

西加省藤(*Calamus caesius*)的解剖特性及微观特征

余林鹏¹, 田根林², 张康健¹, 汪佑宏^{1*}, 江泽慧^{2*}

(1.安徽农业大学林学与园林学院, 合肥, 230036; 2.国际竹藤中心, 北京, 100102)

摘要:【目的】本研究系统地研究了西加省藤(*Calamus caesius*)2m处节间的解剖学和微观结构特征, 包括内、外维管束的分布密度、径向直径、弦向直径和形态因子, 后生木质部大导管的分布密度、组织比量、长度、直径和长径比, 以及纤维的尺寸、双壁厚、腔径和超微结构, 期望为其在实际应用中的有效利用奠定基础。【方法】采用光学显微镜测量离析后的藤茎纤维和大导管的尺寸; 采用高分辨率扫描仪获得藤茎的横截面图像, 使用 ImageJ 软件从图像中测量维管束和导管的分布密度以及纤维、导管、筛管和薄壁细胞的组织比量; 采用扫描电子显微镜和透射电子显微镜观察节间横截面内外的解剖结构和内外纤维细胞壁的超微结构。【结果】西加省藤的解剖研究表明, 外部和内部维管束、后生木质部大导管的分布密度分别为 5.91 个/mm² 和 3.60 个/mm²、6.05 个/mm² 和 3.71 个/mm²; 而外部维管束和内部维管束的径向、弦向直径和形态因子分别为 0.37mm 和 0.59mm、0.32mm 和 0.60mm、0.88 和 1.01; 外部和内部的后生木质部大导管长度、宽度和长径比分别为 2.69mm 和 2.97mm、0.18mm 和 0.33mm、14.51 和 8.83; 内部和外部的木质部、纤维、韧皮部、薄壁细胞的组织比量分别为 27.7%和 27.0%、25.8%和 28.0%、4.92%和 3.00%、41.5%和 42.0%; 外部和内部得纤维长度、直径、长径比、双壁厚、腔径、壁腔比分别为 1.78mm 和 1.64mm、11.87μm 和 11.67μm、150.07 和 141.79、5.05μm 和 5.01μm、7.26μm 和 6.65μm、0.74 和 0.88; 内外层的大多数纤维壁层的次生壁均呈现出厚薄交替的四层结构。总体看来, 内外纤维的特征非常相似。【结论】西加省藤 2m 处的节间在径向上, 内外维管束和导管的尺寸以及分布密度相差较大, 这会导致内部的水分疏导效率要远远高于外部。外部和内部的各个组织比量以及纤维特性均相差不大, 这使得西加省藤的材质从内到外过渡均匀, 藤茎适合直接用于生产捆绑物、手工艺品、家具、农具等。

基金项目: “十四五”国家重点研发计划课题(2022YFD2200901)

作者简介: 余林鹏(1993-), 男, 安徽安庆人, 硕士研究生, E-mail: 1002800162@qq.com。

通信作者: 汪佑宏(1970-), 男, 教授, 博士(后), 主要从事生物质材料构造、材性及改性方面的研究。电话: 13866175836, E-mail: wangyh@ahau.edu.cn。

江泽慧(1939-), 女, 江苏扬州人, 教授, 主要从事木材科学与技术方面的研究; E-mail: jiangzehui@icbr.ac.cn。