

油松育苗和病虫害防治技术

韩园园

山西省关帝山国有林管理局 山西 吕梁 032100

摘要：油松育苗需精选抗病品种，优化育苗基质，科学调控生长环境，确保幼苗健壮。病虫害防治则强调预防为主，综合施策，包括生物、物理与化学手段的有效结合，以最小环境影响控制病虫害。通过整合育苗技术与防治策略，提升油松成活率与林分质量，为生态安全与经济发展贡献力量。

关键词：油松育苗；病虫害；防治技术

1 油松育苗技术

1.1 油松简介

油松，学名 *Pinus tabulaeformis*，是松科松属的一种常绿针叶乔木，广泛分布于我国北方地区。其树干挺拔，枝叶茂盛，不仅具有显著的防风固沙、水土保持和改善空气质量的生态功能，还因其木材材质优良，成为建筑、家具制造及造纸等行业的重要原料。油松的种植与保护，对于维护生态平衡和促进经济发展具有重要意义。因此，掌握油松育苗技术，是保障油松资源可持续利用的关键。

1.2 油松育苗方法

1.2.1 种子处理与播种

油松育苗的首要环节是种子处理与播种。在播种前，需对种子进行严格的筛选，去除瘪粒、杂质及病虫害种子，保留饱满、健康的种子。为了提高种子的发芽率和抗病性，还需对种子进行消毒处理，常用方法包括高锰酸钾溶液浸泡等。完成消毒后，根据种子质量和育苗计划，对种子进行催芽处理，以促进其提前发芽。播种时，需选择适宜的播种时间和方法，一般春季土壤解冻后为最佳播种期，可采用条播或撒播方式，确保种子均匀分布，并覆盖适量细土以保持土壤湿度^[1]。

1.2.2 苗床管理与移苗定植

苗床管理是油松育苗过程中至关重要的一环。在苗床准备阶段，需选择排水良好、土质疏松肥沃的土壤，并进行深耕细耙，施入腐熟有机肥以提高土壤肥力。播种后，需保持苗床土壤湿润，并根据幼苗生长情况适时进行灌溉和施肥，以满足其生长需求。同时，还需加强除草、松土等田间管理工作，以改善苗床环境，促进幼苗健壮生长。当幼苗达到一定高度和生长状况时，需进行移苗操作，将其移栽至更广阔的田地中，以便进行进一步的培育和管理。移苗时需注意保持幼苗根系的完整性，以减少移栽过程中的损伤。定植时，则需根据造林

规划选择合适的造林地块，并按照一定株行距进行定植操作，以确保油松林分的合理分布和健康成长。

2 油松常见病虫害及防治

2.1 病害

油松作为重要的林木种类，在生长过程中常遭受多种病虫害的侵袭，其中病害方面，以下三种较为常见，且对油松健康构成严重威胁：（1）松树杂草：虽然“松树杂草”这一表述可能略有误导，因为杂草通常指与林木竞争的非木本植物，但在此可以理解油松林中伴随生长的杂草或灌木对油松的影响。这些杂草和灌木会争夺土壤养分、水分和光照资源，影响油松的正常生长。防治策略包括定期除草、灌木修剪，以及通过合理施肥和灌溉增强油松的竞争力。（2）松火（实际应为松材线虫病引起的松树枯萎或称为松萎蔫病）：这里提到的“松火”可能是一个误称，但考虑到松材线虫病导致的松树枯萎现象，可以将其理解为这一病害的通俗描述。松材线虫病是一种由松材线虫引起的毁灭性病害，它寄生在松树体内，破坏树木的输导组织，导致松树迅速枯萎死亡，且传播速度极快^[2]。（3）松材线虫病：直接提及松材线虫病，它是最具破坏力的松树病害之一。该病主要通过媒介昆虫（如松褐天牛）传播，一旦感染，松树会在短时间内失去水分和养分供应，逐渐枯萎死亡。防治松材线虫病需要采取综合措施，包括加强疫情监测、及时砍伐并处理病死树、减少媒介昆虫的种群数量、以及推广抗病品种等。

2.2 虫害

油松在生长过程中，常受到多种虫害的侵扰，这些虫害严重影响油松的健康与生长。松毛虫：松毛虫是油松林中最常见的食叶害虫之一，它们以油松的针叶为食，大量发生时能在短时间内将整片林地的针叶吃光，导致油松生长受阻，甚至死亡。松材虫（注：通常指松褐天牛，因其携带并传播松材线虫而被特别关注）：松

材虫（松褐天牛）虽然本身对油松的直接危害相对较小，但其作为松材线虫的主要传播媒介，对油松林的破坏力极大。松褐天牛成虫啃食油松嫩枝皮层，造成伤口，为松材线虫的入侵提供了便利。松材线虫（此处虽为病害提及，但常通过松材虫等媒介传播）：严格来说，松材线虫是一种病原线虫，但因其特殊的传播方式和严重的危害后果，常被与虫害一并提及。松材线虫侵入油松体内后，会破坏其输导组织，导致松树水分和养分供应中断，最终枯萎死亡。

