研究发现杂草稻抗旱基因

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17970.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！

研究发现杂草稻抗旱基因。近日，中国农业科学院作物科学研究所水稻优异种质资源发掘与创新利用创新团队研究发现，杂草稻与栽培稻之间存在基因渗入，支持了杂草稻起源于栽培稻的去驯化观点，发掘了杂草稻中的抗旱相关基因PAPH1，并验证了其功能，为抗旱基因功能的深入研究与杂草稻的有效利用提供了理论支撑。相关研究成果在线发表于《实验植物学杂志》（The Journal of Experimental Botany）。

据作科所研究员韩龙植介绍，杂草稻是稻田里不种自生、伴随栽培稻生长的一种杂草型稻，一般表现为落粒、种皮红色、颖壳褐色等特点。同时，杂草稻具有早期生长旺盛、抗病虫、抗逆等优异特性，在新基因发掘和育种研究中具有重要利用价值。

该研究表明，杂草稻与水稻地方品种或选育品种存在基因交流，杂草稻的演化与地方品种和选育品种密切相关。生物信息学分析发现，在杂草稻基因组中有158个基因组区段受到了选择，包含37个已注释的抗逆相关基因。

基于全基因组关联分析，该团队挖掘出与干旱胁迫下叶片干枯程度显著相关的抗旱基因PAPH1。对携带PAPH1基因不同单倍型的水稻自然群体进行抗旱性鉴定表明，拥有单倍型Hap1和Hap2的种质中，抗旱种质分别占85.45%和77.16%。

进一步研究表明，PAPH1基因敲除突变体的抗旱性明显弱于野生型，而PAPH1基因过表达株系的抗旱性明显强于野生型。与野生型相比，基因敲除突变体叶肉细胞膜内外钙离子和钾离子流速降低，而基因过表达株系叶肉细胞膜内外钙离子和钾离子流速增加，说明PAPH1基因在杂草稻应对干旱胁迫过程中发挥着重要作用。该研究为抗旱基因功能的深入研究与杂草稻的有效利用提供了理论支撑。

该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程等项目的资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/jxb/erab515

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：韩龙植等 来源：《实验植物学杂志》

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转发