



尚农崇德
求是创新

李福春

[首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#) > 作科所发现广谱抗黑条矮缩病毒新基因

作科所发现广谱抗黑条矮缩病毒新基因

来源： 发布时间：2023-09-15 作者： 点击数：529

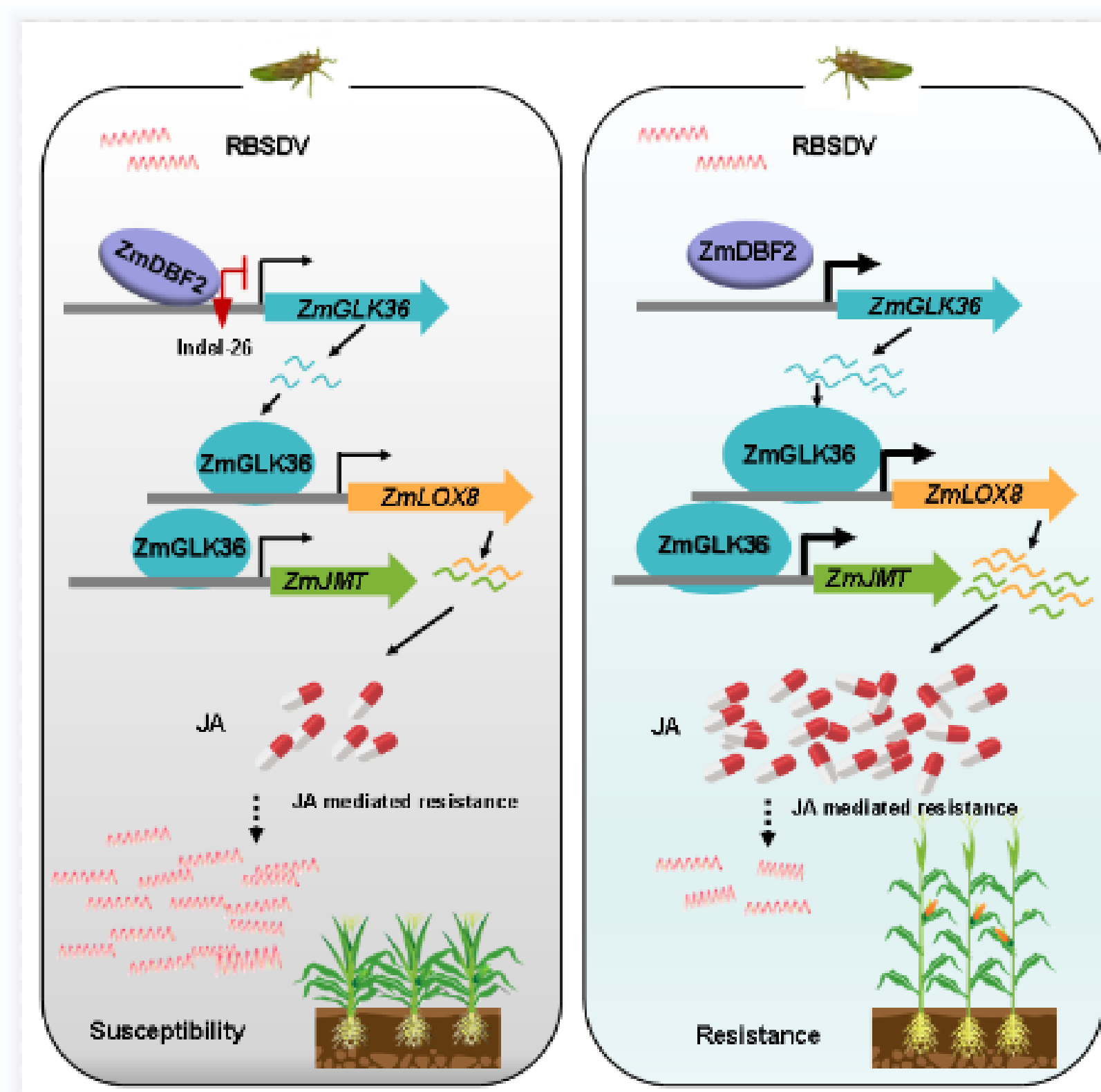
9月14日，中国农业科学院作物科学研究所玉米遗传改良与新品种选育创新团队揭示了转录因子ZmGLK36调控玉米抗粗缩病的分子机制，发现该基因通过增强茉莉酸介导的防御反应来抑制病毒的复制，从而提高玉米对水稻黑条矮缩病毒的抗性，该研究为抗粗缩病玉米育种等作物抗病改良提供了基因资源和理论基础。相关成果以研究长文形式发表在《自然植物 (Nature Plants)》期刊上。

玉米粗缩病是一种世界性的病毒病，在我国，玉米粗缩病主要由水稻黑条矮缩病毒引起，主要在黄淮海夏玉米区流行，发病严重时造成绝收。除玉米外，水稻黑条矮缩病毒还会引起水稻和小麦等多种禾本科作物病害。迄今为止，能够同时提高玉米、水稻和小麦对水稻黑条矮缩病毒抗性的基因尚未有报道。

该研究团队完成了玉米抗病自交系齐319的高质量参考基因组组装和注释，结合构建的重组自交系群体和染色体片段代换系群体图位克隆了主效抗病基因ZmGLK36。研究发现该基因5'-非编码区的变异能够影响其表达，从而调控玉米对水稻黑条矮缩病毒的抗性。进一步研究发现该基因编码的转录因子，通过激活下游茉莉酸生物合成路径关键基因的表达，增强茉莉酸介导的防御反应来抑制病毒的复制，提高玉米对水稻黑条矮缩病毒的抗性。通过分子标记对10个自交系及其杂交种进行抗性改良，田间试验表明，人工接种条件下改良后的杂交种较原始材料发病率普遍降低10%-15%，产量提高16%。此外，在小麦Fielder和稻稻淮稻5号中过表达ZmGLK36，人工接种后同样可以降低植株发病率20%-30%，表明ZmGLK36在不同作物中均具有调控对水稻黑条矮缩病毒抗性的保守性功能。该研究深入阐明了转录因子ZmGLK36调控对水稻黑条矮缩病毒抗性的分子机制，为作物抗病分子育种提供了理论支持和新的抗病基因资源。

作科所博士后许振南和周志强副研究员为该论文的共同第一作者，李新海研究员、翁建峰研究员和华南农业大学的王海洋教授为通讯作者。该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金项目、中国农业科学院科技创新工程项目、国家玉米产业技术体系等资助。

文章链接：<https://www.nature.com/articles/s41477-023-01514-w>



ZmGLK36调控玉米粗缩病抗性的分子模型

分享：

打印

关闭

