



新闻动态

现在位置：首页 > 新闻动态 > 科研进展

- ▶ 通知公告
- ▶ 头条新闻
- ▶ 综合新闻
- ▶ 学术活动
- ▶ 交流动态
- ▶ 科研进展
- ▶ 视频新闻
- ▶ 传媒扫描

通知公告 更多

- ▶ 转发：中国科学院大学2019年招收少数民族高层次骨干... [09.05]
- ▶ 2019年招收攻读硕士学位研究生简章 [08.29]
- ▶ 中国科学院动物研究所2019年博士招生目录 [08.21]
- ▶ 中国科学院动物研究所2019年硕士招生目录 [08.01]

科普动态 更多

- ▶ 预告：国家动物博物馆暑期活动
- ▶ 第二弹：兽类也疯狂——探索神奇的哺乳动物世界 [07.24]
- ▶ 招募 | 国家动物博物馆第二期“飞行精英部落”暑期鸟类、昆虫科学体验营 [07.06]
- ▶ “大猫”和他的大猫们（国家动物博物馆科普讲堂第126期） [07.05]

网络化科学传播平台

- ▶ 中国科普博览
- ▶ 专业科普网站群
- ▶ 研究所科普栏目集

### 孙江华研究组在红脂大小蠹入侵机制研究又取得新进展

发布日期：2018-08-22 | 来源：农业虫害鼠害综合治理研究国家重点实验室 |

共生微生物能够加剧害虫入侵。这些特定的微生物与入侵害虫形成了紧密的互利共生关系，显著地提高了其在入侵地的适应性。在自然环境下，与入侵害虫共生的微生物种类繁多、组成复杂，如何明确共生菌群的功能并且在复杂微生物群落下找出关键性的共生菌显得尤为重要，然而这类研究还比较少见。

红脂大小蠹是一种源自美国的重大林业外来入侵害虫。自1999年在我国山西省发生后，又陆续在河北、河南、陕西等省暴发成灾，致死健康松树1000余万株。动物研究所孙江华研究组通过对红脂大小蠹-共生微生物体系的系统研究，证明了红脂大小蠹与其伴生真菌*Leptographium procerum* 是一共生入侵的复合体，并相继提出了红脂大小蠹及其伴生真菌的共生入侵假说（Lu et al. 2010）、伴生真菌独特单倍型促进虫菌的“返入侵”假说（Lu et al. 2011），创建了红脂大小蠹-伴生真菌-细菌-寄主油松跨界互作模型（Cheng et al. 2016），揭示了调节红脂大小蠹-伴生菌间共生关系的化学信号分子（Zhou et al. 2017）。近日研究组从微生物组学角度进一步揭示了伴生细菌在维持红脂大小蠹与其伴生真菌*Leptographium procerum* 这一共生入侵的复合体共生关系中的作用机制，文章近日在线发表于*Microbiome*。

红脂大小蠹与其伴生真菌*Leptographium procerum*共生入侵到中国后，携带上了一种本土伴生真菌并因此激发寄主油松产生了一种化学防御物质——柚皮素。研究组前期工作已在红脂大小蠹生活的坑道环境中发现了降解柚皮素的细菌和酵母（Cheng et al. 2016）；而在本论文中，研究人员首先证实了这种具有柚皮素降解功能的微生物菌群能够显著提升红脂大小蠹在该防御物质存在下的存活度，并利用宏基因组学方法，找出了共生菌群潜在的降解柚皮素的功能基因；接下来，通过生物多样性高通量测序手段并结合抗生素除菌，研究人员层层解析红脂大小蠹共生微生物菌群，排除了酵母等真菌在群落水平下对柚皮素降解功能的调节能力，明确了一小类革兰氏阴性细菌在坑道微生物菌群发挥柚皮素降解功能中的关键作用；并且，文章进一步利用其中一株细菌*Novosphingobium* sp.，成功验证了其在保护红脂大小蠹并克服油松柚皮素防御的重要作用。文章揭示了红脂大小蠹与其共生微生物复杂关系背后的共生和互作规律，进一步阐释了红脂大小蠹与其伴生真菌*Leptographium procerum* 这一共生入侵机制。

该工作得到了中科院前沿项目和中科院战略先导B类专项的支持。论文信息：Chihang Cheng, Jacob D Wickham, Li Chen, Dandan Xu, Min Lu, Jianghua Sun 2018. Bacterial microbiota protect an invasive bark beetle from a pine defensive compound. *Microbiome* doi: 10.1186/s40168-018-0518-0.

Copyright © 1995-2018 中国科学院动物研究所 版权所有  
备案号：京ICP备05064604号 文保网备案号：1101050062  
地址：北京市朝阳区北辰西路1号院5号 邮编：100101  
电子邮件：ioz@ioz.ac.cn, 电话：10-64807098, 传真：10-64807099

