

树木增粗关键遗传密码获揭示

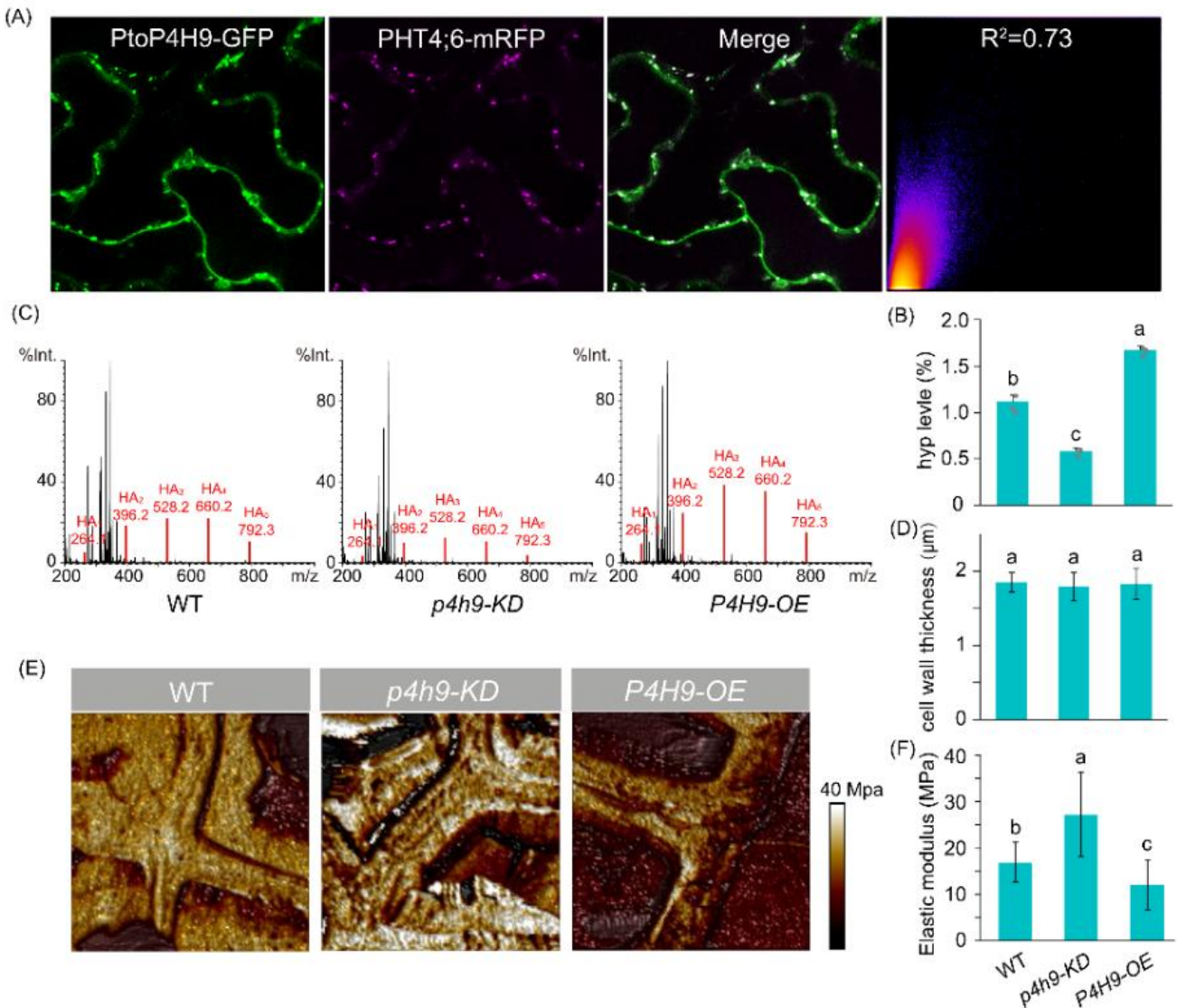
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23801.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！

树木增粗关键遗传密码获揭示。

7月31日，北京农学院、北京林业大学教授张德强团队在国际顶尖期刊《植物细胞》杂志在线发表了题为杨树脯氨酸4-羟化酶基因变异调控树干动态生长的分子机制的研究论文。



PtoP4H9参与细胞壁修饰改变细胞壁刚性。课题组供图

该研究通过引入时间维度作为表型挖掘了调控毛白杨胸径多年生动态生长的重要功能基因脯氨酸4-羟化酶(PtoP4H9)，揭示了该基因通过调控细胞壁的化学修饰来促进树干纵向生长的分子生物学机制。

团队研究人员以毛白杨种质资源群体中303株个体为材料，连续8年对其主干进行表型测定，并通过拟合生长轨迹模型精准捕获多年生生长速率等典型特征。随后利用全基因组关联分析策略和时空表达数据，定位到一个控制毛白杨胸径性状的关键基因——脯氨酸4-羟化酶，并揭示了脯氨酸4-羟化酶通过调控细胞壁上羟脯氨酸糖蛋白(HRGPs)的羟脯氨酸修饰水平改变了细胞壁刚性，从而促进细胞扩张，最终导致茎的增粗。

团队研究人员鉴定到一个控制多年生茎动态生长的关键基因，这为科学认识多年生林木生长的遗传调控奥秘提供了新见解，也为林木速生优质分子设计育种、提高人工林生产力、保障木材战略安全开辟了新路径。

该研究结果不仅填补了国内外树木多年生动态生长的遗传调控机制一直不清楚的技术空白，还将为木材产量与品质遗传改良、精准育种等卡脖子问题提供关键理论指导与技术支持。

据悉，北京农学院/北京林业大学林木分子育种团队教授张德强为本文通讯作者，北京林业大学博士后肖亮、博士生房媛媛及北京大学博士后张禾为论文共同第一作者。(来源：中国科学报温才妃)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koad212>

作者：张德强等 来源：《植物细胞》

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