
遗传发育所等发现小麦增产的新基因

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19312.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！

对于主要作物，每穗粒数是决定产量的三要素之一。小麦穗通过一次分枝形成小穗，小穗上再形成小花并进而发育为麦粒。适度增加小穗数是提高产量的重要途径。7月7日，中国科学院遗传与发育生物学研究所焦雨铃研究组在Nature Plants上，发表了题为Improving bread wheat yield through modulating an unselected AP2/ERF gene的研究论文，报道了一个全新的提升小穗数的新基因DUO-B1。Nature Plants同期刊发了介绍该成果的研究简报（Gain in grain yield in wheat with extra spikelets）。

该研究在二穗短柄草

中发现了一个穗多分枝的突变体，并分离

到对应的基因BdDUO1

。该基因编码一个ERF类转录因子。该基因的拟南芥同源基因突变后，茎生叶分枝数有微弱提升。而该基因在普通小麦B基因组中的同源基因DUO-B1

表达在群体中与穗粒数负相关，提示参

与穗发育调控。对DUO-B1

敲除后，研究发现突变体具有多小穗的表型，且其他农艺性状无明显改变。突变体中穗中部在一个穗节处形成多个小穗，从而提升了穗粒数。

该突变体的多年多条件种植

结果显示，在中等密度的田间种植条件下duo-B1

突变体穗粒数提升并可增产~10%。在密植条件下虽穗粒数提升，但被千粒重的降低所抵消，突变体无明显产量提升。进一步研究发现，突变体中穗原基中细胞分裂增加，并发现DUO-B1作为转录因子激活了已

知穗分枝抑制基因WFZP的表达。分析发现，DUO-B1

位点无明显的选择信号，说明是尚未被充分利用的新位点。

该研究发现了一个能够通过增加小穗数提升产量的新基因，对于剖析小麦产量性状形成的机制具有重要意义，并为小麦高产育种提供了重要的基因资源。研究工作得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项和植物基因组学国家重点实验室的支持。中国农业科学院作物科学研究所、河北师范大学与中科院植物研究所的科研人员亦对本研究中做出了重要贡献。



*duo-B1*突变体产生异位小穗

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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