
学者创制出高油高产大豆新基因型

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33398.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！

学者创制出高油高产大豆新基因型。近日，广州大学教授关跃峰团队同合作者在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的资助下，通过AI引导的蛋白质设计与基因编辑结合，创制了自然界不存在的GmSWEET10b优异基因型，提高糖转运能力，从而在多年多点的大田试验中，稳定提高主推大豆品种的含油量。相关成果在线发表于《先进科学》（Advanced Science）。

培育高油高产大豆是破解我国大豆产业卡脖子难题，筑牢粮食安全根基的战略需求。当前主流的分子育种策略聚焦于挖掘关键基因的自然变异，但基因组中大量重要功能位点尚未形成可利用的优异等位基因，是突破品种改良天花板的瓶颈之一。以调控大豆含油量和籽粒大小的糖转运蛋白SWEET为例：GmSWEET10a和GmSWEET10b两个同源蛋白均可驱动种皮向胚的糖分运输，从而提升籽粒大小与油分积累。

然而，GmSWEET10a的优异等位基因在高油种质中已近乎固定，但同源基因GmSWEET10b在自然群体中却始终缺乏有利变异，从而限制了大豆含油量的进一步提升。AI驱动的蛋白质设计与基因编辑结合，有望从头优化蛋白功能，进而改良遗传性状，但这一概念尚未在高等生物改良中实现。

该研究借助AlphaFold预测发现，GmSWEET10a的C端变异可赋予其增强或减弱的转运活性。在AlphaFold指导下，通过基因编辑提升了GmSWEET10a在含油量方面的功能表现。进一步地，创制出自然界不存在的新基因型GmSWEET10b单倍型，其糖转运能力可被定向增强或削弱。经过多年多点田间试验验证，创制的GmSWEET10b基因编辑大豆的含油量或蛋白含量稳定提升，同时不降低产量（部分试验中小幅提高）。通过AlphaFold引导的定制化基因编辑技术改良大豆的油脂与蛋白含量有望成为提升大豆品质的重要途径，对打好大豆种业翻身仗有重要意义。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/advs.202500290>

作者：关跃峰等 来源：《先进科学》

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](http://iikx.com)转发