

# 计划烧除对滇中云南松林植物群落结构的影响

潘慧萍<sup>1</sup> 李晓娜<sup>1</sup> 王秋华<sup>2</sup> 王劲<sup>2</sup>

1. 西南林业大学地理与生态旅游学院 2. 西南林业大学土木工程学院

2.

**摘要:**【目的】通过对云南新平县照壁山未火烧区和计划烧除区植物群落结构的调查,探讨周期性计划烧除对云南松林植物多样性和植被演替的影响。【方法】以新平照壁山云南松林火烧迹地为研究对象,在2022年1月,我们在未火烧区和计划烧除区进行了野外调查。每个区域设立了14个样地,每个样地包括3个20m×20m的样方,共计84个样方。在每个20m×20m的样方,测量和记录了胸径大于2cm的个体植物的胸径、树高和林冠下高度。在每个20m×20m样方中按“梅花型”设置5个5m×5m的灌木样方,测量并记录每株灌木层植物的高度和冠幅。在每个灌木样方中心点设置了1个1m×1m的小样方,调查草本层植物的高度和覆盖度。在每个小样方中心分层采集0~10cm和10~20cm土层土壤,风干后测定土壤碳、氮、磷和钾养分含量。采用Wilcoxon秩和检验分析计划烧除对云南松林植物多度、高度和物种多样性指数的影响,并利用非度量多维标度分析(Non-metric multidimensional scaling, NMDS)衡量计划烧除样地和未火烧样地植物群落结构的差异;使用Spearman相关系数和冗余分析(The Redundant analysis, RDA)来探索云南松林植物群落多样性与海拔、土壤性质等因素之间的关系,并借助结构方程模型(SEM)来量化各环境因素对云南松林植物群落多样性的影响以找到其关键影响因素。【结果】(1)计划烧除对乔木层植物的物种丰富度无影响,对乔木层树种的多度、胸径和树高几乎无影响;(2)计划烧除使灌木层植物数量从26种减少至20种,降低了大部分灌木层植物的高度,灌木层优势植物由光叶柯(*Lithocarpus mairei*)和云南松(*Pinus yunnanensis*)幼苗转变为羊耳菊(*Duhaldea cappa*)和金叶子(*Craibiodendron stellatum*),烧除样地灌木层Shannon's、Simpson's和Margalef's指数均显著降低。(3)计划烧除增加了草本植物的物种丰富度,草本层植物由未烧除样地的27种增加至烧除样地的40种,草本层优势物种由刺芒野古草(*Arundinella setosa*)变为野拔子(*Elsholtzia rugulosa*),但烧除对大多数草本植物的多度、高度以及物种多样性指数影响微弱。(4)SEM分析表明烧除是影响灌木层物种多样性指数的主要因素,烧除导致的土壤pH值对草本层物种多样性指数的影响较大。【结论】计划烧除对研究区乔木层树种无影响,对草本层植物的影响较小,显著改变了灌木层植物的物种组成和平均高度。因此,制定科学合理的计划烧除方案可以有效降低森林火灾风险,并且可以控制烧除对林地植物的影响。