



综合栏目

图片新闻

新闻动态

学术快报

国际交流

农学院叶恭银教授团队在The ISME Journal上发文揭示寄生蜂体内新型小RNA病毒RoWV-1与其宿主之间的生物学关系

编辑：时间：2021年06月01日 访问次数:630

近日，Nature旗下子刊The ISME Journal在线发表了浙江大学农学院叶恭银教授团队题为“A novel cripavirus of an ectoparasitoid wasp increases pupal duration and fecundity of the wasp’s *Drosophila melanogaster* host”的研究论文，揭示了蝇蛹金小蜂体内一种新型小RNA病毒RoWV-1与其宿主间复杂的生物学关系，为研发和利用寄生蜂资源提供了理论支持。



随着测序技术以及宏病毒组学的发展，大量新型病毒在昆虫中被发现，昆虫病毒多样性也被不断证实。寄生蜂作为昆虫中物种最为丰富的生物类群之一，就其携带病毒的多样性及其功能研究仍显不足。蝇蛹金小蜂 (*Pachycrepoideus vindemmia* Rondani, 1875) 是蝇类蛹期外寄生蜂，寄主范围十分广泛，包括果蝇、实蝇、家蝇等重要农林卫生蝇类害虫，是一种有巨大应用潜力的生物防治资源。通过转录组数据分析，叶恭银教授团队在蝇蛹金小蜂体内发现一种新型正义单链RNA病毒，并命名为Rondani’s wasp virus 1 (RoWV-1)。该病毒基因组全长9,332 nt，包含2个线性排列不重叠的开放阅读框，分别编码病毒的非结构和结构蛋白。系统发育分析发现该病毒可聚类到微小核糖核酸病毒目 (Picornavirales) 双顺反子病毒科 (Dicistroviridae) 蟋蟀麻痹病毒属 (Cripavirus)。RoWV-1可存在于蝇蛹金小蜂不同发育阶段，并在其多种组织或器官中均可被检出，其中幼虫肠道中病毒含量最高。研究病毒传播方式发现，RoWV-1不能经寄生蜂进行垂直传播，但可通过寄生蜂排泄物进行种群内水平传播。比较带毒和不带毒寄生蜂的重要生物学指标发现，RoWV-1对所考查的寄生蜂生物学无显著影响。然而，RoWV-1可侵染蝇蛹金小蜂寄主黑腹果蝇，并可在果蝇体内大量增殖。生物学指标考查发现，RoWV-1可提高黑腹果蝇产卵量，并延长其发育历期。因此，感染RoWV-1后，寄生蜂寄主果蝇发育时间以及数量的增加，对保证寄生蜂获得更多寄主繁育后代进而发挥更好的控害作用具有重要生态价值。进一步研究表明，RoWV-1可由寄生蜂传给寄主果蝇蛹，且不带毒寄生蜂幼虫也可通过取食带毒果蝇蛹感染病毒，而不带毒寄生蜂成虫也可通过寄生带毒果蝇蛹感染病毒。

近年来，叶恭银教授团队在寄生蜂RNA病毒研究领域里取得了系列突破性研究成果。团队曾对蝶蛹金小蜂负义单链RNA病毒功能 (PLoS Pathogens, 2017) 及三种米象金小蜂中RNA病毒多样性 (mSphere, 2021) 展开了深入研究。而此项研究是该团队在寄生蜂RNA病毒研究领域的又一突破。浙江大学农学院昆虫科学研究所叶恭银教授和美国密苏里大学宋齐生教授为论文通讯作者，博士生张佼为第一作者，美国国立卫生研究院Jens H. Kuhn博士参与了此项研究。该项研究得到了国家自然科学基金国际（地区）合作重点项目、国家自然科学基金重点项目等资助。

论文链接：<https://doi.org/10.1038/s41396-021-01005-w>

关于我们

联系我们

友情链接

旧版回顾

浙江大学

求是新闻网

其他

招聘

关注学院： 官方微信

分 享：



版权所有：浙江大学农业生物技术学院