
科研人员为多种植物叶片代谢物“拍照”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20426.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！

科研人员为多种植物叶片代谢物“拍照”

。中国科学技术大学国家同步辐射实验室教授潘洋团队利用自行研发的解吸电喷雾电离/二次光致电离(DESI/PI)质谱成像平台结合多孔聚四氟乙烯印迹技术，拍摄到多种植物叶片中代谢物的空间成像。相关研究成果以封面论文形式发表于《分析化学》杂志。

在已知植物种群中，有约20万个植物代谢物的化学结构被鉴定出来。植物代谢物的成分分析和空间成像对探讨植物代谢物的生物合成、运输、生理机制、自我调节机制，以及植物与生态的相互作用具有重要意义。

质谱成像是近年来涌现出的分子成像技术，具有免荧光标记、不需要复杂样品前处理等优点。然而，由于植物角质层和表皮蜡的存在，常规软电离技术很难穿透角质层作用于叶肉组织，从而无法对植物叶片中的代谢物进行直接成像。

课题组通过印迹方法，将叶片中的植物代谢物转移至多孔聚四氟乙烯材料上，并对印迹后的材料进行成像，实现了对叶片植物代谢物的间接成像。由于使用解吸电喷雾电离/二次光电离技术，在正离子模式下，可新检出多达百种如萜类、黄酮类、氨基酸和苷类等次生代谢产物；在负离子模式下，整体代谢物信号强度可增强一个数量级，有利于获取更多植物代谢物空间成像。

课题组进一步利用该技术对茶叶进行研究，发现咖啡因在叶中脉富集、茶氨酸在叶柄富集并延伸至中脉和叶尾，为咖啡因主要在茶叶中脉合成和茶氨酸在茶叶根部合成再转运至叶片的生物合成位点及转运路径提供了强有力的证据。实验还检测到茶叶中儿茶素生物合成网络中重要的黄酮类代谢物，并以质谱成像的形式展示出空间分布，表明印迹解吸电喷雾电离/二次光电离成像技术在探索植物代谢转化位点和途径方面具有巨大潜力。

国家同步辐射实验室吴刘天博士生为论文第一作者，刘成园特任副研究员和潘洋教授为共同通讯作者。(来源：中国科学报王敏)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.2c03329>

作者：潘洋等 来源：《分析化学》

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