

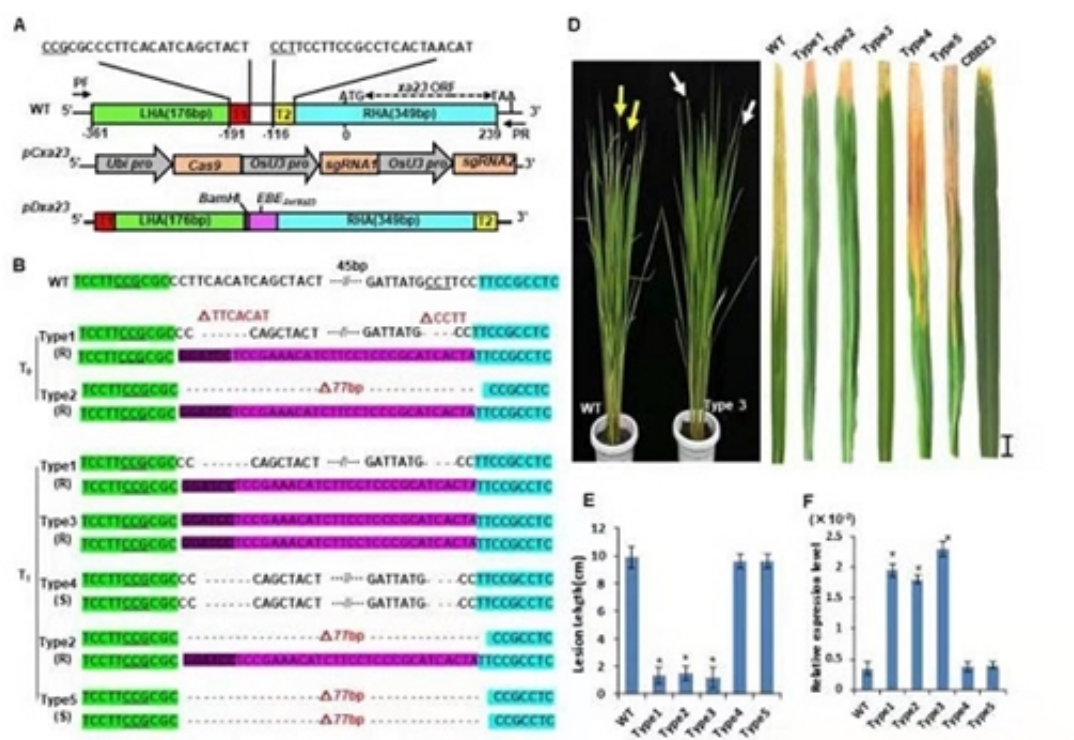
科学家创制广谱高抗白叶枯病水稻培育新途径

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13878.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！

科学家创制广谱高抗白叶枯病水稻培育新途径。



利用基因编辑技术创制广谱高抗白叶枯病水稻 中国农科院作科所供图

近日，中国农业科学院作物科学研究所的创新团队将感病品种水稻转变成广谱高抗白叶枯病的水稻品种，创制了广谱高抗白叶枯病水稻培育的新途径，为有效利用重要的基因核心元件提供了模型。相关研究成果发表于《分子植物》。

论文通讯作者研究员赵开军介绍，水稻白叶枯病是世界范围内的毁灭性细菌病害，水稻抗白叶枯病基因Xa23是我科学家从我国野生稻资源中发掘的，是育种家公认的目前最好用的广谱抗白叶枯病基因，携带Xa23基因的水稻表现出非常广谱的白叶枯病抗性。

Xa23平时不表达（否则植株会死掉），只是在面临病原菌侵染时立刻启动表达，编码出强悍的抗病蛋白XA23，该小蛋白直接快速杀死被感染的水稻细胞，断绝病原菌的营养供给，从而饿死病原菌，保护了其他未被侵染的水稻细胞，最终实现高度抗病。尽管Xa23基因源自野生稻，但其开放读码框在栽培稻品种中广泛存在，只是其启动子区缺少能监测病原菌的元件，因此在面临白叶枯病菌侵染时，Xa23不能启动表达，所以表现出感病。

该研究利用CRISPR/Cas9介导的同源重组技术，把监测病原菌的启动子元件定点插入到原本感白叶枯病的水稻品种的基因组中，创制出了对供试的20个白叶枯病菌小种全部高抗的基因编辑株系，证明了可以在一年内（两个世代）将一个感病品种转变成广谱高抗白叶枯病的水稻品种，而且原品种的株高、旗叶长宽、穗数、穗长、结实率、千粒重、单株产量等性状不受影响。

这是对水稻白叶枯病抗性优异基因Xa23和新兴的基因组编辑技术在水稻改良中应用的重大扩展，为有效利用重要的基因核心元件提供了模型。

该研究得到十三五国家重点研发计划、国家自然科学基金和中国农科院科技创新工程等项目的资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.05.012>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：赵开军等 来源：《分子植物》

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