
东北地理所在水稻穗发芽研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3090.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！

东北地理所在水稻穗发芽研究方面取得进展。近年来由于极端气候频繁出现，作物穗发芽现象已呈现普遍递增的态势，即使在黑龙江寒带水稻生产区，穗发芽也呈现上升势头。穗发芽是影响水稻、小麦等主要农作物产量和品质的重要因素之一。为此中国科学院东北地理与农业生态研究所与东北农业大学等单位合作，在黑龙江省杰出青年基金及国家重点研发计划的资助下，成功鉴定克隆了两个水稻钼辅因子(MoCo)合成基因，并揭示MoCo合成途径在调节水稻穗发芽及胁迫耐受性过程中发挥关键作用。

东北地理所水稻分子育种学科组研究员方军前期通过大规模的筛选，获得一系列水稻穗发芽突变体，并克隆了其中的PHS1-PHS4 和PHS8基因(Plant J, 2008、Plant J, 2018)。本次研究证明了MoCo合成基因OsCNX1 和OsCNX6的突变最终导致了穗发芽及纯合致死。OsCNX6 编码MoCo合成蛋白2大亚基，该基因的突变导致黄嘌呤脱氢酶(XDH)、醛氧化酶(AO)、硝酸还原酶(NR)及亚硫酸盐氧化酶(SO)等四种钼酶活性显著降低。通过分析基因表达模式，表明OsCNX6在水稻的叶片、茎秆、胚乳等部位均有表达。进一步过量表达该基因的转基因水稻没有出现不利的农艺性状，而植株对渗透和盐胁迫的抗性有了显著提高。这一研究不仅揭示了MoCo合成基因对水稻生长发育的重要作用，同时也为水稻抗逆育种提供了新的研究思路和视角，具有重要的理论和应用价值。

该研究成果于11月24日在线发表于New Phytologist 杂志。东北农业大学农学院讲师刘鑫与东北地理所博士后王晶为该论文共同第一作者。方军为论文通讯作者。

