

松材线虫效应子 BxLip-3 与黑松中的 I 类几丁质酶互作抑制松树免疫

邱依君

南京林业大学

摘要：脂肪酶参与脂质水解，与线虫的能量储备和抗逆性有关。然而，脂肪酶在对松林生态系统造成毁灭性破坏的植物寄生线虫——松材线虫中的作用尚未清晰。本研究筛选了一个 III 类脂肪酶作为候选效应子，并将其命名为 BxLip-3。该基因在松材线虫侵染松树阶段上调表达，并在线虫食道腺和肠道中特异性表达。此外，BxLip-3 抑制了病原相关分子模式 PsXEG1 和 BxCDP1 触发的烟草细胞死亡，其 Lipase-3 结构域对其免疫抑制能力至关重要。沉默 *BxLip-3* 基因导致松材线虫病发病延迟，并且抗氧化酶活性和致病相关(PR)基因的表达增加。植物几丁质酶被认为是一种 PR 蛋白，参与植物防御反应。利用酵母双杂和免疫共沉淀法，我们在黑松中鉴定到两个 I 类几丁质酶 PtChia1-3 和 PtChia1-4 作为 BxLip-3 的靶点。这两种几丁质酶在黑松被松材线虫侵染阶段上调表达，并且能被 BxLip-3 抑制。综上所述，本研究表明 BxLip-3 是一个至关重要的毒力因子，在松材线虫与寄主松树的互作中起着关键作用。