

---

# 遗传发育所揭示OsOAT介导氮素再利用调节水稻籽粒发育的机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1871.html>

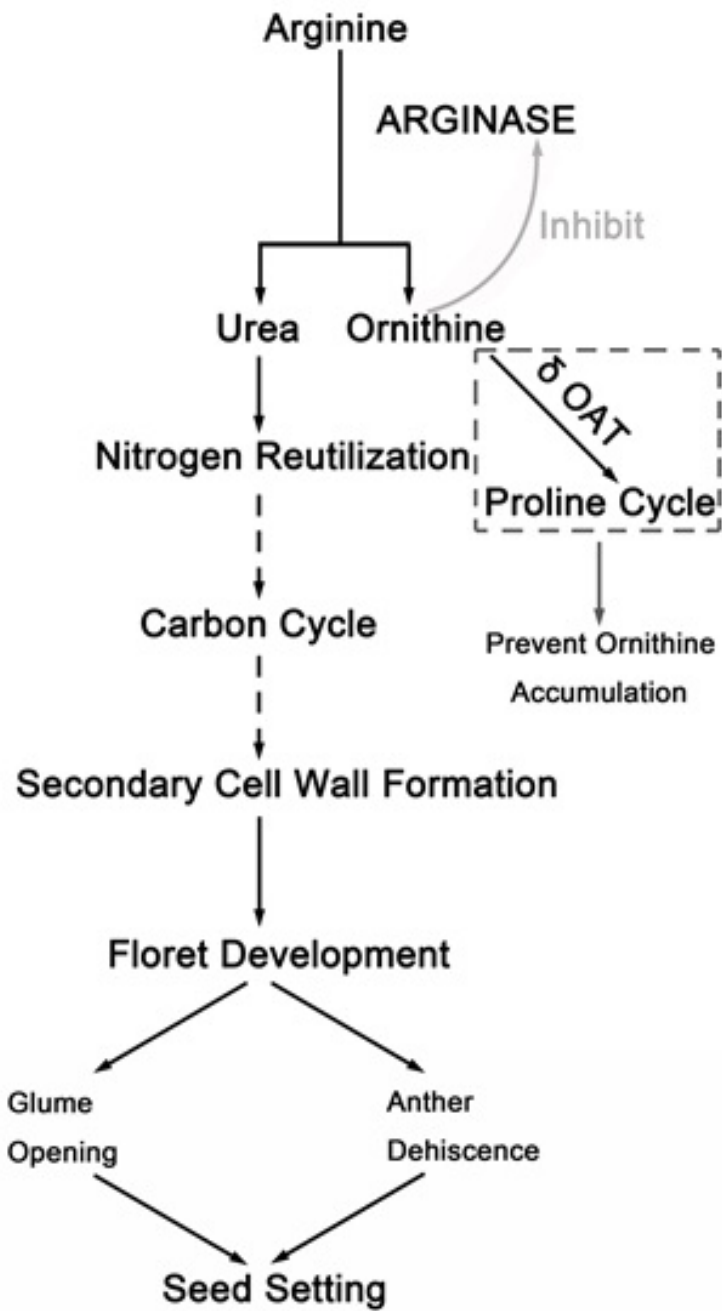
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

氮素再利用对于植物新生组织的发育尤为重要。在生殖生长期，超过50%的氮素来源于氮素的重新利用。研究表明，精氨酸酶通过分解精氨酸产生鸟氨酸和尿素。尿素经过脲酶的分解被植物重新利用;而鸟氨酸可以经过鸟氨酸氨基甲酰转移酶作用重新进入精氨酸循环，或者经过鸟氨酸d-氨基转移酶作用进入脯氨酸循环。

中国科学院遗传与发育生物学研究所程祝宽研究组近期的研究表明，OsOAT在氮素再利用过程中发挥着重要作用。OsOAT是水稻中鸟氨酸d-氨基转移酶的同源蛋白，催化鸟氨酸与 $\alpha$ -酮戊二酸反应生成谷氨酸和谷氨酸 $\gamma$ -半醛，从而降低植株体内鸟氨酸浓度，解除鸟氨酸对精氨酸酶的抑制作用。OsOAT对精氨酸酶活性的调控作用，保证了精氨酸的正常分解代谢。OsOAT突变体中的精氨酸酶活性受到过度积累的鸟氨酸抑制，以精氨酸形式储存的氮源无法被再次利用，最终突变体表现出结实率降低和粒型异常的表型，而增施尿素可以恢复突变体的表型。相关研究对于提高氮素再利用效率提供了理论基础。

该论文于8月25日在线发表在The Plant Journal杂志上(DOI:10.1111/tpj.14072)。程祝宽研究组博士研究生刘长振和博士后薛治慧为该文章的共同第一作者，程祝宽为该文章的通讯作者。

论文信息：Changzhen Liu\*, Zhihui Xue\*, Ding Tang, Yi Shen, Wenqing Shi, Lijun Ren, Guijie Du, Yafei Li, Zhukuan Cheng (2018) Ornithine d-aminotransferase is critical for floret development and seed setting through mediating nitrogen reutilization in rice. The Plant Journal. <https://doi.org/10.1111/tpj.14072>  
(\*为共同第一作者)



图：OsOAT介导氮素再利用调节水稻籽粒发育

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