
研究揭示水稻分蘖调控新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33898.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！

研究揭示水稻分蘖调控新机制。近日，《植物生物技术杂志》（Plant Biotechnology Journal）在线发表了中国工程院院士、中国农业科学院作物科学研究所研究员万建民团队的研究结果，揭示了水稻分蘖调控的新机制。



水稻分蘖的不同株型。南京农业大学供图

?

作为全球主要粮食作物之一，提高水稻产量是缓解粮食短缺，保障粮食安全的重要策略之一。水稻产量受多种复杂因素影响，其中，穗数、每穗粒数以及粒重是决定产量潜力的三要素。在三要素中，穗数主要受水稻分蘖能力所控制。深入研究水稻分蘖能力的调控机制，对于改良水稻株型，提高水稻产量具有重要的理论价值和实际意义。

玉米、水稻、拟南芥、豌豆和番茄等多种植物中均能抑制分枝。其中，TB1在玉米驯化过程中发挥核心作用，使其从多秆型植物演变为单秆型。已有研究表明，TCP基因在转录水平受环境因子和植物激素调控。然而，其在翻译后水平（尤其是蛋白质水平）的调控机制仍不完善。

在调控水稻分蘖的转录因子中，TCP家族的OsTB1（玉米TB1基因的水稻同源基因）和OsTCP19是抑制水稻分蘖的两个关键调控因子。迄今为止，它们的翻译后调控机制仍不清楚。

万建民团队鉴定到一个水稻分蘖正调控基因RCN127，其编码的蛋白含有F-box结构域，属于单子叶植物特有的一类F-box蛋白。研究人员发现RCN127能够与OsTB1和OsTCP19相互作用，通过26S蛋白酶体途径介导它们的泛素化和降解，从而减少OsTB1和OsTCP19的蛋白水平，削弱了它们对分蘖的抑制作用，导致分蘖数显著增加。

值得关注的是，增强RCN127在模式品种日本晴和主栽品种龙粳31中的表达均能提高谷物产量，为增产提供了可行策略。因此，该研究不仅揭示了TCP蛋白家族的翻译后调控机制，更为通过提升水稻分蘖能力以增加水稻产量提供了新的基因资源。

该研究得到了国家生物育种科技重大专项、国家重点研发计划、江苏省重点研发项目、中国农业科学院创新计划、中央公益性科研院所基本科研业务费专项和国家自然科学基金项目的资助。（来源：中国科学报 李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/pbi.70180>

作者：万建民等 来源：《植物生物技术杂志》

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](https://www.iikx.com)转发