
科学家找到马尾松抵御松材线虫病的抗性新基因

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21866.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家找到马尾松抵御松材线虫病的抗性新基因。

当前松树产业面临严峻的松材线虫病危害。中国林业科学研究院亚热带林业研究所研究员周志春团队基于松脂和松材线虫病抗性关系方面开展了多项研究。

感染松材线虫病的马尾松和高抗松材线虫病马尾松对比。中国林科院亚林所供图

近日，该团队找到马尾松抵御松材线虫病的抗性新基因PmNBS-LRR97。相关研究成果在线发表于《国际分子科学杂志》(International Journal of Molecular Sciences)。

我国马尾松面积约804万公顷，年产松脂50万~70万吨，占全国松脂总量的70%以上。据国家林业和草原局公告(2022年第6号)，松材线虫病目前已扩散至19个省(区、市)，危害松林面积约200万公顷，病死株约2000万株。危害树种也由马尾松、黑松逐渐向北扩散到油松、红松、落叶松等树种上，其中马尾松占比90%以上，损失上千亿元。

植物在遇到病虫害等威胁时，可以像动物一样启动先天免疫系统，其中抗病(R)基因对病原物进行识别，以激活两类免疫反应使植物产生抗性。其中最大的一类是含有核苷酸结合位点(NBS)和亮氨酸重复序列(LRR)的NBS-LRR基因，而马尾松NBS-LRR相关基因研究缺乏。

该研究首次对马尾松茎转录组中的NBS-LRR基因家族进行了鉴定、分组和结构分析，共鉴定出507个含有NBS结构域的抗病基因，分为8个亚类。他们发现，位于细胞膜上的PmNBS-LRR97基因参与了对松材线虫病的防御反应，其在松材线虫侵染后显著上调，且在茎中高表达，并可通过激活活性氧相关基因的表达，促进活性氧大量产生，有助于马尾松抑制对松材线虫病的感染。

该发现鉴定了马尾松抗松材线虫病的抗性新基因，为构建马尾松分子设计育种体系提供了理论依据，为培育马尾松抗松材线虫病新品种奠定了研究基础，有助于推进我国松树育种水平从常规育种时代迈进分子设计育种时代。

解懿妮博士研究生为第一作者，研究员周志春和刘青华为通讯作者。研究得到浙江省重点研发计划、国家自然科学基金、浙江省农业新品种选育科技重大专项和江西省林业局林业科技创新专项的资助。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.3390/ijms24031812>

作者：解懿妮等 来源：《国际分子科学杂志》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发