# 科学家开发出简单高效鉴定水稻免疫相关的小分泌蛋白质方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6619.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！*

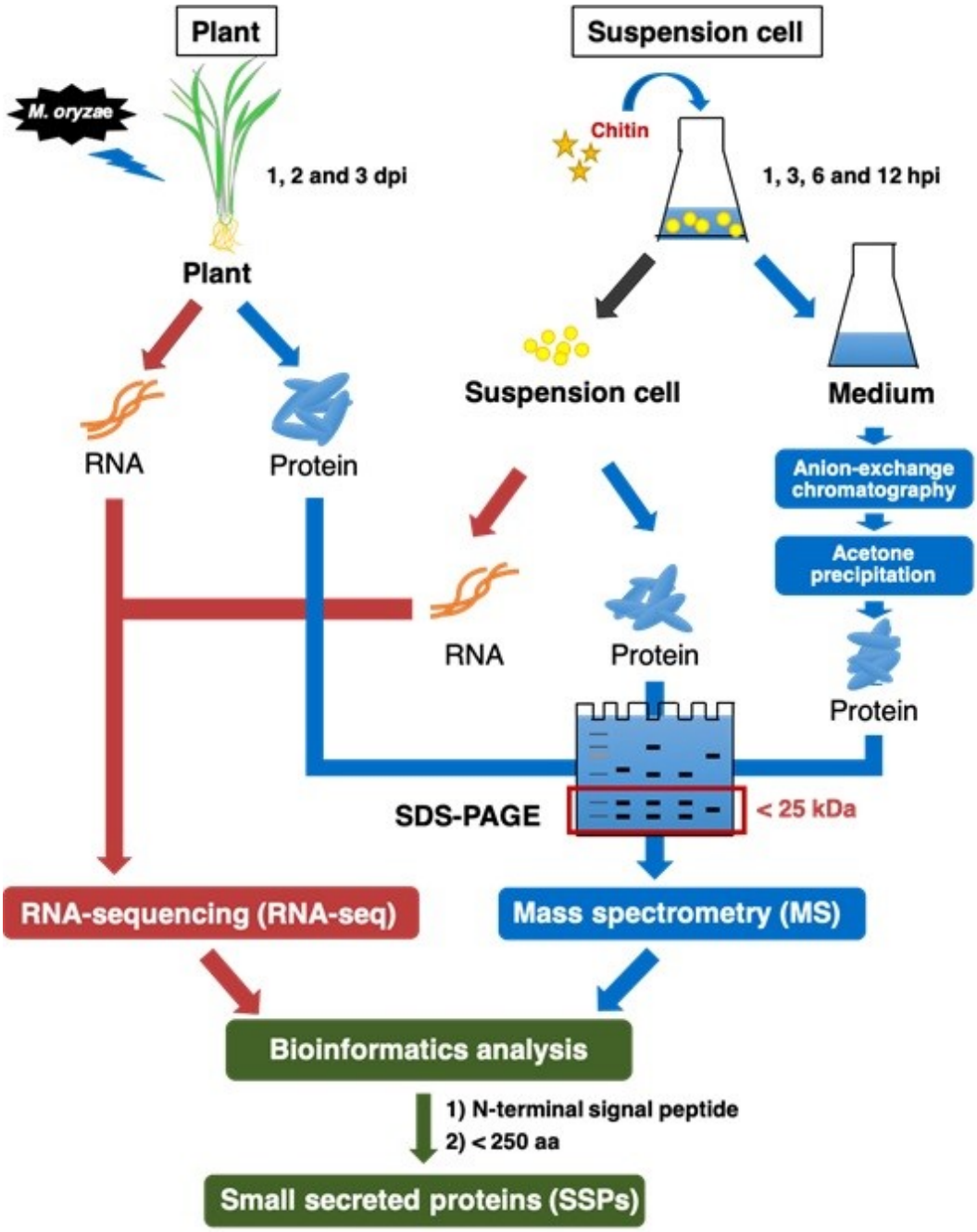
科学家开发出简单高效鉴定水稻免疫相关的小分泌蛋白质方法。7月13日，Plant Biotechnology Journal 在线发表了由中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所上海植物逆境生物学研究中心Yoji Kawano研究组和福建农林大学刘仁义研究组合作完成的题为Identification of endogenous small peptides involved in rice immunity through transcriptomics- and proteomics-based screening 的研究论文，给有效鉴定植物水稻免疫相关的小分泌蛋白质带来了新思路。

在动物体中，许多被称之为细胞因子的内源小肽，如白细胞介素、干扰素等作为信号分子在免疫过程中发挥重要作用。与动物细胞因子相似，当植物受到创伤或病虫害的侵染，植物也会产生内源信号小肽，它们被称作植物细胞因子(phytocytokines)。但是植物细胞因子在植物体内含量极低，利用生化方法纯化植物细胞非常困难。近年来，一些关键技术使得植物科学中高通量转录组学和蛋白质组学研究的应用日益增多。然而，当单独使用这些技术时，存在一些局限性。这些“组学”数据集的综合分析可以提供互补的信息，并可以获取更多的有用的结论。

Yoji Kawano研究组和刘仁义研究组设计了一个将转录组学和蛋白组学结合的方法，利用水稻植株和悬浮细胞两个体系，筛选能被稻瘟病菌Magnaporthe. oryzae (M. oryzae) 侵染和几丁质处理而诱导的植物细胞因子的前体蛋白质和小分泌蛋白质(SSPs)。通过RNA-seq共鉴定得到2454个基因，并且利用质谱鉴定到3327个蛋白质被稻瘟病菌和几丁质所激活。最后，筛选鉴定得到236个小分泌蛋白质，包括两个已知的植物细胞因子家族，快速碱化因子(RALFs)和植物磺肽素(PSKs)，以及许多免疫相关的蛋白质家族，比如蛋白酶抑制剂(PIs)和发病机理相关蛋白家族(PRs)。其中一个命名为免疫应答肽(IRP)的新基因，它可能编码一个植物细胞因子。细菌肽聚糖和几丁质处理能够诱导IRP的表达并且几丁质可以诱导IRP分泌到水稻细胞外。在过表达IRP的水稻悬浮细胞中，抗病相关基因PAL1表达被激活。另外，与野生型相比，分裂素激活蛋白激酶(MAPKs)的活性在过表达IRP的水稻悬浮细胞中增强，表明IRP在水稻免疫中起着积极的作用。

该研究建立了一个简单且高效的方法，能够鉴定在水稻免疫过程中发挥重要功能的小分泌蛋白质。更为重要的是，这个方法将有助于发现在植物生命活动中发挥不同功能的小分泌蛋白质。

该研究获得中科院、中科院先导项目B、国家自然科学基金等的资助。王萍渝和姚少伦为该论文共同第一作者, Yoji Kawano和刘仁义为该论文的通讯作者。




图：鉴定水稻免疫相关的小分泌蛋白质(SSPs)的方法

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