



不忘初心 砥砺前行

新闻中心 NEW VARIETIES

所内新闻

通知公告

信息公示

科研进展

专家观点

媒体报道

新技术

党政动态

视频中心

产业专家团

联系方式

地址:
郑州市管城回族区未来路南端
电话:
0371-65330981
邮箱:
suowangzhan@163.com

所内新闻

当前位置: 首页 > 新闻中心 > 所内新闻

桃资源与育种团队首次揭示桃抗蚜虫分子机理

来源: 桃种质资源课题组 作者: 李勇 2024-10-29 08:42:00 浏览量: 2482

桃蚜是农业重大害虫,也是桃产业中主要的虫害之一。桃蚜主要发生在3-5月,为害叶片、新梢和幼果,造成产量和品质的下降,而且会传播植物病毒。目前主要采用化学农药防治,农药成本占全年农药用量的30-50%,严重影响产业绿色发展。培育抗蚜虫品种是解决这一产业问题的根本途径,但产业中尚无优质、高产、抗性协同的品种。桃资源与育种团队利用基因组和群体分析,首次发掘了山桃抗蚜虫关键基因,并解析了抗性分子机理,成果近日发表在《Journal of Integrative Plant Biology》(IF 9.3)。

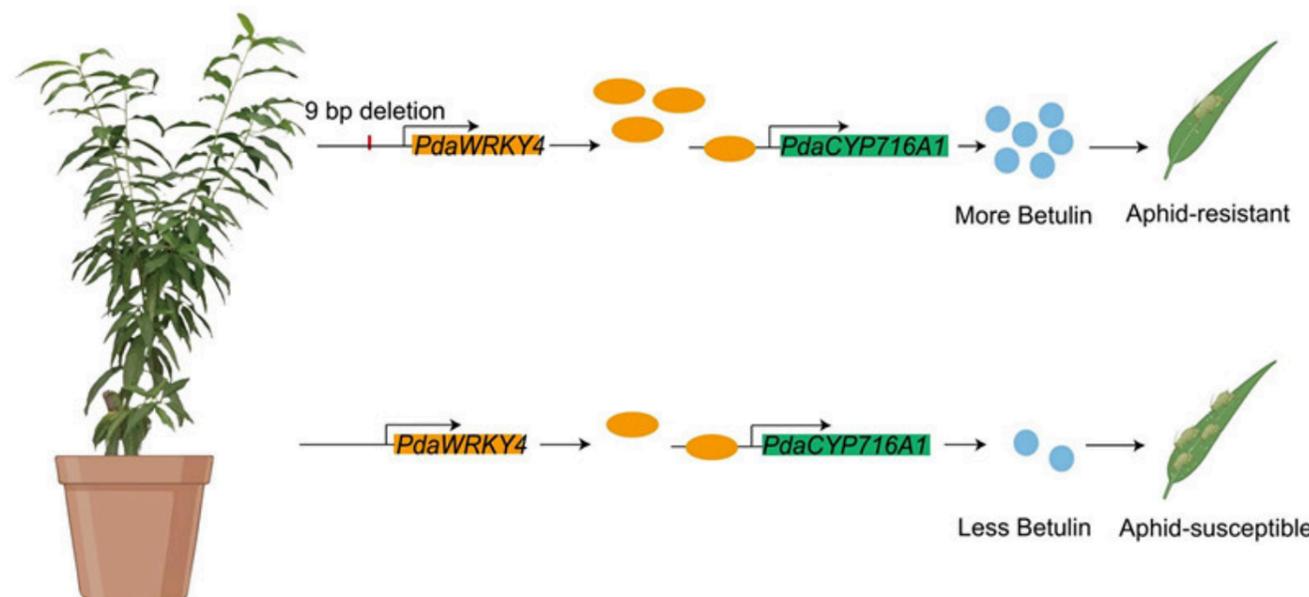


Research Article
<https://doi.org/10.1111/jipb.13782>

Haplotype-resolved genome of a heterozygous wild peach reveals the *PdaWRKY4-PdaCYP716A1* module mediates resistance to aphids by regulating betulin biosynthesis

Jun-Xiu Wang^{1,2,3,4†}, Yong Li^{1,2,5†}, Xin-Wei Wang^{1,2,5†}, Ke Cao^{1,5}, Chang-Wen Chen^{1,5}, Jin-Long Wu^{1,5}, Wei-Chao Fang¹, Geng-Rui Zhu^{1,2}, Xue-Jia Chen¹, Dan-Dan Guo¹, Jiao Wang¹, Ya-Lin Zhao¹, Jia-Qi Fan¹, Su-Ning Liu¹, Wen-Qing Li¹, Hang-Ling Bie¹, Qiang Xu³ and Li-Rong Wang^{1,2,5*}

研究以桃蚜抗性最强的种质山桃为研究对象,构建了山桃高质量单倍型基因组图谱,阐明了山桃基因组基本特征,解析了山桃起源与演化规律;利用F2代遗传分离群体,将抗性基因定位在230kb区间,通过序列差异分析、基因表达分析筛选到候选基因PdaWRKY4,并利用转基因和瞬时基因沉默证实该基因为关键基因;前期研究已经揭示了抗桃蚜关键代谢物桦木醇,本研究发现PdaWRKY4能与桦木醇合成关键基因PdaCYP716A1结合,通过调控桦木醇合成的控制抗性,这是首次发现的抗蚜虫机制。另外,本项目还开发了一个抗桃蚜育种分子标记。



优质、高产、多样、营养、抗桃蚜品种是桃资源与育种团队的重要育种方向，团队已经在抗性种质资源收集与鉴定、抗性代谢物鉴定、抗性育种方面取得进展，本研究将进一步推动抗桃蚜功能标记应用和抗桃蚜育种的进程。团队已毕业博士生王君秀、李勇副研究员和王新卫研究员为该论文的第一作者，王力荣研究员为通讯作者。研究得到了国家重点研发项目(2023YFE0105400)、中国农业科学院青年创新专项(Y2022QC23)、国家自然科学基金生物育种青年研究专项(32402492)、河南省优秀青年基金(232300421042)等项目的资助。(通讯员：齐文莉)

原文链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jipb.13782>

分享：  

上一篇: 郑果所离退休支部开展主题党日活动

下一篇: 郑果所研究揭示黄酮类化合物协同抑制 α -葡萄糖苷酶的作用机制

地址：郑州市管城区未来路南端 电话：0371—65330976

Copyright @ 中国农业科学院郑州果树研究所 豫ICP备05012848号-1

技术支持：中国农业科学院农业信息研究所