2.3 防治方法

2.3.1 生物防治

生物防治是一种环保且可持续的病虫害防治方法，它利用天敌、微生物或其他生物制剂来控制病虫害的种群数量。针对油松的病虫害，可以引入松毛虫的天敌如赤眼蜂、鸟类等，它们能有效减少松毛虫的数量，利用微生物制剂如细菌、真菌等，可以针对特定的病虫害进行生物防治，如利用某些真菌来防治松材线虫的传播媒介松褐天牛。生物防治的优点在于对环境友好，不易产生抗药性，但需长期维护天敌种群，确保防治效果^[1]。

2.3.2 化学防治

化学防治是利用化学农药来杀灭或控制病虫害的方法。对于油松的严重病虫害，如松毛虫大发生或松材线虫疫情爆发时，化学防治能够快速有效地控制病虫害的蔓延，化学农药的使用需严格遵守安全操作规程，合理控制用药量和施药频率，避免对环境和非目标生物造成污染和伤害。同时应注意农药的轮换使用，防止病虫害产生抗药性。

2.3.3 预防措施

预防胜于治疗，通过一系列预防措施，可以显著降低油松病虫害的发生几率。首先，加强林间管理，保持林分卫生，及时清理落叶、枯枝和病虫害枝条，减少病虫害的滋生环境。其次，合理施肥和灌溉，增强油松的树势和抵抗力，使其更不易受到病虫害的侵袭；还应加强病虫害的监测和预警工作，一旦发现病虫害迹象，立即采取措施进行防控，防止病情扩散。最后，推广使用抗病抗虫品种，从源头上提高油松对病虫害的抵抗能力。

3 油松生长与病虫害关系研究

3.1 病虫害对油松生长的影响

油松，作为我国北方地区广泛分布的常绿针叶树种，其生长状况直接关系到区域生态平衡与经济发展。病虫害通过直接损害油松的叶片、枝干、根系等组织，不仅削弱了油松的光合作用能力，降低了其养分吸收与利用效率，还严重影响了油松的正常生理功能，如水分

传输、养分循环等。具体而言，松毛虫等食叶害虫大量发生时，能够迅速消耗油松的针叶资源，导致光合作用面积减少，进而影响油松的有机物积累与生长速度^[4]。而松材线虫等病原线虫则通过侵染油松的输导组织，破坏其水分与养分的传输系统，使油松逐渐失去生机，最终枯萎死亡。这些病虫害的侵袭，不仅直接减少油松的木材产量与质量，还破坏林分的整体结构与稳定性，对油松林的可持续发展构成严峻挑战。病虫害对油松生长的影响还体现在其对油松抗逆性的削弱上。长期受到病虫害侵扰的油松，其生理机能受损，抵抗力下降，更容易受到干旱、寒冷等不利环境因素的影响，进一步加剧了生长困境，深入研究病虫害对油松生长的具体影响机制，对于制定有效的防治策略、保障油松林的健康与稳定具有重要意义。

3.2 病虫害与环境因素的关系

病虫害的发生与发展并非孤立存在，而是与多种环境因素密切相关。在油松的生长过程中，气候、土壤、植被等环境因素均对病虫害的种群数量与分布产生重要影响。气候因素是影响病虫害发生与发展的重要因子之一，温度、湿度、降水等气候条件的变化，能够直接影响病虫害的生存与繁殖能力。例如，高温高湿的环境条件有利于松毛虫等害虫的繁殖与扩散，而干旱少雨则可能加剧松材线虫等病原线虫的传播与危害，在油松的病虫害防治中，应充分考虑当地的气候特点，制定相应的防治措施。土壤因素也是影响病虫害发生的重要因素之一，土壤的理化性质、养分含量、微生物群落等都会影响油松的生长状况及病虫害的侵染能力。例如，土壤贫瘠、养分不足会导致油松生长缓慢、抵抗力降低，从而更容易受到病虫害的侵袭。而土壤中的有益微生物则能够通过竞争、拮抗等机制抑制病原菌与害虫的生长与繁殖。因此在油松的栽培与管理中，应注重土壤改良与养分管理，提高油松的抵抗力与生长势^[5]。植被因素也对病虫害的发生与分布产生一定影响，林分结构复杂、植被多样的油松林往往具有更强的生态稳定性与抵抗力，能够有效减少病虫害的发生与扩散。

3.3 预防性措施对病虫害防治的影响

预防性措施在油松病虫害的防治中发挥着至关重要的作用。通过提前采取措施降低病虫害的发生风险与危害程度，不仅能够减少防治成本与环境污染，还能够保障油松林的稳定与可持续发展。加强病虫害监测与预警是预防性措施的重要组成部分，通过定期调查油松林的病虫害发生情况与种群动态变化，及时发现并报告病虫害的发生趋势与潜在风险点，为制定针对性的防治策略

