

---

# 科学家揭示秋叶变色调控机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22202.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！*

科学家揭示秋叶变色调控机制。北京农学院城市林业团队联合北京林业大学，解析重要栎属植物-槲树染色体水平基因组，并揭示其秋季叶色转变的调控机制。日前，相关研究成果发表在《新植物学家》上。

A槲树基因组特征;B系统发育、基因家族和共线性分析;C叶色转变过程中类黄酮含量的变化;D叶色转变过程中相关转录因子表达量分析课题组供图

槲树广泛分布于东北亚地区，是我国华北与东北地区森林重要建群种，其木材、橡子、叶片均有很高的利用价值。其叶片大且叶型奇特，秋色叶为红色，又称为中国红栎，广泛应用于城乡绿化景观建设中，但目前对槲树优良性状的遗传基础和遗传多样性仍缺乏深入研究。树木秋色叶转变常伴随着叶片衰老过程中的叶绿素降解和花青素合成，在环境信号如秋季低温和光照变化的影响下，对于叶片衰老和着色两个过程是否存在偶联以及如何协同调控的重要科学问题仍不清楚。

---

该研究结合Nanopore长读长测序与Hi-C技术，获得了槲树高质量基因组组装(893.54 Mb)和功能注释，进行了比较基因组分析和同源物种共线性分析，鉴定了槲树秋色叶转变过程中类黄酮合成和叶绿素降解途径相关代谢通路。通过对叶色变化5个时期的转录组和代谢组联合分析，构建了槲树叶色变化过程中叶绿素降解和花青素合成的时序性基因共表达调控网络，并基于酵母单双杂交实验对关键基因调控模式进行了验证。该研究建立了槲树叶色转变过程中以NAC，MYB，HY5转录因子为核心的叶绿素降解和花青素合成的协同调控网络，揭示了秋色叶变色和衰老过程中的分子调控机制，为栎属植物的适应性和基因组功能研究奠定基础。

据悉，北京农学院联合培养博士生王文波、副教授何祥凤和博士生严雪梅为论文的共同第一作者，北京农学院教授冷平生、胡增辉和北京林业大学教授毛建丰为共同通讯作者。(来源：中国科学报 温才妃 张丽萍)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/nph.18814>

作者：王文波等 来源：《新植物学家》

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