

大豆产量与品质的协同调控研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9788.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！

大豆驯化起源于中国，随后广泛传播于世界各地，为人类提供了主要的植物油和蛋白资源，是世界性的重要粮食经济作物。随着世界人口的增加和饮食结构的改变，全球对大豆消费需求逐年增加，进一步提高大豆单产和品质对于保障世界大豆生产具有重要意义。

野生大豆籽粒小、含油量低、蛋白质含量高；而经过驯化的栽培大豆通常籽粒大、含油量高、蛋白质含量低。在大豆驯化和改良过程中，这些产量和品质性状的改变是否可能由单基因的协同控制完成还不清楚。近日，中国科学院遗传与发育生物学研究所、浙江大学、福建农林大学、美国伊利诺伊大学等多家研究团队合作，发表了题为Simultaneous changes in seed size, oil content, and protein content driven by selection of SWEET homologues during soybean domestication 的研究论文，发现GmSWEET10a和GmSWEET10b可协同调控大豆种子大小、含油量和蛋白含量，在大豆驯化改良中起到了关键作用。

该研究首先利用基因组学、生物信息学和分子遗传学相结合的方法，发现了GmSWEET10a和GmSWEET10b可协同调控大豆种子大小、含油量和蛋白含量。群体遗传学发现，GmSWEET10a和GmSWEET10b发生了渐进式的变异和人工选择。其中，GmSWEET10a在大豆驯化过程中受到强烈选择，使栽培品种的籽粒变大、含油量提高、蛋白质含量降低；GmSWEET10b的驯化和完成选择的程度滞后于GmSWEET10a，目前还没有完成最优基因型的固定。分子机制解析表明，GmSWEET10a和GmSWEET10b协同调控种子大小、含油量和蛋白质含量是通过运输蔗糖和己糖，从而改变种皮向胚的糖分配实现的（图）。未来针对上述两个基因，尤其是GmSWEET10b的遗传操作或分子设计育种可进一步提高栽培品种的籽粒大小和含油量，对大豆生产具有重要意义。

该论文于5月28日发表在National Science Review

杂志（DOI:10.1093/nsr/nwaa110）。浙江大学博士王守冬、中科院遗传发育所博士刘书林、福建

农林大学博士王杰为文章的共同第一作者。遗传发育所研究员田志喜、浙江大学教授寿惠霞、福建农林大学教授关跃峰和美国伊利诺伊大学助理教授陈利清为文章的共同通讯作者。该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的资助。

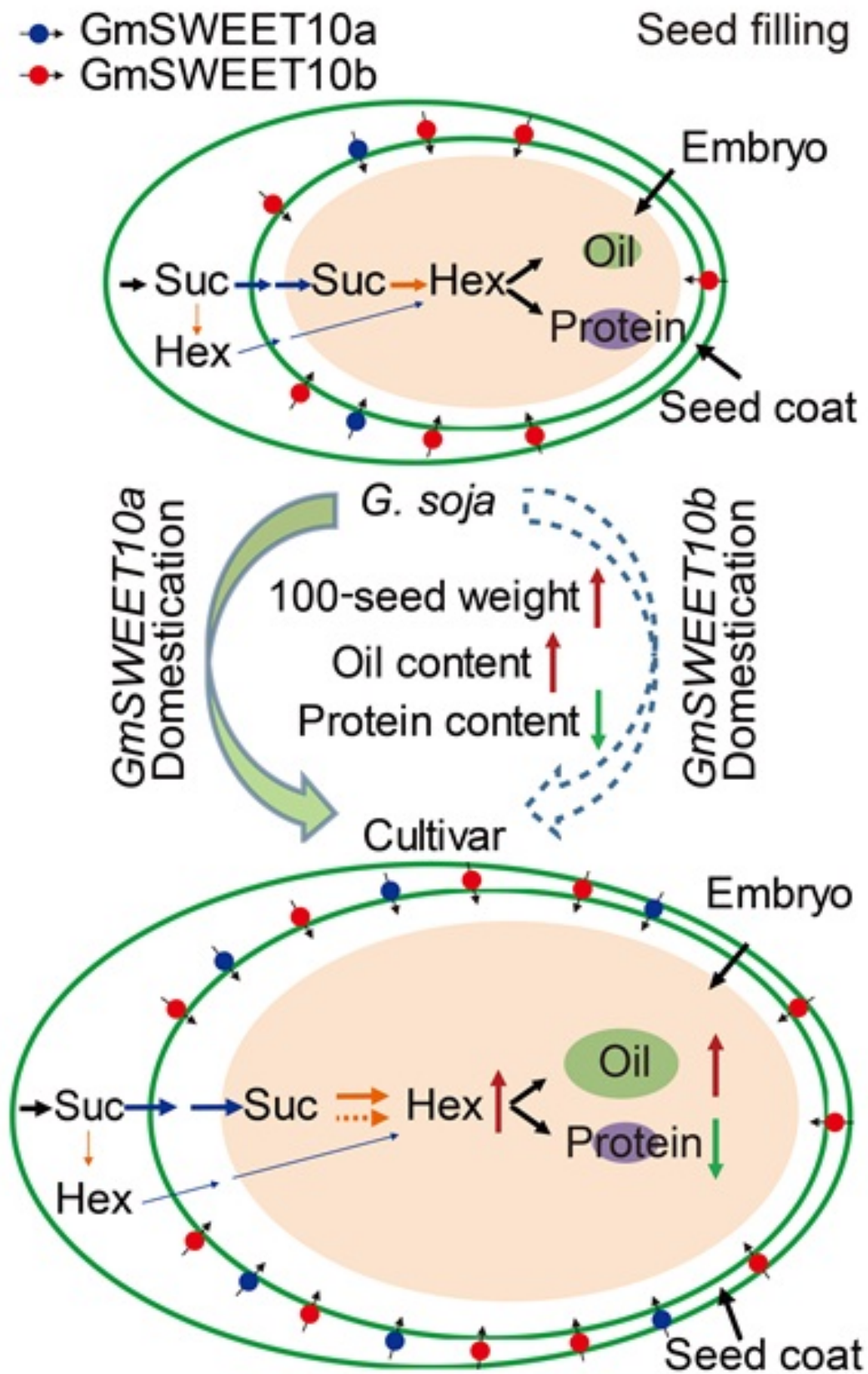


图: 大豆GmSWEET10a和GmSWEET10b驯化模式

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