

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

## 微生物所发现植物布尼亚病毒“情商EQ”基因

2019-06-24 来源：微生物研究所

随着世界范围内布尼亚病毒引起的人类动植物新发或再发传染病暴发流行，例如最近在非洲发生的发热伴血小板减少综合征(SFTS phlebovirus)，布尼亚病毒已受到人们越来越多的关注。而早先由“番茄病毒，TSWV”引起的番茄病害，该植物布尼亚病毒目前已在全球造成危害，是中国进境植物

大部分布尼亚病毒均由媒介生物传播，病毒与其传播媒介能够“和平相处”，但对人类和农作物绝收。另外该类病毒具有操纵媒介生物的行为，加速病毒自身向脊椎动物、鸟类、昆虫和植物传播，有利于媒介昆虫，从而间接有利于病毒传播的行为，被学界称为病毒的“情商，EQ”。然而，目前控制布尼亚病毒的主要方法是控制其传播媒介，阻断其传播途径，因此研究病毒操控宿主的机制，把对布尼亚病毒的危害降到最低。这种保守的现象是普遍存在各种布尼亚病毒的，在高致病性人类布尼亚病毒进行分子机制研究的基础上，中国科学院微生物研究所叶健课题组最新的研究成果鉴定了植物布尼亚病毒“情商EQ”类人类原癌基因MYC的植物同源基因。

植物挥发性萜烯类化合物是重要的抗性分子和关键的生态因子，调控了植物—媒介昆虫互作。研究发现，TSWV可以通过感染辣椒，抑制辣椒基因组8号染色体的多个TPS基因的转录水平，降低多种植物挥发性萜烯类化合物的含量，从而抑制了媒介西花蓟马的趋避剂（图1）。研究人员进一步鉴定了TSWV的非结构蛋白NSs是这种病毒抑制了对媒介昆虫的吸引作用。

植物激素茉莉酸 (jasmonic acid, JA) 是一种介导植物对昆虫抗性的重要激素，转录因子MYC是其关键转录因子。研究人员发现，包括本世纪初入侵我国的TSWV在内的多种植物布尼亚病毒进化出了一种

有细胞定位模式。MYC家族是其激活所调控的下游多种抗虫相关次生代谢物质的合成代谢相：  
(glucosinolate) 等，这种病毒对关键抗虫调控转录因子的“肋持”，使得西花蓟马在寄主  
或表达NSs蛋白植物上的西花蓟马具有产卵量多的特点，西花蓟马种群密度的增长造成了大范

由于NSs蛋白在大多布尼亚病毒目病毒中保守存在，该项研究成果不但为绿色防控植物在  
他虫媒人类和动物布尼亚病毒等病害的研究提供了借鉴。值得注意的是，该项研究成果同该  
生关系，有很多相似点，例如其宿主靶标蛋白均趋同靶向为MYC家族转录因子 (Li et al. Pla  
也是植物的“阿喀琉斯之踵”，是多种植物病原攻击宿主的主要靶标之一。该成果已经在线  
生吴秀娟和徐爽为共同第一作者，中科院院士方荣祥和助理研究员赵平芝、姚香梅、孙艳伟、  
科院战略性先导科技专项 (B类)、国家自然科学基金委重点、国家优青项目等的支持。

### 文章链接

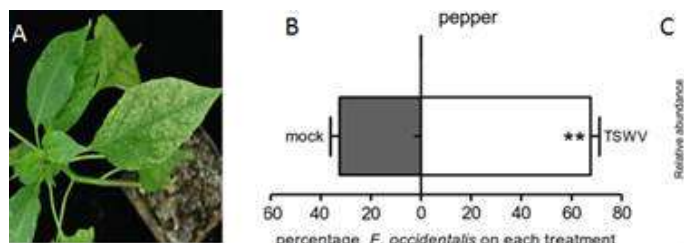


图1: TSWV抑制辣椒多个单萜化合物从而吸引媒介昆虫—西花蓟马。A.TSWV感染辣椒  
色谱—质谱联用技术证明TSWV感染抑制西花蓟马激发的辣椒单萜化合物的合成

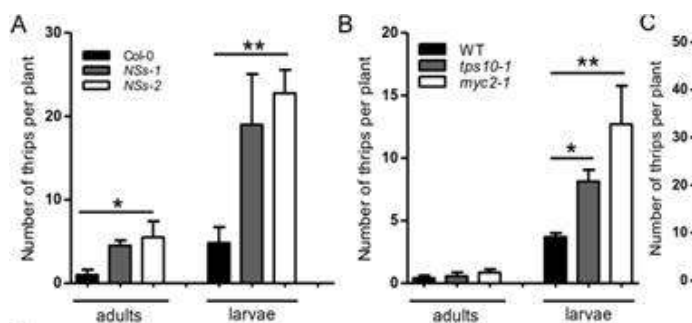


图2: TSWV 编码的NSs蛋白抑制植物MYC调控的茉莉酸抗虫途径，促进媒介昆虫西花蓟  
NSs通过抑制MYC调控的植物茉莉酸途径来促进西花蓟马种群增长

上一篇：深圳先进院等可穿戴设备生物认证研究取得进展

下一篇：遗传发育所揭示水稻株高与分蘖协同调控的分子机理

---

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

