



当前位置: 首页» 首页栏目» 科研进展

## 中棉所崔金杰研究员团队首次以棉蚜为模式系统阐释蚜虫性二型现象

发布时间: 2023-09-13 来源: 棉花虫害防控与生物安全团队 访问量: 759 作者: 姬继超

【字体: 大 中 小】

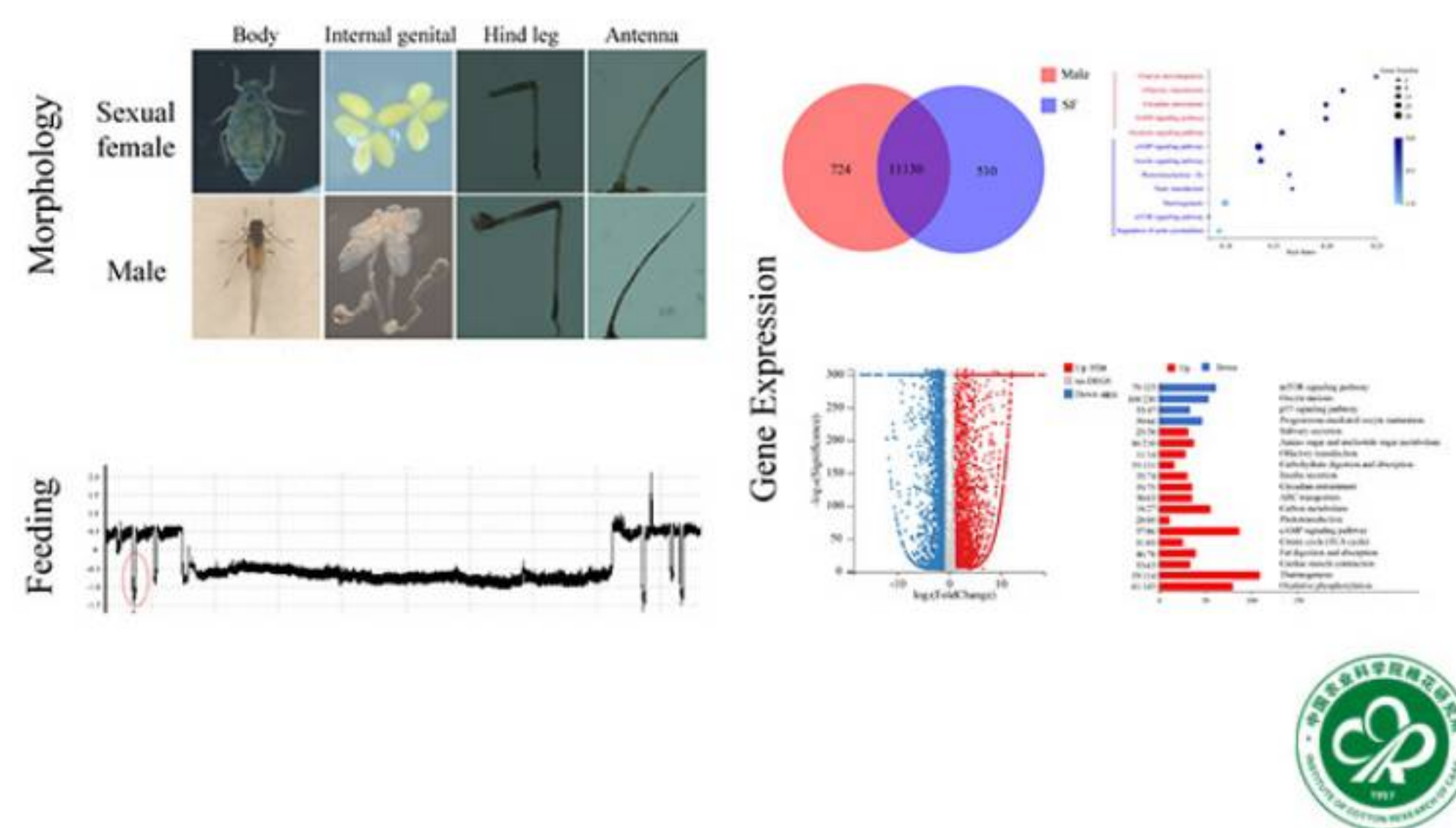
中国农业科学院棉花研究所崔金杰研究员团队采用体式显微观察、电镜扫描、刺吸电位、RNA-seq等技术或方法,从形态学、生理学、行为学、转录组学等方面系统阐释了棉蚜性二型现象。为制定棉蚜防控策略和研发棉蚜防控新产品提供了科学依据。相关研究成果以“Sexually dimorphic morphology, feeding behavior and gene expression profiles in cotton aphid *Aphis gossypii*”为题发表在昆虫学知名期刊《害虫管理科学 (Pest Management Science)》上 (农林1区, 9/100/Entomology)。

性二型,又称性二态,或雌雄异型,是指雌雄两性个体间除内、外生殖器官不同外,在个体大小、体型、体色、构造等方面存在明显差异的现象,广泛分布于生物界。蚊子、粉蚧、甲虫、蟋蟀、蝴蝶、蝉等昆虫的性二态现象研究较为深入。相对而言,蚜虫因常年进行孤雌生殖,其性二态现象少有研究。

该研究首先根据先前建立的性蚜诱导方法成功获得雄蚜、性雌蚜,继而展开雌雄蚜生物学比较研究。结果显示,形态学方面,雄蚜均有翅,体型纤细,体色橘黄,腹部具黑黄条斑;性雌蚜均无翅,体型短粗,体色黑绿。此外,二者触角感器类型相同,但雄蚜触角更长,感器数量更多。行为学方面,雄蚜刺探叶肉细胞和韧皮部筛管、向韧皮部筛管分泌唾液的时间长,而性雌蚜摄取木质部汁液时间长。基因表达方面,有510个基因在性雌蚜中特异表达,多与生殖相关,如卵巢甾醇生成、催产素信号通路;有724个基因在雄蚜中特异性表达,多与能量和飞行相关,如生热作用、胰岛素信号通路。此外,雌雄蚜间差异表达基因达8551个,其中性雌蚜中3720个显著上调基因多富集在代谢与能量相关通路。该研究深入解析了棉蚜雌雄二型现象,为棉蚜防控新策略与新产品的研发奠定了坚实基础。

该研究得到了国家重点研发计划(2022YFD1400300)和中国农业科学院农业科技创新工程的支持。中棉所姬继超副研究员与已毕业硕士生史庆雨为该论文共同第一作者,崔金杰研究员、雒珺瑜研究员、王丽助理研究员为通讯作者。

原文链接: <https://doi.org/10.1002/ps.7718>



基于形态学、行为学、转录组学的棉蚜性二型现象解析

打印本页

上一篇: 中棉所马磊研究员团队阐明棉花花器官中类黄酮多酚的生物活性及体内合成机理

下一篇: 中棉所王占彪研究员团队联合国内外团队在Nature子刊发表研究成果