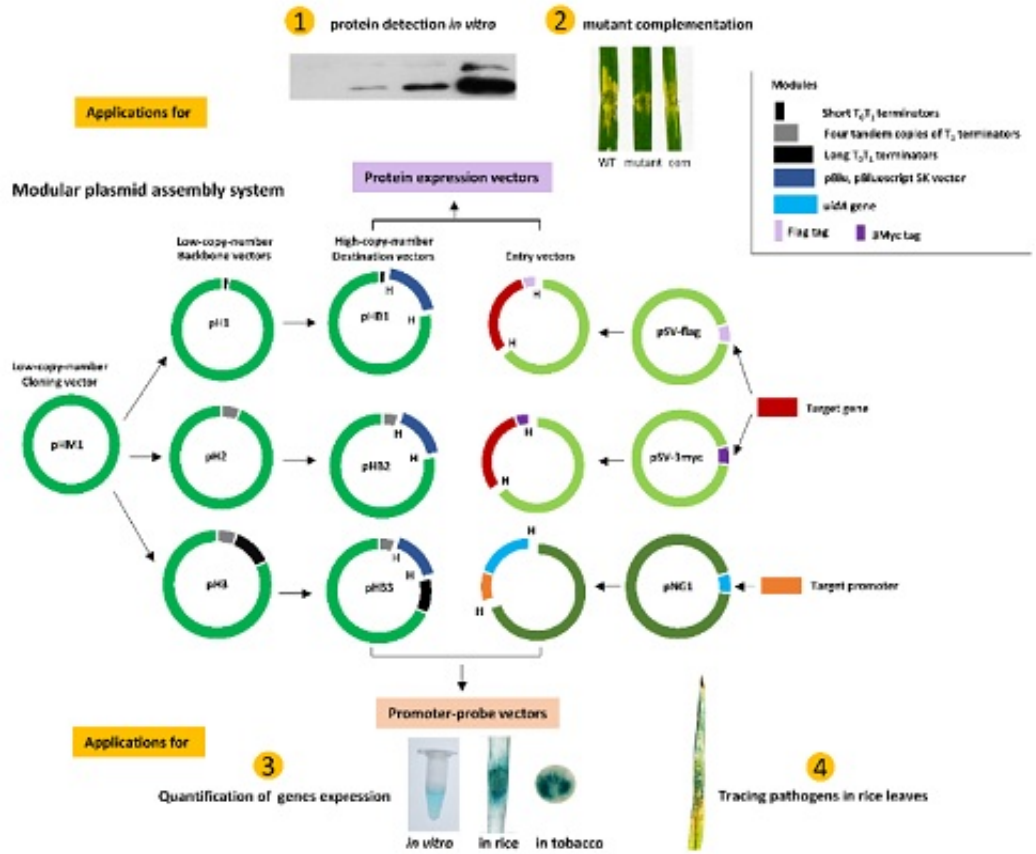
水稻黄单胞菌基因表达研究模块质粒组装系统问世

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12652.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！

水稻黄单胞菌基因表达研究模块质粒组装系统问世。



模块质粒组装系统的构建和应用

上海交通大学农业与生物学院陈功友课题组研发了一套模块质粒组装系统，解决了适用于水稻黄单胞菌的低拷贝载体DNA遗传操作效率低的瓶颈，将功能DNA模块，通过高拷贝的遗传操作背景，转移至低拷贝的骨架载体上，用于基因的蛋白表达、启动子活性、突变体的功能互补以及病

原菌的病程示踪等研究。该研究成果近日在线发表于《分子植物病理学》。

植物病原黄单胞菌（spp.）能够引起400多种植物的病害，造成严重的经济损失。在水稻上，由稻黄单胞菌（X. oryzae）的2个致病变种水稻白叶枯病菌（X. oryzae pv. oryzae, Xoo）和条斑病菌（X. oryzae pv. oryzicola, Xoc）引起的白叶枯病和条斑病是水稻生产上非常重要的2个细菌病害，严重威胁我国水稻的安全生产。Xoo和Xoc与水稻的互作已作为病原细菌致病机制和寄主组织特异性研究的模式系统。

Xoo和Xoc菌株存在较严格的限制性修饰系统，仅允许一些具有宽广宿主范围的载体在其细胞内复制和稳定存在，这些载体一般为低拷贝，加大了DNA遗传操作的难度。因此，突破这个技术瓶颈，建立高效的基因表达研究的载体系统具有重要的意义。

为此，研究人员设计出了一套模块化质粒组装系统，利用高拷贝的入门载体和目标载体，结合合成生物学的方法，将基因表达的核心元件形成模块，通过组装的方式，将融合元件在高拷贝质粒的遗传操作背景下转入低拷贝的骨架载体，将阳性克隆的获得率提高了20倍。研究人员证明了这套模块化质粒系统能够在体外、寄主水稻和非寄主烟草的互作环境下，有效应用于Xoo和Xoc毒性相关基因的转录表达和蛋白表达分析。另外，在骨架载体中引入不同的终止子元件，能够赋予目的蛋白不同的表达水平，可以根据不同的实验需要来定制目标基因的表达水平，应用于基因突变体的功能互补研究。

专家表示，这套载体系统简单、高效、多功能，且经济成本低，也突破了原有体系的局限性，能够在活体植物组织中进行基因表达的定量测定。因其宽广的宿主特性，也适用于其他植物病原黄单胞菌。（来源：中国科学报黄辛 ）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/mpp.13033

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：陈功友等 来源：《分子植物病理学》

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转发