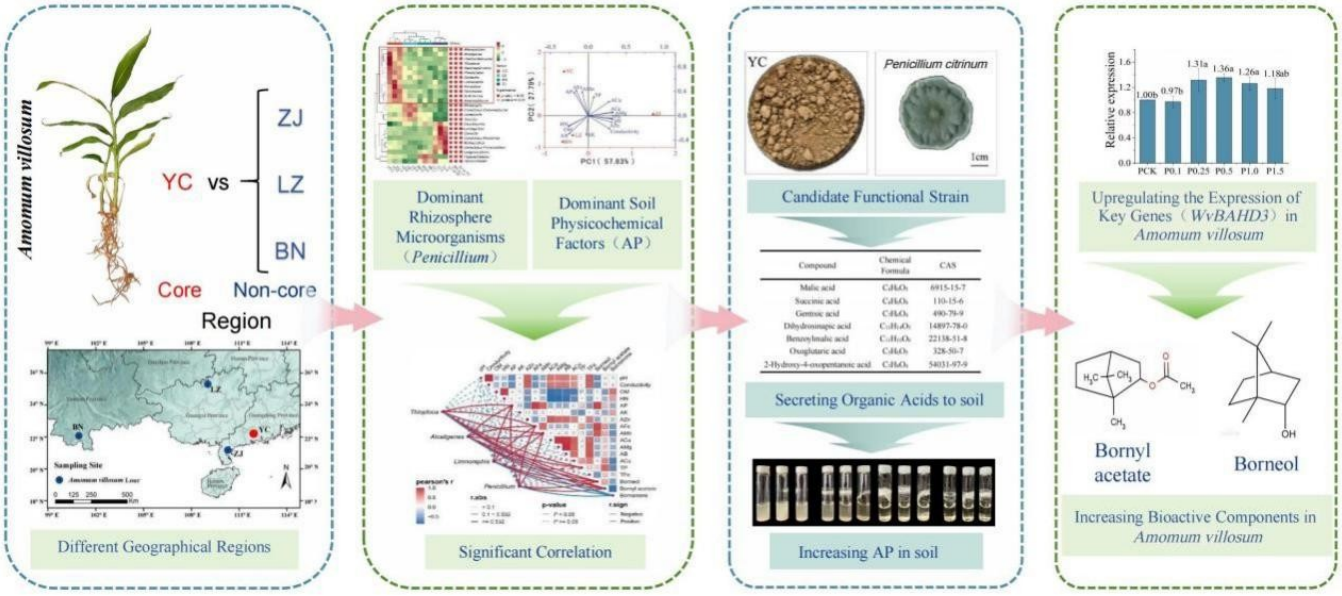
南药阳春砂仁道地性形成机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42887.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！

南药阳春砂仁道地性形成机制获揭示。近日，华南农业大学教授吴鸿团队联合中国热带农业科学院副研究员贺军军团队，基于代谢组学、转录组学、土壤理化性质检测与宏基因组学融合的多组学整合分析体系，通过对阳春砂仁核心道地产区（广东省阳春市）与其他砂仁产区的土壤理化和微生物特征比较，以及不同产区砂仁主要代谢物积累谱特征的分析，解析了调控砂仁品质形成的关键土壤生物与非生物因子的作用机制。相关成果发表于《前沿研究杂志》。



相关研究示意图。研究团队供图

阳春砂仁（Amomum villosum）是我国四大南药之一，富含龙脑、乙酸龙脑酯等生物活性成分，具有化湿开胃、温脾止泻、理气安胎的功效。其核心道地产区广东阳春种植历史悠久，所产药材品质显著优于其他产区，但驱动品质形成的关键环境因子及内在响应机制此前尚未得到科学解析。

研究团队通过广泛靶向全谱代谢组学分析发现，阳春砂仁核心活性成分龙脑、乙酸龙脑酯的积累水平显著提升；转录组分析进一步鉴定出参与乙酸龙脑酯生物合成的关键功能基因WvBAHD3。土壤理化性质检测表明，阳春产区土壤有效磷含量显著高于西双版纳、柳州、湛江等非核心产区；宏基因组分析显示，Penicillium、Limnoraphis、Alcaligenes为根际优势微生物类群，且在阳春土壤中显著富集，上述微生物与土壤有效磷含量及砂仁活性成分积累水平均呈显著正相关。实验进一步证实，分离纯化的橘青霉可通过分泌有机酸促进土壤难溶态磷的活化释放，释放的有效磷进

而上调WvBAHD3基因表达，显著促进乙酸龙脑酯的合成与积累。

该研究从根际微生物-土壤磷素-植物活性成分三方互作的视角，明确了根际橘青霉提升土壤有效磷、上调功能基因表达、促进活性成分积累这一关键调控路径，为阳春砂仁的高品质栽培、土壤磷素精准管理及专用微生物菌剂的开发提供了理论依据。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.jare.2026.10.030

作者：吴鸿 等 来源：《前沿研究杂志》

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转发