

3 种华山松落针病影响因素调查

杨志训, 秦连岗

(贵州省金沙县林业种苗和科技推广站, 贵州 金沙 551800)

摘要:为了明确坡度、胸径、密度等因子对华山松落针病的影响, 采用样方法进行了调查。结果表明, 胸径小于 10 cm 的发病率最高为 35.47%, 胸径大于 30 cm 发病率最低为 3.97%; 密度大于 2500 株·hm⁻² 发病率最高为 26.78%, 密度小于 1 000 株·hm⁻² 发病率最低为 7.98%; 陡坡发病率最高为 23.13%, 平坡发病率最低为 7.21%。

关键词:华山松; 落针病; 密度; 胸径; 坡度

中图分类号: S763.1

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2014)03-0081-02

华山松(学名: *Pinus armandii*) 是一种松科植物, 分布宁夏、山西、陕西、河南、甘肃、青海、贵州等省^[1]。华山松不仅是风景名胜树及薪炭林, 还能涵养水源, 保持水土, 防止风沙, 也是很好的建筑木材和工业原料。松木材质轻软, 纹理细致, 易于加工, 而且耐水、耐腐, 有“水浸千年松”的声誉, 是名副其实的栋梁之材^[2], 可作家具、雕刻、胶合板、枕木、电杆、车船和桥梁用材^[3]。金沙县分布着大量的华山松, 但是最近几年, 华山松落针病有逐年增大的趋势, 造成树木提前落叶, 影响生长。鉴于此, 根据工作实践, 笔者对华山松落针病的几种影响因素进行调研, 以期对华山松落针病的防治提供理论参考。

1 材料与方法

1.1 研究地概况

调查地点位于金沙县, 地处乌蒙山脉和娄山山脉交汇处, 坐落于乌江流域和赤水河流域之间, 地理坐标为东经 105°47′ ~ 106°44′, 北纬 27°07′ ~ 27°46′。属北亚热带湿润季风气候, 冬无严寒, 夏无酷暑, 无霜期长, 昼夜温差大, 雨量充沛, 适宜多种作物的生长。年均气温 12.5℃ ~ 16.5℃ 之间, 年日照数平均 1 098 h, 年无霜期平均 275 d, 年平均降雨量 1 050 mm。

1.2 调查方法

对金沙县境内普遍发病的华山松进行全面踏查, 采用随机抽样调查和路线调查相结合的方法

(样方大小为 30 m × 30 m) 记录各样方内华山松健康株数, 不同发病等级的株数, 同时调查坡度、胸径、密度等因子^[4-6], 计算华山松落针病的发病率, 具体公式如下:

$$\text{发病率} = (\text{病株数} / \text{调查总株数}) \times 100\%$$

2 调查结果

2.1 华山松胸径和华山松落针病的关系

从调研结果看(表 1), 胸径不同, 发病率也不相同, 其中胸径小于 10 cm 的发病率最高, 达到了 35.47%, 其次胸径在 10 cm ~ 20 cm 之间的发病率也比较高, 发病率为 12.14%, 胸径大于 30 cm 发病率最低, 发病率为 3.97%。说明幼林发病率高, 随着林龄的增加, 发病率降低(见表 1)。

表 1 林木胸径和华山松落针病的关系

华山松胸径 (cm)	调查地块数量 (个)	调查株数 (株)	被害株数 (株)	平均发病率 (%)
<10	6	56	20	35.47
10~20	6	43	5	12.14
20~30	6	35	2	6.89
>30	6	29	1	3.97

2.2 林分密度与华山松落针病的关系

从表 2 可知, 密度大于 2500 株·hm⁻² 发病率最高为 26.78%, 密度小于 1 000 株·hm⁻² 发病率最低为 7.98%。说明密度影响华山松落针病的发生, 主要原因在于落针病病菌多数种以菌丝体或子囊盘在落地针叶上越冬, 少数在树上针叶越冬, 翌年 3 月

收稿日期: 2014-01-14

杨志训(1968-), 男, 工程师, 从事林业种苗和林业科技推广工作。

~4 月间形成子囊果发育成熟,4 月~5 月间产生子囊孢子^[7-8]。遇雨或潮湿条件,子囊果吸水膨胀放射出子囊孢子,借气流传播,从气孔侵入,潜育 30 d~60 d 以上。林分密度大的情况下,林内湿度大,为子囊孢子的释放提供了便利条件,导致了发病率提高。

表 2 林分密度和松落针病的关系

密度范围	调查地块数量(个)	调查株数(株)	被害株数(株)	平均发病率(%)
< 1 000 株·hm ⁻²	5	56	4	7.98
1 000~1 500 株·hm ⁻²	4	46	6	12.09
1 500~2 000 株·hm ⁻²	7	24	5	19.23
>2 500 株·hm ⁻²	5	36	10	26.78

2.3 坡度与华山松落针病的关系

调查表明(表 3),陡坡发病率为 23.13%,缓坡发病率为 15.56%,平坡发病率为 7.21%。说明坡度不同,华山松落针病发病率也不相同,随着坡度的增大,发病率增高。主要原因在于:第一,随着坡度的增加,水土流失严重,土层变薄,养分流失,造成土壤贫瘠,林地干旱,华山松生长不良,导致发病重;第二,山地坡度大,容易造成华山松根系裸露,导致植株缺水而生长不良,抗病性下降。

表 3 坡度与华山松落针病的关系

坡向	调查地块数(个)	调查株数(株)	被害株数(株)	平均发病率(%)
陡坡(33°~45°)	4	34	8	23.13
缓坡(10°~25°)	7	56	9	15.56
平坡(0°~5°)	6	27	2	7.21

3 结论与讨论

调研结果表明,林分密度、胸径及坡度对华山松落针病的发生有明显影响。一般情况下,林分密度越大、林龄小、坡度大发病重,反之发病轻。当然,影响华山松落针病的因素还有很多,如在调查过程中发现除地形因子和林分条件外,林内卫生情况、土壤、生物、人为因素等各方面也对该病的发生有影响,只是各因子的影响程度不同,在某种程度上也是综合因素的结果。因此,为更好地防治华山松落针病,对其他影响因子有待进一步的研究。

参考文献:

- [1] 尚瑞琴,焦永社. 华山松山地育苗技术[J]. 山西林业,2013(01):23~24.
- [2] 徐书民. 秦岭林区华山松天然更新调查研究[J]. 陕西林业科技,2007(04):67~69.
- [3] 舒金平,潘涌智. 华山松主要种害虫种类及发生危害调查[J]. 植物保护,2007(01):12~13.
- [4] 赵宁宁,廉玉国,殷学国,等. 油松落针病与立地条件关系研究[J]. 林业实用技术,2013(08):23~24.
- [5] 曾智浪,刘志军. 立地条件对油茶病情指数的影响[J]. 内蒙古林业科技,2013(01):3~4.
- [6] 唐继城. 立地条件对马尾松人工林病害的影响[J]. 四川林业科技,2012(06):78~79.
- [7] 肖秋玲. 松落针病的发病规律与防治[J]. 林业实用技术,2002(02):17~18.
- [8] 黄翠琴. 松落针病药剂防治试验[J]. 福建林业科技,2004(03):34~35.