
研究团队发现大豆油分和籽粒大小的重要调控机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37360.html>

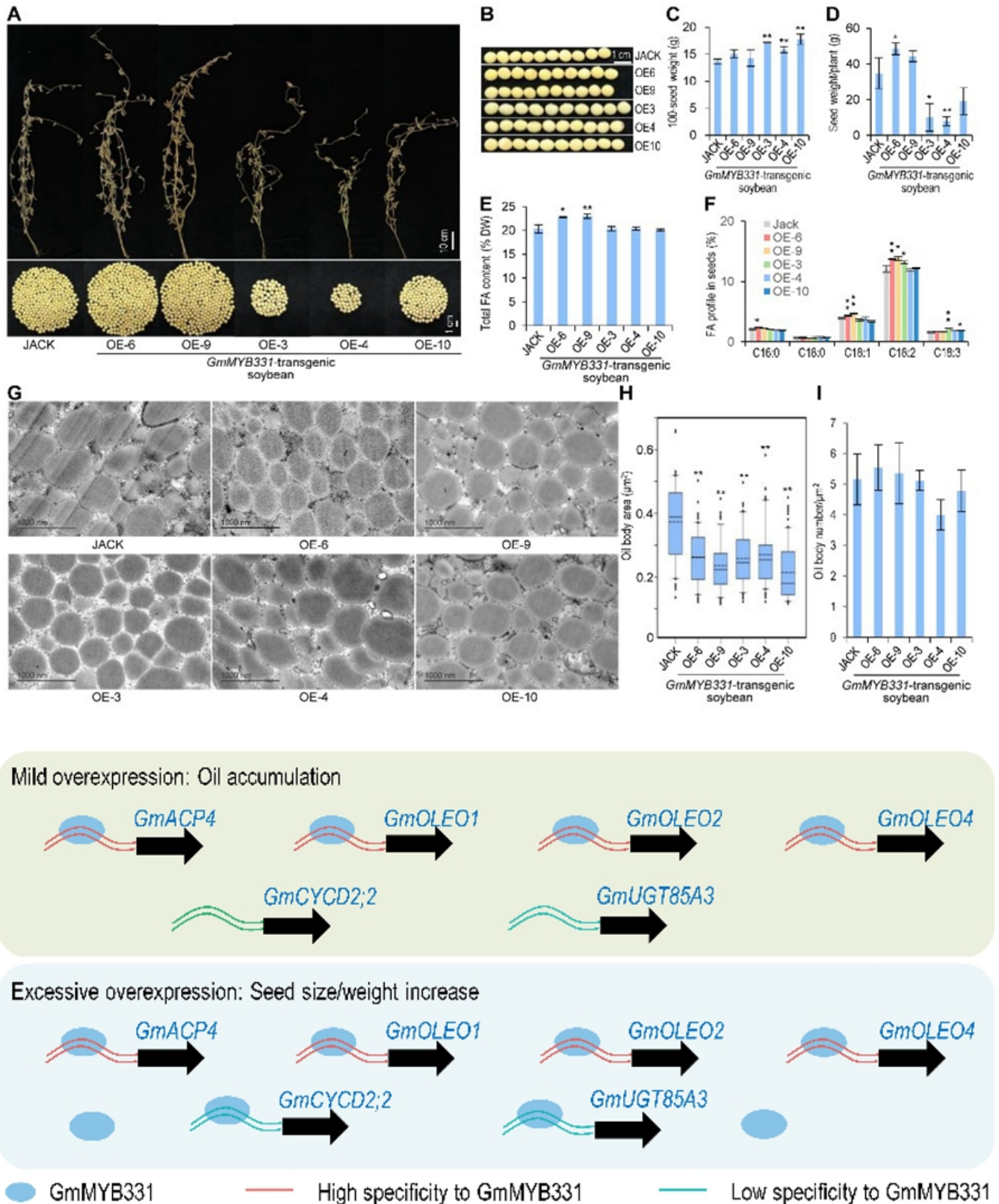
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究团队发现大豆油分和籽粒大小的重要调控机制。大豆（*Glycine max*(L.) Merr.）是富含蛋白质和油脂的重要经济作物，具有极高的营养价值。培育高油高产大豆是全球大豆育种的首要战略目标。随着科学技术的发展，研究人员已经解析了诸多大豆品质和产量相关基因的调控机制。然而，我们对大豆油分合成和籽粒大小研究的认知仍然不足，依旧面临着重大挑战。近日，国科大博士生导师、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员张劲松团队在国际期刊*Journal of Integrative Plant Biology*在线发表了题为“*A single-MYB transcription factor GmMYB331 regulates seed oil accumulation and seed size/weight in soybean*”的研究论文。该研究系统阐述了转录因子GmMYB331分别对大豆油分与籽粒大小的调控。

研究人员以经济作物大豆为研究材料，通过RNA-seq和基因共表达网络分析，鉴定到一个MYB转录因子GmMYB331。该转录因子能够促进大豆种子中的油脂积累，并增强种子大小和重量。在转基因大豆中，当GmMYB331的表达量较低时其籽粒中的脂肪酸含量显著增加，同时单株产量升高。相比之下，强力过表达GmMYB331的转基因大豆仅表现出种子大小/重量的增加，但单株种子产量显著降低，并伴有植株结构的改变。利用CRISPR/Cas9技术构建了GmMYB331突变体，其总脂肪酸含量减少，种子变小、重量减轻，表明该基因是油脂积累和种子大小/重量控制所必需的。

对GmMYB331的调控机制进行解析，发现该转录因子可能通过差异性地结合基因启动子并激活下游基因来实现调控大豆籽粒油分积累和种子大小/重量的功能。在轻度过表达植株中激活油脂积累相关基因GmOLEO1/2/4，而在强力过表达植株中激活种子大小/重量增加相关基因GmCYCD2;2。我们的研究揭示了一种由GmMYB331介导的、针对油脂积累和种子大小/重量增加的差异性调控的可能机制。对GmMYB331基因的操纵有助于培育高油和/或高产的大豆品种。

国科大博士毕业生王宙雅、博士研究生张璐瑶（培养单位：遗传发育所）和安徽省农业科学院作物研究所副研究员周斌为该论文的共同第一作者。遗传发育所副研究员张万科、张劲松和遗传发育所副研究员韦伟为共同通讯作者。遗传发育所研究员陈受宜、助理研究员陶建军和助理研究员阴翠翠对该研究提供重要的帮助和指导。遗传发育所工程师梁晶晶和高级工程师田彦宝为本研究提供了重要的实验帮助。在读博士生姜志浩对本研究的数据分析提供了重要帮助。本论文的撰写及发表得到了农业农村部重大专项、国家自然科学基金和中国科学院先导项目等的资助。



来源：中国科学院大学新闻网

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](http://www.iikx.com)转发