



公告: 昆明分院拟提名申报2020年度云南省科学技术奖励项目 (版纳植物园) 相关信息公告 (././zytz/202007/t20200703_5616451.html)

请输入关键词

搜索

首页 (././) > 科研进展 (./.)

科研进展 (./.)



榕树-榕小蜂互利共生系统中伴生微生物研究初探

西双版纳热带植物园 董乙义 2022-11-21 小中大

伴生微生物在寄主的营养资源、健康、发育和繁殖等各方面都起着重要的作用。目前对伴生微生物的研究主要集中于其对寄主的影响，伴生微生物作为无处不在的有机体，它们不仅参与寄主的行为和生理过程，同时也可能参与了寄主与其他物种间的相互作用。伴生微生物在复杂生态系统中对多个物种间的相互作用的研究相对较少。榕树-榕小蜂作为协同进化的成功范例之一，长期以来在进化生物学研究领域都占有十分重要的地位，目前，研究人员已从行为、生态和分子进化等多方面出发，试图解密榕树-榕小蜂协同进化的关键奥秘。中国科学院西双版纳热带植物园（以下简称版纳植物园）协同进化研究组组分别于高山榕 (*Ficus altissima*) 和细叶榕 (*Ficus microcarpa*) 上各发现了一种与其传粉榕小蜂 (pollinator) 形态极为相似但不为榕树提供传粉服务的榕小蜂 (欺骗者 cheater)。与传粉者榕小蜂相比，欺骗者榕小蜂的花粉筐和花粉刷 (前腿基节) 极度退化。此外，分子证据显示同一榕树上的传粉者和欺骗者榕小蜂已是独立的物种。

该研究试图探讨榕小蜂的伴生微生物是否会对二者的分化产生影响？通过对高山榕和榕树上的传粉榕小蜂和欺骗者榕小蜂进行测序和微生物组分析，从全基因组角度验证了同一榕树上的传粉者和欺骗者榕小蜂是独立物种，两者遗传分化程度很高。来自不同寄主的榕小蜂伴生微生物组成有显著差异，而同一种寄主榕树的传粉者和欺骗者的伴生微生物组成极为相似。表明，较榕小蜂而言，榕树对榕小蜂伴生微生物的组成具有更明显的过滤作用。即，榕小蜂伴生微生物的组成是同时受到榕树和榕小蜂的共同作用。欺骗者拥有与传粉者榕小蜂相似的微生物组成，可能有利于欺骗者更好地与传粉者榕小蜂共存于同一榕树上并利用榕树资源进行自身的繁殖。此外，研究结果显示具有分解植物的细胞壁和纤维素等物质能力的 *Enterobacter* 和 *Lachnospiracea*，可能帮助榕小蜂从榕树处获得营养物质。同时部分微生物类群，如 *Klebsiell* 和 *Enterococcus* 可能参与了榕树-榕小蜂化学识别的过程。然而，*Wolbachia* 在传粉者和欺骗者榕小蜂分化中的作用还有待进一步研究。

相关成果以 [Diversity and metabolic potentials of microbial communities associated with pollinator and cheater fig wasps in fig-fig wasp mutualism system](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2022.1009919/full?utm_source=Email_to_authors_&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field=&journalName=Frontiers_in_Microbiology) (https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2022.1009919/full?utm_source=Email_to_authors_&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field=&journalName=Frontiers_in_Microbiology)

为题为在线发表于学术期刊 *Frontiers in Microbiology* 上。版纳植物园协同进化研究组硕士研究生董乙义为文章第一作者，彭艳琼研究员与高洁副研究员为共同通讯作者。该研究得到了中科院西部之光西部青年学者项目，以及国家自然科学基金项目的支持。数据分析得到了版纳植物园科技信息中心的超算服务支持。

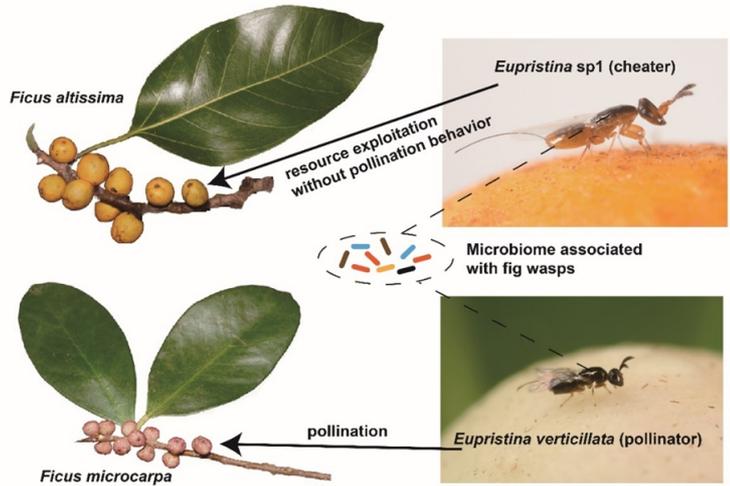


图1. 高榕及榕树上传粉者与欺骗者示意图

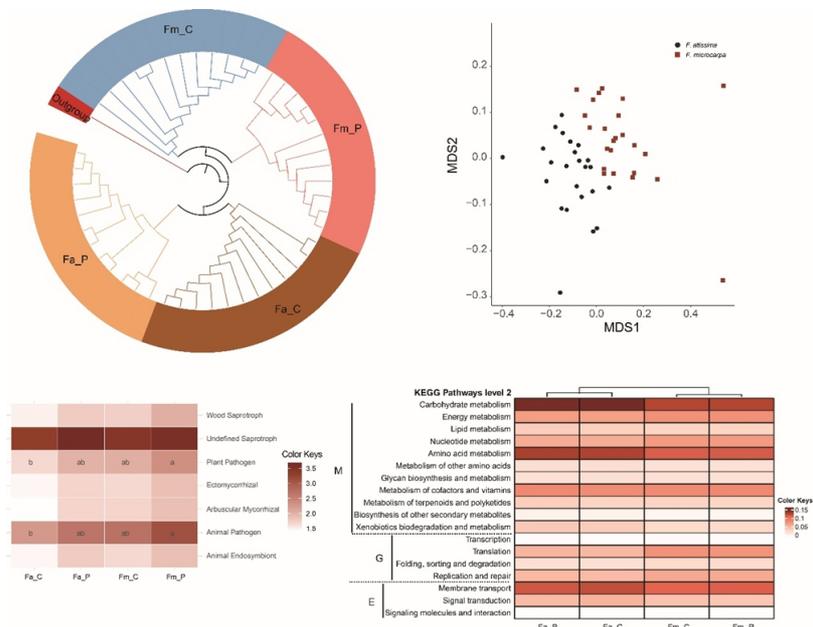


图2. 高榕、榕树的传粉者与欺骗者基于全基因SNPs ML树、微生物组成聚类以及微生物功能注释结果。

- 相关链接----
- 院属机构----
- 友情链接----



单位邮编: 650204 电话: 0871-65223106 传真: 0871-65223217
 单位地址: 云南省昆明市茨坝青松路19号 电子邮件: office@mail.kmb.ac.cn
 中国科学院昆明分院版权所有
 滇ICP备05000233号 滇公网安备53010302001225号 网站标识码:bm48000015

