
科学家解析OsPPR9在水稻叶绿体发育中的作用

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23201.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！

科学家解析OsPPR9在水稻叶绿体发育中的作用。

近日，中国水稻研究所水稻生物育种全国重点实验室钱前院士课题组完成的研究论文在《农业科学学报》(英文) (Journal of Integrative Agriculture, JIA)

正式发表。该研究解析了PPR蛋白家族的功能，及其参与调控叶绿体发育的分子机理。

叶绿体是植物光合作用发生的场所，叶绿体的发育直接影响植物的光合效率。叶绿体作为半自主细胞器，虽然自身拥有少量遗传信息。但是，叶绿体发育和发挥正常功能需要质体基因和核基因编码蛋白协同参与。

已有研究表明三角状五肽重复(PPR)蛋白在植物的生长发育中扮演着重要的作用，例如，参与调控植物叶片发育，籽粒淀粉合成和种子活力。依据C端的结构域，可将PPR蛋白分为P型，PLS型，E1型，E2型和DYW型。在水稻中，PPR蛋白家族成员超过450个，其中依据预测定位在叶绿体中的DYW型PPR蛋白共有30个，但是大多数DYW-PPR蛋白在叶绿体发育过程中的功能仍然未知。

据介绍，OsPPR9是一个在叶片中高表达，定位在叶绿体中的DYW型PPR蛋白。通过基因编辑技术，在水稻中敲除OsPPR9并获得了osprr9-1和osprr9-2两种类型等位突变体。表型鉴定表明，OsPPR9突变体在苗期表现为叶片黄化致死表型。与野生型相比，突变体的叶片中叶绿体含量显著性降低并伴随着叶绿体发育受阻。在突变体中，叶绿体发育相关和光合作用相关基因的表达量显著性降低，且光合作用相关蛋白在突变体叶片中的积累也减少。这表明DYW-PPR蛋白OsPPR9在水稻苗期叶绿体发育中具有重要的作用。

进一步研究表明，在突变体中4个叶绿体基因RNA编辑位点包括rps8-182，rpoC2-C4106，ndhB-C611和rps14-C80编辑效率降低，导致它们编码蛋白发生改变。OsPPR9敲除并不影响叶绿体基因第二类型内含子的剪接。

通过酵母双杂实验验证OsPPR9可以和OsMORF家族蛋白OsMORF2和OsMORF9相互作用形成蛋白复合体。由此可见，DYW-PPR蛋白OsPPR9是通过参与调控叶绿体RNA编辑影响水稻苗期叶绿体的发育和功能。

钱前院士和中国水稻所张强为该文章的通讯作者，陈昌招硕士和王亚梁博士为该文章的共同第一作者。该研究得到了中国农科院基本科研业务费、中国农科院创新工程、水稻生物学重点实验室项目和中国水稻研究所重点项目的资助。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jia.2022.08.026>

作者：钱前等 来源：《农业科学学报》

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](https://www.iikx.com)转发