文章链接

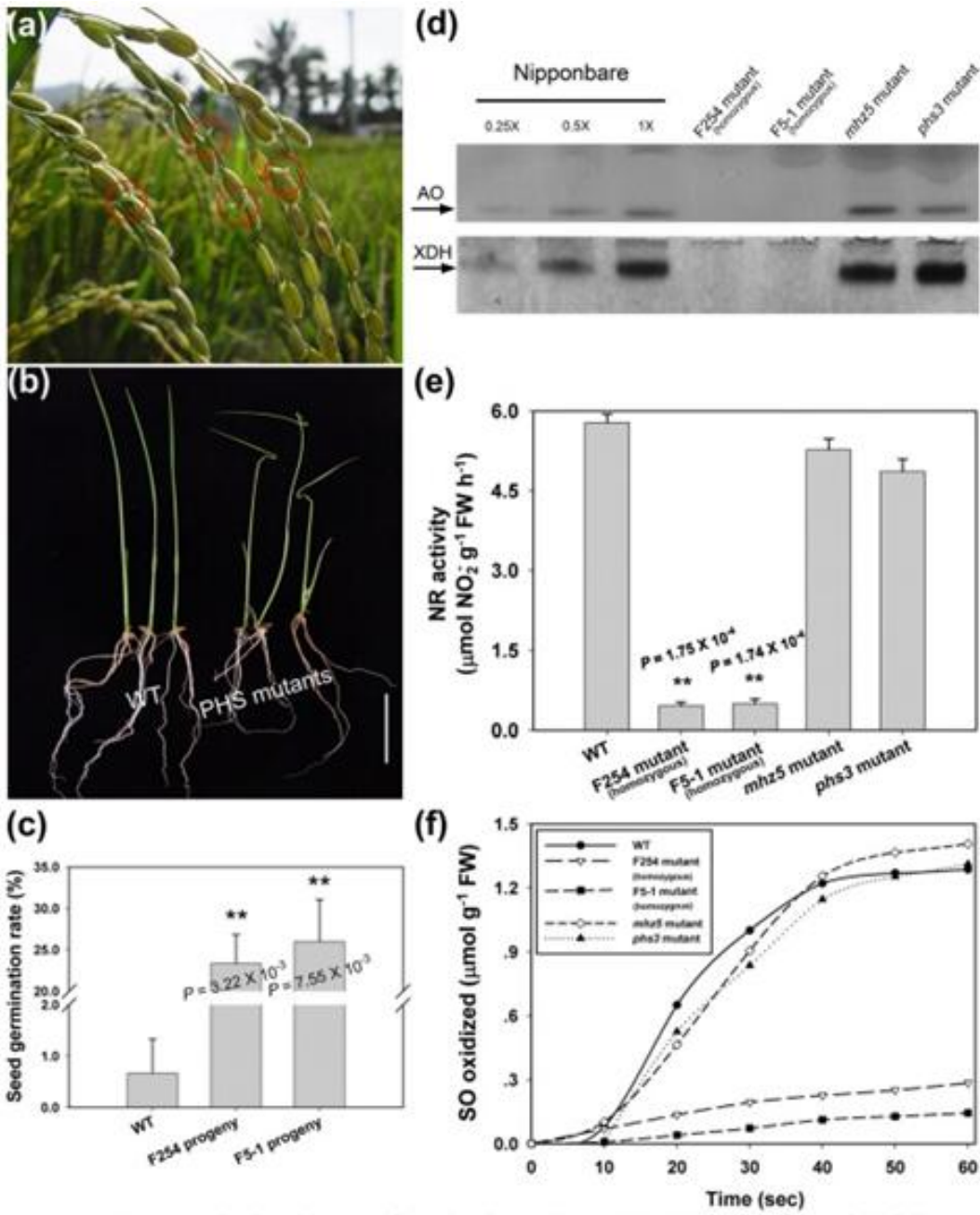


图1 水稻穗发芽突变体表型及相关钼酶活性检测。

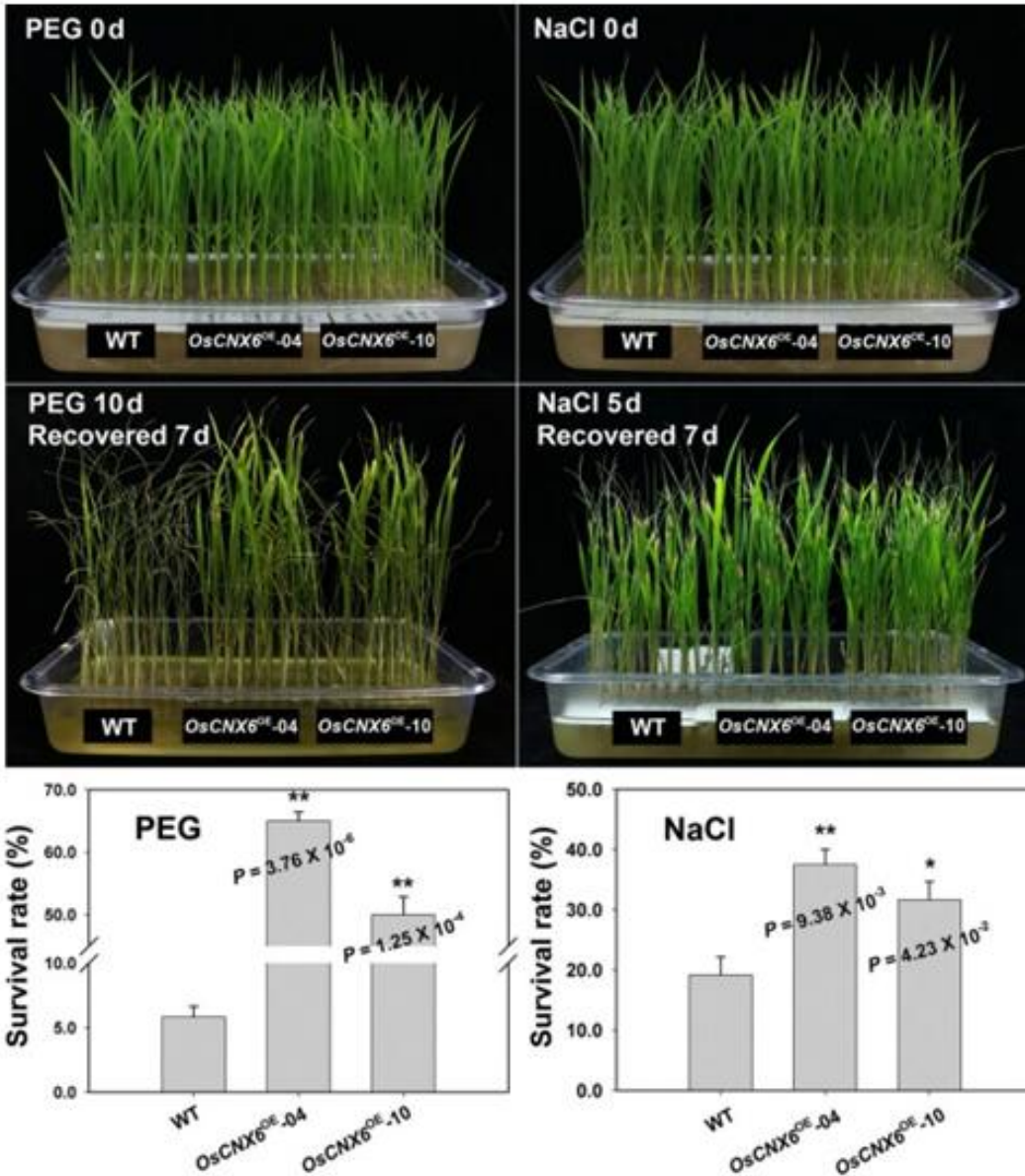


图2 OsCNX6过表达转基因水稻苗期抗逆表现。

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