
入侵物种基因组计划首战告捷

作者：李晨 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6988.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

入侵物种基因组计划首战告捷。9月17日，《自然—通讯》在线发表IAS1000(1000种入侵物种基因组计划)的首个合作成果。多国科学家联合从基因复制和突变两个角度，揭示了苹果蠹蛾在全球入侵过程中的寄主适应性进化和抗药性分子机制，为苹果蠹蛾的综合治理提供了新思路与新方法。

论文通讯作者，中国农科院植保所、深圳农业基因组研究所研究员万方浩介绍，苹果蠹蛾是世界重大入侵害虫，以幼虫钻蛀到苹果、梨等果实为害。目前已入侵六大洲70个国家，在我国年发生面积约为75万亩，造成经济损失高达3亿元/年，潜在经济损失高达140亿元/年。

论文通讯作者、浙江大学教授李飞介绍，该研究借助高通量测序技术，构建了高质量的染色体水平的苹果蠹蛾基因组，分析了其化学感受和抗药性基因家族进化，并利用全基因组关联分析鉴定了与化学农药抗性相关基因的突变。

分析发现，苹果蠹蛾气味受体ORs基因家族的多个基因在进化过程中发生了拷贝事件，包括苹果蠹蛾寄主植物挥发物的主要化学成分梨酯的受体基因OR3，生成了OR3a和OR3b。研究表明，OR3a和OR3b均是梨酯和性信息素的受体基因，功能上具有互补和协同增效作用，揭示了苹果蠹蛾在全球扩张过程中的寄主适应性进化机制。

通过对抗药性相关基因家族的进化分析发现，苹果蠹蛾基因组中大量的P450基因可能增强其解毒代谢能力。研究人员通过干扰CYP6B2基因，导致苹果蠹蛾四龄幼虫对两种化学农药的敏感性降低，死亡率显著高于对照，而对吡虫啉的敏感性无显著变化，从而揭示了苹果蠹蛾CYP6B2基因参与了甲基谷硫磷和溴氰菊酯类农药的抗性机制。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12175-9>

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发