

不同结构凋落物床层失水系数对 速响应的室内模拟研究

张运林, 田玲玲

(贵州师范学院生物科学学院 贵州省高等学校林火生态与管理重点实验室 贵阳 550018)

摘要: 半物理法是目前应用最广的凋落物含水率预测方法, 但仍存在一定的误差, 主要是由于简化失水过程和没有考虑床层结构, 对准确预报凋落物含水率和基于凋落物含水率的火险预报和火行为预报等林火管理手段造成严重影响。本研究以中国南方典型阔叶和针叶为研究对象, 室内构造饱和的不同密实度的凋落物床层, 得到不同风速条件下凋落物床层的失水情况, 并以纤维饱和点为分界, 计算区分失水过程和不区分失水过程时凋落物床层失水系数和影响因子, 并建立基于密实度和风速的失水系数预测模型。结果表明: (1)两种凋落物类型的失水系数 k_2 和 k 有显著差异, 白栎阔叶床层的 k_2 显著低于 k , 最大变异差高达 57.10%, 马尾松针叶床层的 k_2 显著高于 k , 最大变异差为 72.76%; (2) 风速和密实度对两种凋落物类型所有的失水系数均有极显著影响, 但随着影响因子的改变, k_2 的变化弱于其它失水系数; (3) 区分失水过程得到的失水系数预测模型的预测精度要优于不区分失水过程, 白栎和马尾松失水系数预测模型的 MRE 相较于不区分失水过程分别下降了 27.39%和 2.35%。本研究为室内模拟实验, 得到中国南方阔叶和针叶区分失水过程时水分变化机理, 并建立基于床层密实度和风速的失水系数预测模型, 对于进一步野外验证, 提高基于半物理法的含水率预测精度具有重要意义, 也将显著提高火险预报和火行为预报精度。