



浙江省在水稻遗传重组研究领域取得重要进展

日期: 2015年07月02日 来源: 浙江省科技厅

近日, 中国水稻研究所王克剑研究员在水稻遗传重组研究领域取得重要进展, 相关研究成果于近期在线发表在《Cell》出版社旗下子刊《分子植物 (Molecular Plant)》上, 这也是水稻所承担的浙江省自然科学基金重点项目“水稻重组与联会基因的分离及功能研究”取得的重要成果。

在作物种间和种内蕴藏着大量的优良性状基因, 但这些优良基因的转移通常会受到有限的遗传重组频率以及不良基因连锁的影响。截至目前尚没有在农作物中发现可以有效提高遗传重组频率的方法。

联会复合体是在真核生物减数分裂期在同源染色体之间形成的复杂蛋白结构。在多个模式生物中的研究表明, 该结构蛋白的完全突变会导致遗传重组频率的降低。王克剑研究团队通过对水稻联会复合体的弱等位突变体研究表明, 联会复合体蛋白的部分突变可以将遗传重组频率平均提高至野生型中的1.8倍左右, 其中在重组冷点处 (即: 重组频率较低的位置) 的提高幅度尤为明显。与此同时, 在突变体中遗传干涉的强度与野生型相比也显著降低, 该结果表明联会复合体这一真核生物保守蛋白结构极有可能参与遗传干涉现象的形成。前期研究表明在水稻中至少存在2类重组方式, 其中一类有相互干涉 (I型重组交换), 而另一类则没有相互干涉 (II型重组交换)。通过进一步的遗传分析以及细胞学观察揭示在突变体中增加的遗传重组主要通过I型遗传重组途径形成。

该研究成果首次实现了在农作物中提高遗传重组频率的目标, 对于打破水稻不良遗传连锁提高育种效率具有重要的理论意义和应用价值。另外, 由于联会复合体蛋白在不同农作物中高度保守, 所以该研究成果对其它作物的育种研究同样具有重要的借鉴意义。

打印本页

关闭窗口

政府网站
找错

版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm06000001