

---

# 研究人员综述糖代谢基因在植物发育中作用

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15567.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！**

研究人员综述糖代谢基因在植物发育中作用。糖代谢在植物雄性生殖发育中起着重要作用。在植物中，糖类包括蔗糖、葡萄糖、果糖、海藻糖及其衍生物，如胍胍质、纤维素、半纤维素、果胶、淀粉等，是植物细胞的基本能量来源和结构成分。高温、低温、干旱等非生物逆境往往导致作物糖代谢紊乱、花粉活力下降，从而造成大幅度减产。在花药和花粉发育过程中糖代谢基因的功能缺陷，往往导致细胞核雄性不育（GMS）。因此，解析糖代谢参与植物花粉发育和雄性不育的分子机制，具有重要理论意义和应用价值。

近日，北京科技大学教授万向元团队在《作物学报（英文版）》在线发表综述文章，系统总结了糖代谢GMS基因在植物花粉形成与育性发育中的关键作用和分子调控网络，结合生物信息学和花药RNA-seq数据进行了玉米糖代谢GMS候选基因的预测，讨论了糖代谢GMS基因在作物杂交育种和制种中的潜在应用价值和未来研究方向。

该综述概述了62个植物中已克隆报道的糖代谢GMS基因，系统总结了其在植物花粉形成与育性发育中的重要作用，包括在花粉母细胞胍胍质壁和初生外壁形成、花粉内壁发育、花粉成熟和淀粉积累、花药开裂、花粉萌发和花粉管生长等方面的最新研究进展；综述了糖代谢GMS基因的转录调控、转录后调控和其它调控模式，在现有的植物糖代谢GMS基因的研究基础上，提出了一个糖代谢GMS基因影响植物花粉形成与育性发育的分子调控网络；基于4组玉米花药转录组数据，利用生物信息学和RNA-seq分析，预测了112个玉米糖代谢相关的GMS候选基因，为利用基因编辑技术快速鉴定玉米糖代谢相关不育基因、深入解析糖代谢参与玉米雄性发育的分子机制提供参考；总结和展望了糖代谢GMS基因在作物育种和杂交制种中的潜在应用价值和策略。

该文将有助于解析糖代谢控制植物花粉发育和雄性不育的分子机制，同时为开展作物糖代谢相关新型不育技术系统的分子设计育种研究提供参考依据。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.08.003>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：万向元等 来源：《作物学报》

---

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