# 虫来了，植物如何警告“朋友圈”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17754.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！*

**虫来了，植物如何警告“朋友圈”**。



拟南芥 图片来源：float/stock.adobe.com

动物经常使用独特信号来警告自己所在的朋友圈，注意捕食者的逼近。令人惊讶的是，植物中也观察到类似的行为。

近日，日本多家科研机构的研究人员发现了一种机制。新研究以拟南芥为模式植物，表明被食草

动物破坏的植物会释放出挥发性化学气味，从而触发相邻植物防御基因的表观遗传修饰。这些基因随后触发了反草食动物防御系统。相关论文发表于《植物生理学》。

作者之一、东京理科大学教授Gen ichiro Arimura说，在野外，许多动物尤其是已知有捕食者的动物，都可以通过从气味到声音的各种技术，相互发出即将发生危险的信号。现在，我们有理由相信植物也能在受到攻击的威胁时发出警报。

之前的研究表明，当种植在薄荷附近时，大豆和芥菜通过激活叶片中的防御基因，表现出更强的防御能力，从而对抗食草性害虫，这是薄荷挥发物进行窃听的结果。简言之，如果薄荷叶在食草动物攻击后受损，其附近的植物会激活其反食草动物防御系统，以响应受损薄荷释放的化学信号。

为了更好地理解这一机制，东京理科大学等机构的研究人员在模式植物拟南芥中对这些反应进行了研究。

周围未受损的植物暴露在被害虫吃掉的植物发出的气味中，可以产生对害虫的抗性。虽然在气味敏感植物中诱导防御基因的表达是这种抗性的关键，但目前尚不清楚开启或关闭诱导状态的精确分子机制。在这项研究中，我们假设组蛋白乙酰化，或所谓的表观遗传调控，参与了抗性发展的现象。Arimura说。

首先，研究人员将植物暴露于β—罗勒烯中，这种挥发性有机化合物通常是植物在受到斜纹夜蛾等食草性害虫攻击时释放的。接下来，研究人员试图确定挥发性化学物质激活的植物防御系统的确切作用机制。

结果很有趣——拟南芥叶片中的防御特性可能是通过表观遗传机制诱导的，这是指由于外部环境影响而发生的基因调控。在这种情况下，受损植物释放的挥发性化学物质增强了组蛋白乙酰化和防御基因调控基因的表达，包括乙烯反应因子基因ERF8和ERF104。该团队发现一组特定的组蛋白乙酰转移酶（HAC1、HAC5和HAM1）负责诱导和维持抗食草性。

研究人员对表观遗传学在植物防御中作用的发现感到兴奋。他们认为，植物之间通过挥发性化合物进行交流（被称为会说话的植物现象）有望应用于有机栽培系统。这可能会增加植物的抗虫害能力，有效减少对农药的大量依赖。

在生产系统中有效利用植物的自然生存策略，将使我们更接近于实现一个同时解决环境和粮食问题的可持续社会。Arimura表示。(来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plphys/kiac077

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：Gen ichiro Arimura 来源：《植物生理学》

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