

黄山松感染松材线虫病后的早期诊断研究

沈璐阳¹, 谈家金¹

(1.南京林业大学林学院, 江苏 南京 210037)

摘 要: 【目的】松材线虫病又称为松树萎蔫病(Pine Wilt Disease, PWD), 是一种由松材线虫(*Bursaphelenchus xylophilus*)引起的毁灭性森林病害。松材线虫病发病速度极快, 目前尚不清楚该病的致病机理。目前在生产上该病仍以预防为主, 因此探究其早期诊断方法意义重大。【方法】本研究以 7 年生黄山松为研究对象, 通过叶绿素荧光技术和液质联用技术, 研究了感病 7 年生黄山松在针叶变色前, 针叶的叶绿素荧光动力诱导曲线参数(OJIP 参数)、非光化学淬灭参数(NPQ 参数)和有机酸含量的变化。【结果】研究发现, 在叶绿素荧光动力诱导曲线参数中, 接种松材线虫的黄山松 Fm/Fo、Fv/Fo、Fm、Psi_o 和 Pi_Abs 整体呈现出显著下降趋势, Phi_Do、ABS/RC、TRO/RC 和 DIO/RC 则整体呈现出显著上升趋势。在非光化学淬灭中, 接种松材线虫的黄山松 Fm 整体呈现出下降趋势, Qp_L1、Qp_L2、QY_L1、QY_L2 和 QY_Lss 整体呈现出显著上升趋势。对黄山松针叶的有机酸含量进行检测, 结果发现接种松材线虫的黄山松阿魏酸、丁香酸、没食子酸和茉莉酸整体呈现显著上升趋势, 苯甲酸和水杨酸整体呈现出先上升后下降的趋势。研究表明, 在感病松树未表现出感病症状前, 松材线虫对黄山松的光合作用及体内有机酸含量就已经产生了显著影响。【结论】通过对实验结果的综合分析后认为, OJIP 参数 Fm、Psi_o 和 Pi_Abs, NPQ 参数 Qp_L1、QY_L1 和 QY_L2, 以及有机酸中阿魏酸、丁香酸和苯甲酸含量有望成为松材线虫病早期诊断的指标。