
水稻株型及抗倒性调控研究取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39499.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！

水稻株型及抗倒性调控研究取得新进展。4月21日，四川农业大学国家重点实验室、水稻研究所李双成、邹挺团队在《植物细胞》发表研究论文。该研究鉴定了一个新的水稻半矮化基因SDR1，系统揭示其通过与OsDSK2a协同调控EUI1降解，进而通过影响赤霉素（GA）稳态，同步优化水稻株型、抗倒性及胁迫耐受性的新机制。

倒伏是制约水稻安全生产的重大瓶颈，尽管目前已有大量矮秆基因被报道，但可直接用于育种的基因资源依然缺乏。本研究利用化学诱变结合MutMap技术，在籼稻恢复系600R（sd1背景）中鉴定了一个新的半矮秆基因SDR1（SEMI-DWARF RICE 1），SDR1通过互作直接靶向GA失活关键酶EUI1，并介导后者的泛素-蛋白酶体途径降解，进而通过调节GA稳态，实现对株高的控制。研究同时发现，SDR1可与泛素样-泛素结合结构域(UBL-UBA)蛋白OsDSK2a形成复合物，二者协同促进EUI1的降解过程。

值得关注的是，SDR1突变后，水稻GA含量降低，植株表现半矮化，抗倒性显著增强；同时，突变体的耐盐性与抗病性也得到显著增加，实现了矮化抗倒与多重抗逆的协同提升。多年的田间试验表明，在中花11中失活SDR1，植株在高密、高肥栽培条件下的抗倒伏能力显著增强，且籽粒产量实现了同步提升（最高增幅达20%），表明该基因具有重要的应用价值。

该研究系统解析了SDR1-OsDSK2a-EUI1分子模块，明确其通过调控GA稳态精细塑造水稻株型、赋予植株多重逆境耐受性的核心功能；同时，研究亦揭示了一种E3与UBL-UBA蛋白协同调控底物降解的新机制。该结果丰富了植物GA稳态调控和泛素-蛋白酶体降解体系相关的理论认知，也为现代水稻育种提供了具有潜力的操控靶点。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koag119>

作者：李双成等 来源：《植物细胞》

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