
新药物疫苗帮植物对抗病毒

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6721.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！

新药物疫苗帮植物对抗病毒。对于一个种植南瓜的农民来说，没有什么比CMV这几个字母更可怕了。它们代表着黄瓜花叶病毒，这是一种病原体，会使种植南瓜、黄瓜和瓜类作物的田地整个荒芜。如今，研究人员找到了一种快速开发疫苗的方法，最终可以保护农作物免受病毒病原体的侵害。

这是一个非常棒的发现。并未参与该项研究的美国罗利市北卡罗来纳州立大学植物病理学家Anna Whitfield表示。病毒是对全球粮食安全的一种不断演变的威胁，Whitfield说，新技术可以帮助农民对付不断变化的病原体。

当一种病毒感染一个植物细胞时，前者通常会释放核糖核酸(RNA)——以信使RNA或双链RNA的形式存在。这些RNA会在细胞中穿行，帮助病毒复制。而植物细胞内的防御蛋白质在识别出这些病毒RNA后，相关的酶就会像小剪刀一样把后者剪开。由此产生的一些被称为小干扰RNA(siRNAs)的RNA片段会与一组名为Argonaute复合物的蛋白质协同工作。

siRNAs作为标志符，会引导Argonaute复合物进入病毒基因组中的RNA，然后Argonaute复合物和其他蛋白质就会将其破坏。

这种策略是犀利的，但并不总是有效。在由植物制造的成千上万种不同的siRNAs中，很少具有正确的化学特性来对抗病毒RNA。于是，德国哈雷威田堡马丁·路德大学生物化学家Sven-Erik Behrens及其同事便开始简化这一过程。

研究人员开发了分子检测方法来识别哪些siRNAs能够有效对抗病毒。在烟草植物的实验室实验中，科学家展示了他们可以挑选出优胜者，并将其作为一种疫苗对抗番茄丛矮小病毒。这种病毒会减缓烟草植物的生长，并损害烟草植物的叶子。

研究小组在《核酸研究》杂志上报告说，在最理想的情况下，喷在叶子上的siRNA可以保护90%的植物。

Behrens说，还有其它方法也可以预测哪些siRNAs可能对一种植物病毒有效，但它们大多数都是计算机模型，因而并不总是像预期的那样工作。

Whitfield认为，这项研究中令人兴奋的地方是，研究小组只是简单地将siRNAs喷在植物上，或者将它们涂抹到叶子上。这比通过基因工程培育一种具有抗病毒能力的植物要简单得多，也快得多，这使得科学家和农民能够跟得上病毒病原体的快速进化。

研究人员目前正致力于寻找最有效和最经济的方法给植物接种疫苗，比如使用一种含有纳米颗粒的喷雾来传递siRNAs。他们还试图识别能够对抗在经济上产生重要影响的病毒(如CMV或小西葫芦黄花叶病毒)的siRNAs，这些病毒能够危害西瓜、西红柿等各种植物。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nar/gkz678>

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