

广东鼎湖山自然保护区原始林与 次生林植物虫害研究

HERBIVORY ON PLANTS IN NATIVE AND SUCCESSION SITES OF SUBTROPICAL MONSOONAL FOREST

广东鼎湖山自然保护区的亚热带季风常绿阔叶林,是我国季风亚热带具典型地带性植被类型。目前,除了保持它的原始林外,还有部分植被因人为活动而受破坏,代之以次生林。原始林内植被的覆盖造成的微环境是一个趋于平衡的生态系统。植物类型与植被环境的变化,改变了植物与昆虫已建立的固定关系,使昆虫栖息环境、食物数量和适食性都发生了变化。对两种林地植物受虫害的研究,有助于阐明植被改变后的生态后果。

一、材料与方法

本试验选择在鼎湖山自然保护区内。林地微气候以CR-Imicrologger测定。调查叶片受虫食程度时,在不同林地选取一树为起点,向上坡方向前进五米,再向左方向前进五米,在该点选取最靠近的三株同类植物。取每株靠近的三个枝条,每一枝条调查九片叶子,其中幼叶、成熟叶和老叶各三片。并以叶片受虫食面积来划分虫害等级。食去0—2%为Ⅰ级;食去2—10%为Ⅱ级;食去10—25%者为Ⅲ级;食去25—50%为Ⅳ级;食去50%以上者为Ⅴ级。将收集的叶片样品放置在75℃的烘箱内烘干。未被粉碎的叶子以Technicon B-40消化器消化。并采用Technicon Auto Analyser Ⅱ分析测定样品的含氮量。

在原始林内调查的植物有:华阔楠(*Machilus chinensis*)、荷树(*Schima superba*)、九节(*Psychotria rubra*)、野牡丹(*Melastoma candidum*)、红背山麻杆(*Alchornea trewioides*)、罗伞(*Aridisia quinque-gona*)、在次生林内调查的植物有:鸭脚木(*Scheffera Octophylla*)、三叉苦(*Euodia lepta*)、桃金娘(*Rhodomyrtus toweni*)、荷树、野牡丹、红背山麻杆、豺皮樟(*Litsea rotundifolia*)。

二、结果与讨论

(一)原始林和次生林植物虫害频率的比较 调查表明:原始林植物叶片的Ⅰ、Ⅱ和Ⅳ级虫害百分数分别为16.3%、15.4%、12.2%;次生林相应等级分别为21.4%、24.3%、17.7%。原始林较次生林高1.5%。但次生林植物叶片受虫害的频度较原始林高。

(二)不同叶龄的叶片虫害比较 原始林植物老叶片的受害较为严重。Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ级虫害百分数分别为58.8%、61.9%和44.7%;次生林相应等级分别为37.3%、46.1%和31.6%。而两林地植物幼叶相应等级的百分数都低于30%。幼叶受虫害的频度也较老叶与成熟叶低。

(三)光强与虫害关系 研究表明:光强是影响植物叶子受虫害的主要因素之一。该区内原始林植物群落较复杂,三个乔木层(20—30米,18—20米,4—10米);灌木层(1.5—3米)和草本层(0—0.2米)。乔木层的覆盖度达80—90%,由于树冠的遮荫,林下光强很低。而次生林内光强在 $0.7 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 光量子,接近于植物叶子光合作用速率最大值的光强。在此光强下叶子有高的光合速率。光合产物的积

* 承美国斯坦福大学Carnegie研究所Field, C. 博士指导特此致谢。

本文于1986年8月25日收到。

累成为昆虫食物的来源。在开阔地,光强高达 $2.0 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 光量子,此环境不适宜昆虫栖息。昆虫更多栖息在适宜光强和气温的次生林。因此,次生林内植物虫害的频度也较其他林高。据分析,叶子受虫害频度与叶子含氮量没有直接关系。

次生林内高频度的虫害将会削弱该林内植物的生长和自然更新、对森林群落的演替有一定的影响。植物虫害与森林群落演替有着密切的关系。

孙谷畴

Sun Gu-chou

(中国科学院华南植物研究所)

(South China Institute of Botany, Academic Sinica)



英文版《环境科学学报》即将出版

英文版《环境科学学报》—ENVIRONMENTAL SCIENCES(CHINA)季刊,是中国科学院环境委员会主办的综合性学术刊物,反映国内外环境科学的研究成果。读者对象主要是国内外环境科学的科研、技术工作及高等院校的师生,将于1989年出刊。

该刊欢迎国内外学者投稿。具体投稿事宜请与该刊编辑部联系。

联系地址:北京934信箱 英文版《环境科学学报》编辑部 邮政编码:100083。