

应用热扩散技术对柠条锦鸡儿主根液流速率的研究

党宏忠¹ 张劲松¹ 赵雨森²

1. 中国林业科学研究院林业研究所国家林业局林木培育重点实验室北京100091; 2. 东北林业大学哈尔滨150040

收稿日期 2008-11-4 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 运用热扩散技术对柠条锦鸡儿根部液流速率 (F_s) 进行连续测定, 同步进行环境要素的实时监测。选择2008年4—10月30天典型晴天日观测数据。结果表明: 1) F_s 在晴天日表现出典型的宽峰型正态分布, 可划分为4个特征差异明显的阶段, 反映了大气环境因子对液流的直接驱动效应, 以及柠条锦鸡儿叶片气孔行为对液流变化的调控作用。2) 液流的变化受多个环境因子共同驱动, 其中潜在蒸散发 (ET_0) 综合性强、与 F_s 相关紧密, 是分析液流特征更为可靠的复合型环境变量。 F_s 与主要环境因子间的耦合关系因时段而异, 在早晨启动的液流上升阶段, F_s 与太阳辐射、 ET_0 间均呈线性关系, 反映了太阳辐射等因子对液流的驱动与对光合作用的激活效应, 而在峰值后的下降阶段基本呈Sigmoidal-Hill函数关系; F_s 随大气水分亏缺 (VPD) 的变化与随太阳辐射、 ET_0 的变化趋势相反, 表明VPD在达到一定值后启动气孔调节行为以及抑制过度蒸腾耗水的效应。3) 柠条锦鸡儿根部 F_s 与主要环境要素间的变化近似同步, 试验期间没有出现典型的时滞现象。4) 在整个生长季的大部分时间内观测到柠条锦鸡儿根部夜间持续存在着液流现象, 夜间液流量平均占全天液流量的3.83%。试验结果可例证热扩散技术在根部测定液流并用来计算灌木树种单株耗水方法的科学性与优越性。

关键词 [热扩散技术](#); [柠条锦鸡儿](#); [根部液流](#); [潜在蒸散发](#); [环境因子](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [党宏忠¹](#) [张劲松¹](#) [赵雨森²](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (276KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“热扩散技术; 柠条锦鸡儿; 根部液流; 潜在蒸散发; 环境因子”](#)

▶ [”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [党宏忠](#) [张劲松](#) [赵雨森](#)