病虫害信息,并将这些数据传输到监测中心,实现对林区病虫害的实时、精准监测。

4. 林业病虫害预防措施

4.1 生物预防

生物预防是林业病虫害预防措施中的一种环保且可持续的方法。生物预防主要是利用生物之间的相互关系来控制病虫害的发生。例如,引入害虫的天敌是一种常见的生物预防手段。在林区内引入食虫鸟类、昆虫天敌等,如啄木鸟可以捕食树干中的蛀虫,瓢虫可以捕食蚜虫等。这些天敌在自然环境中与害虫形成了一种捕食关系,能够有效地控制害虫的数量,使其维持在一个较低的水平。此外,利用昆虫性信息素也是生物预防的一种方式。昆虫性信息素是昆虫分泌的一种化学物质,用于吸引异性。通过人工合成昆虫性信息素,设置性信息素诱捕器,可以干扰害虫的正常交配行为,减少害虫的繁殖数量。还有,利用微生物来控制病虫害也是生物预防的重要内容。一些微生物,如苏云金杆菌,对某些害虫具有致病性,可以将其制成生物农药,喷洒在林区内,在不伤害有益生物的情况下,有效地控制害虫的发生。生物预防措施不仅能够有效地预防林业病虫害,而且对保护生态环境有着积极的意义。

4.2 物理预防

物理预防在林业病虫害预防中有着独特的作用。物理隔离是一种常见的物理预防措施,例如,在林区周围设置防虫网,可以有效地阻止害虫的入侵。防虫网的网孔大小要根据需要防范的害虫种类而定,这样可以防止害虫从外部飞入林区,对树木造成危害。诱捕技术也是物理预防的重要手段,除了前面提到的利用昆虫性信息素诱捕害虫外,还可以利用灯光诱捕、颜色诱捕等方法。灯光诱捕是利用害虫的趋光性,在林区设置合适的灯光诱捕器,将害虫吸引过来并捕杀;颜色诱捕则是根据害虫对某些颜色的偏好,如黄色诱虫板可以吸引蚜虫等害虫,将害虫粘在诱虫板上。此外,高温处理和低温处理也可用于物理预防。对于一些种子或者苗木,可以通过高温蒸煮或者低温冷冻的方式来杀死其中携带的病菌和虫卵,从而预防病虫害在育苗过程中的传播。物理预防措施操作相对简单,对环境的影响较小,是林业病虫害预防的有效补充。

4.3 化学预防

化学预防在林业病虫害预防工作中是一种较为直接有效的方法。在化学预防中,使用化学农药是关键的手段。在选择化学农药时,要根据不同的病虫害种类、发生程度以及树木的种类来确定合适的农药品种。例如,对于一些食叶害虫,可以使用菊酯类农药;对于蛀干害虫,则可能需要使用内吸性农药。在使用化学农药时,要严格按照规定的剂量和浓度进行喷洒,避免农药残留对环境 and 树木造成不良影响。同时,要注意农药的喷洒时间和喷洒方式。一般来说,在病虫害的初期或者高发期来临之前进行喷洒效果较好。喷洒方式可以根据林区的地形、树木的分布等情况选择喷雾、喷粉或者涂抹等方式。此外,化学预防还包括对土壤的化学处理,例如在育苗前对土壤进行消毒处理时,可以使用福尔马林等化学药剂,杀死土壤中的病菌和虫卵,为苗木生长创造一个相对无菌的环境。虽然化学预防效果明显,但也要注意合理使用,防止对生态环境造成破坏。

5. 林业病虫害治理技术

5.1 生物治理

生物治理是林业病虫害治理技术中符合生态理念的重要方法。生物治理主要依靠生物之间的相互作用来抑制病虫害的发展。如利用昆虫天敌进行生物治理,当病虫害爆发时,可以大量释放害虫的天敌昆虫。例如,在松毛虫爆发时,可以释放赤眼蜂,赤眼蜂会将卵产在松毛虫的卵内,从而抑制松毛虫的繁殖。此外,利用微生物制剂进行治理也是生物治理的重要途径。像白僵菌这种微生物,它可以感染害虫,使害虫僵化死亡。将白僵菌制剂喷洒在林区,在适宜的环境条件下,白僵菌会在害虫种群中传播,有效地控制害虫数量。还有,利用植物源农药进行生物治理也具有很大的潜力。植物源农药是从植物中提取的具有杀虫、杀菌作用的物质,如苦楝素等。植物源农药对害虫具有选择性毒性,对有益生物和环境的危害较

小,在林业病虫害治理中可以作为化学农药的替代品,有效地治理病虫害。

5.2 物理治理

物理治理在林业病虫害治理中有着不可替代的作用。物理捕杀是一种常见的物理治理方式,对于一些体型较大、易于发现的害虫,可以采用人工捕捉的方法。例如,在一些林区发现天牛幼虫时,可以使用工具将其从树干中挖出。对于一些小型害虫,也可以利用物理器械进行捕杀,如利用吸尘器收集害虫。物理隔离在治理过程中也能发挥作用,当某一区域病虫害严重时,可以通过设置隔离带,防止病虫害向其他区域扩散。例如,使用塑料薄膜或者其他隔离材料,在受灾区域周围设置隔离带,阻止害虫的迁移。此外,热处理和冷处理也可用于物理治理。对于一些感染病虫害的苗木或者木材,可以通过高温烘烤或者低温冷冻的方式来杀死其中的病菌和害虫,从而达到治理的目的。物理治理技术在不使用化学药剂的情况下,有效地控制了病虫害的传播和危害。

5.3 化学治理

化学治理是林业病虫害治理技术中较为常用的方法。在化学治理中,准确选择化学药剂至关重要。要根据病虫害的种类、危害程度以及树木的种类和生长阶段来确定合适的化学药剂。例如,对于早期的叶部病害,可以使用杀菌剂如多菌灵进行防治;对于严重的蛀干害虫,可以选用毒性较强的杀虫剂如敌百虫。在使用化学药剂时,要严格按照规定的剂量和浓度进行配制和喷洒。过量使用化学药剂不仅会对树木造成药害,还会对土壤、水源等环境要素造成污染。同时,要注意化学药剂的喷洒时间和频率。一般来说,在病虫害的高发期或者初期进行喷洒效果较好,并且要根据病虫害的发展情况合理确定喷洒频率。此外,在化学治理后,要对治理效果进行评估,观察病虫害是否得到有效控制,树木的生长是否恢复正常。

结束语:

林业育苗技术与病虫害防治技术是林业发展的两大关键要素。育苗技术为林业提供优质的苗木资源,而有效的病虫害防治技术则保障林业资源的健康成长。在未来的林业发展中,应不断优化育苗技术,创新病虫害防治手段,以实现林业的可持续繁荣,为生态环境的稳定和人类的福祉作出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]吴长文.林业种植中针对病虫害进行防治的有效路径探讨[J].现代农业研究,2021,27(08).
- [2]张迎臻.林业种植中针对病虫害进行防治的有效路径[J].农村实用技术,2021(08).
- [3]徐红丽.试析林业种植中针对病虫害进行防治的有效路径[J].农民致富之友,2019(14).
- [4]屈晶.林业育苗中病虫害防治技术问题与优化措施分析[J].造纸装备及材料,2022:162-164.