蜂群繁殖投资调节蜂王浆高产机制被揭示

分享：

院网信息发布

文章来源：中国农业科学院蜜蜂研究所 作者：李建科 点击数： 次 发布时间：2019-09-03

【字体： 大 中 小 】

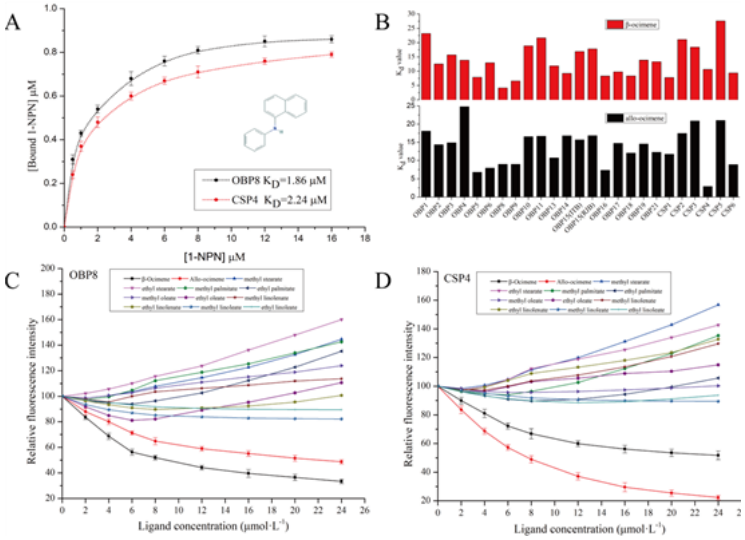
近日，中国农业科学院蜜蜂研究所蛋白质组学创新团队基于不同产浆能力的两个意大利蜜蜂品系，通过行为和分子实验研究，揭示了通过繁殖投资调节蜜蜂蜂王浆高产的机制。相关研究成果在线发表在《分子生态学(Molecular Ecology)》上。

繁殖投资是种群哺育后代所付出的代价，它决定了种群的繁衍生息。蜜蜂是劳工分配明确的社会性昆虫，蜂王负责产卵，而哺育蜂负责饲喂和哺育幼虫，即“助亲”行为。哺育蜂饲喂蜂王浆可把基因型与工蜂完全相同的幼虫培育成新的蜂王，这对维持蜂群稳定具有重要意义。我国从意大利蜜蜂(意蜂)成功培育蜂王浆高产蜜蜂(浆蜂)，其幼虫接受率和蜂王浆产量较意蜂都提高数10倍以上，说明其繁殖投资较意蜂显著增强，然而两者繁殖投资能力差异的行为和机制尚不清楚。

幼虫交互饲喂表明幼虫来源并不影响台基里幼虫的接受率，也就是幼虫气味不影响浆蜂和意蜂对台基里幼虫的接受率，而哺育蜂种质来源不同是导致差异的主要原因。利用固相微萃取和液相色谱-质谱联用技术在24-36小时幼虫中鉴定了2种主要幼虫挥发型信息素，即β-罗勒烯和别罗勒烯。触角电位实验表明哺育蜂触角对常规10种酯类幼虫信息素没有反应，但浆蜂哺育蜂对上述2种挥发性信息素的反应强度显著高于意蜂，说明其对幼虫挥发性信息素感知灵敏度提高是及时感知台基里幼虫并进行哺育的原因，从而提高了幼虫接受率。浆蜂嗅觉系统中嗅觉蛋白和为嗅觉提供能量的功能加强，保障了幼虫识别力的提高，其中嗅觉感受蛋白OBP8和CSP4分别在结合β-罗勒烯和别罗勒烯时发挥重要作用。

该研究得到中国农科院科技创新工程、蜂产业技术体系、国家自然科学基金和国家蜂产业提质工程等项目资助。（通讯员 谢文闻）

原文链接：https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/mec.15207



TOP

打印本页 关闭本页

院属单位 院机关 新闻媒体 政府机构和组织 科研机构 高校

网站地图 | 联系我们 | 公众问答 | 网站纠错
国农业科学院 承办:中国农业科学院农业信息研究所 地址:北京市海淀区中关村南大街12号 邮编:100081
Copyright © 中国农业科学院 京ICP备10039560号-5 京公网安备11940846021-00001号