



## 华南植物园提高水稻氮利用效率研究获进展

文章来源：华南植物园

发布时间：2012-12-21

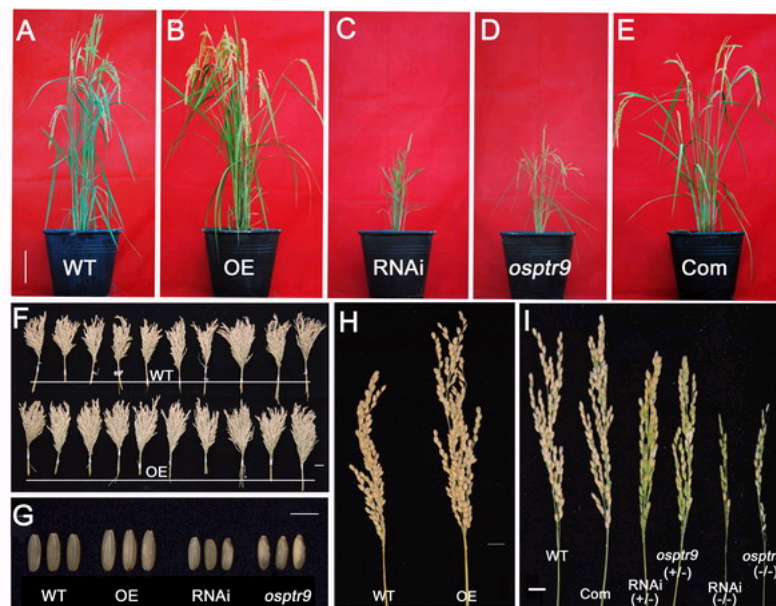
【字号：小 中 大】

氮素是作物必需的营养元素之一，对作物的生命活动和产量的形成具有重要意义。近年来，随着农田氮肥的过量施用，对环境造成的污染也日益加重。提高作物氮利用效率，是农业可持续发展的关键，是第二次“绿色革命”的目标和要求。

中科院华南植物园植物营养生理研究组博士研究生方中明在张明永研究员的指导下，发现在水稻中超表达OsPTR9基因可促进水稻对铵态氮的吸收，同时在低施氮肥的条件下可促进水稻增产。研究显示：OsPTR9基因的表达受外界氮源和光昼夜节律的调节。营养生长阶段，超表达OsPTR9能够促进铵的吸收，增加侧根的发生，提高水稻生物量。生殖生长阶段，超表达OsPTR9能够提高氮再动员和重新分配的运输效率，最终提高水稻产量。在OsPTR9降低表达的突变体和RNAi植株中指标和表型相反。在不施氮肥的种植下，超表达OsPTR9的水稻的产量比对照增幅最大，达到18.6%；正常施用氮肥下，超表达OsPTR9的水稻两个株系比对照增产7.2%和8.1%；施用铵态氮肥，有利于超表达水稻获得较高的产量。研究结果初步表明：OsPTR9在促进氮利用效率和水稻分子育种上具有潜在的应用价值，该基因超表达后能够提高土壤中氮的利用，促进水稻生长并提高产量。

该研究成果已申请一项国家发明专利（专利号：201110022987.3），申请并公开一项国际发明专利（专利号：PCT/CN2011/082100）。同时已在国际学术刊物*Plant Biotechnology Journal* (doi: 10.1111/pbi.12031, IF2011=5.442)上发表。

### [论文链接](#)



图片说明：A：野生型对照（ZH11）；B：超表达植株；C：RNAi植株；D：突变体植株；E：突变体互补植株；F：超表达植株与对照每株穗数比较；G：不同转基因植株米粒大小比较；H：超表达植株与对照穗大小比较；I：不同转基因植株穗大小比较（依次为对照、互补、RNAi杂合、突变体杂合、RNAi纯合、突变体纯合植株）