提供科学依据。同时利用现代科技手段如遥感监测、智能识别等提高监测效率与准确性，为病虫害防治工作提供更加有力的技术支持。推广使用抗病抗虫品种是预防病虫害的有效途径之一，通过选育具有优良抗病抗虫特性的油松品种进行栽培与推广，能够从源头上降低病虫害的发生几率与危害程度。这些品种通常具有更强的生理机能与抵抗力，能够更好地适应不利环境条件与病虫害的侵袭。因此，在油松的育种与栽培中应注重抗病抗虫品种的选育与推广工作。加强林间管理与养护也是预防病虫害的重要措施之一，通过合理修剪、施肥、灌溉等管理措施提高油松的生长势与抵抗力；及时清理落叶、枯枝等病虫害滋生环境减少病虫害的侵染源；加强病虫害防治知识的宣传与培训提高林农的病虫害防治意识与能力。

4 油松育苗与病虫害防治技术整合

4.1 优化油松育苗及病虫害防治方案

在油松的育苗过程中，将病虫害防治技术有效整合进育苗方案，是确保油松幼苗健康生长、提高造林成活率的关键。根据油松的生物学特性和当地病虫害发生规律，制定科学合理的育苗计划至关重要。首先，在选种时，应优先考虑抗病抗虫性能强的品种，以减少后期病虫害防治的压力。同时，随着生物技术的不断发展，探索和应用针对油松主要病虫害的疫苗或生物制剂也显得尤为重要。尽管目前针对油松的特定疫苗可能尚处于研究阶段，但未来通过基因工程等手段开发出的抗病疫苗有望成为油松病虫害防治的新利器。在育苗基质的选择与处理上，要注重消毒杀菌，以消除潜在的病原菌与害虫卵块。通过科学配比的土壤改良剂、有机肥以及必要的微生物制剂，可以为油松幼苗提供一个良好的生长环境，增强其抗病虫害的能力；合理安排育苗密度，保持苗圃通风透光，不仅有利于油松幼苗的生长，还能降低病虫害发生的风险。在病虫害防治方面，应坚持“预防为主，综合防治”的原则，结合生物防治、物理防治和化学防治等多种手段，制定针对性的防治方案。

4.2 整合生长调控与防治策略

油松的生长调控与病虫害防治策略应相互协调、相互促进。通过科学的生长调控措施，如合理施肥、适时修剪、灌溉排水等，可以增强油松的生理机能与抵抗力，降低病虫害的发生几率^[6]。病虫害防治策略的制定也

应充分考虑油松的生长需求与生理状态，避免过度使用化学农药等防治措施对油松生长造成不利影响。在实际操作中，可以将生长调控与病虫害防治策略相结合，如通过修剪去除病虫害枝条、改善树冠通风透光条件，既有利于油松的生长，又能减少病虫害的滋生环境，还可以利用植物生长调节剂等手段，促进油松的健康生长，提高其对病虫害的抵抗能力。

4.3 综合管理措施与实践

油松育苗与病虫害防治技术的整合，需要一系列综合管理措施的支持与实践，应建立健全的油松育苗与病虫害防治管理体系，明确各级管理职责与任务分工，确保各项措施得到有效落实。加强技术培训与指导，提高林农和林业技术人员的专业知识与技能水平，使他们能够熟练掌握油松育苗与病虫害防治技术。同时还应加强宣传教育工作，提高公众对油松保护的意识与参与度。在实践中，应注重科技创新与成果转化，积极引进和推广先进的油松育苗与病虫害防治技术成果，提高防治效果与经济效益，还应加强监测预警与应急响应机制建设，及时发现并应对油松病虫害的突发情况，确保油松林的健康与稳定。

结束语

油松育苗与病虫害防治技术的不断精进，是保障我国林业资源健康、可持续发展的重要基石。应持续探索创新，将先进科技融入实践，为油松的茁壮成长保驾护航。同时加强公众教育与参与，共筑绿色生态防线，让油松林成为大自然中永恒的绿色瑰宝。

参考文献

- [1]何振华.油松种植技术及主要病虫害的防治对策分析[J].农家参谋,2022,18(22):118-120.
- [2]杨冰.油松种植存在的问题及主要病虫害防治对策[J].河南农业,2022,15(26):40-42.
- [3]朱芳霞.油松种植技术及主要病虫害的防治对策分析[J].种子科技,2021,39(22):109-110.
- [4]朱芳霞.油松种植技术及主要病虫害的防治对策分析[J].种子科技,2021,39(22):109-110.
- [5]高芳玲,秦小龙.油松种子园产量的影响因素及其应对策略探析[J].南方农业,2021,15(05):10-11.D
- [6]赵月兰.油松种植管理中的土壤消毒及防冻害技术[J].农业开发与装备,2018,11(09):225-226.