
研究发现调控细胞分裂素合成的水稻增产重要基因

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23781.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！

研究发现调控细胞分裂素合成的水稻增产重要基因。

7月27日，《自然—遗传学》杂志在线发表了华中农业大学教授邢永忠课题组(水稻产量生物学实验室)的研究论文。该研究挖掘到一个水稻的重要增产基因GY3，该基因通过调控细胞分裂素的合成，可显著增加水稻每穗粒数，将小区产量提高7%~15%，为水稻高产育种提供了重要的基因资源。

粳稻GY3提高籼稻恢复系及其配制的杂交种产量。华中农大供图

我国种植的亚洲栽培稻(*Oryza sativa*)包括两个亚种——籼稻和粳稻，在漫长的亚种分化和长期的育种选择过程中，粳稻(短圆形)和籼稻(细长形)不仅在稻米外形特征表现出巨大的差异，而且在基因组水平也有很大不同。

针对水稻籼粳亚种间产量形成的机制异同问题，邢永忠课题组博士后吴比等开展了近12年的研究，发现了一种新的细胞分裂素合成途径，解析了水稻增产重要基因GY3的调控机制，对水稻遗传改良具有重要的意义。

团队利用籼稻品种特青和粳稻品种02428构建的高级遗传群体克隆了产量基因GY3，发现粳稻来源的GY3为优良等位基因，具有增产效应。

该团队进一步证明GY3参与了细胞分裂素的两步法合成。敲除或者抑制GY3的表达，可减少细胞分裂素合成前体底物的无效消耗，提高体内活性细胞分裂素含量，从而增加水稻产量。

研究发现，大部分粳稻(98%)和少部分籼稻(21%)携带优良GY3等位基因，而当前推广的籼稻品种绝大多数不具有GY3增产等位基因。这也表明，GY3在籼稻育种中还没有被育种家利用。

该团队将GY3优良等位基因导入93-11等4个籼稻恢复系后，发现改良的恢复系小区产量提高9.1%~16.3%。利用这些改良恢复系配制的杂交种，也比原始杂种小区产量提高7.4%~15.4%。这些结果表明，GY3可作为籼稻高产育种的重要基因，有望推动籼稻品种产量的大幅度提升。

华中农业大学作物遗传改良全国重点实验室已出站博士后吴比为该论文第一作者，邢永忠为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金、国家现代农业产业技术体系和作物遗传改良全国重点实验室自主研究等项目的资助。(来源：中国科学报 李晨 蒋朝常 匡敏)

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41588-023-01454-3>

作者：邢永忠等 来源：《自然—遗传学》

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