研究揭示植物感应害虫新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43170.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！

研究揭示植物感应害虫新机制。
病虫害制约农业生产，关乎粮食安全。植物无法主动躲避昆虫，只能依靠自身的免疫系统防御。那么，植物被昆虫叮咬了，会不会也有“感觉”，进而启动抗虫反应？

昆虫取食分泌的消化酶，可以在植物体内分解成小分子，这或许能帮助植物察觉昆虫侵袭。近日，中国科学院分子植物科学卓越创新中心揭示了植物察觉昆虫侵害并启动防御的新机制。

稻绿蝽是广食性害虫，危害水稻等作物。研究发现，稻绿蝽取食时向植物组织释放T2核酸酶NVR1，降解植物核酸，产生一类具有免疫活性的小分子——2′,3′-环核苷酸。

这些
小分子就像昆虫取食留下的“信号”，能够被水稻中核酸结合蛋白NIB1捕获。接收到“信号”后，
水稻就像是“感受”到叮咬一样，开
始启动抗虫防御反应，诱导防御相关基因表达，并合成抗虫化合物。

研究显示，稻纵卷叶螟、绿盲蝽和棉铃虫等害虫均拥有同源的分泌型T2核酸酶，而植物负责感知信号的核酸结合蛋白在陆生植物中普遍存在。

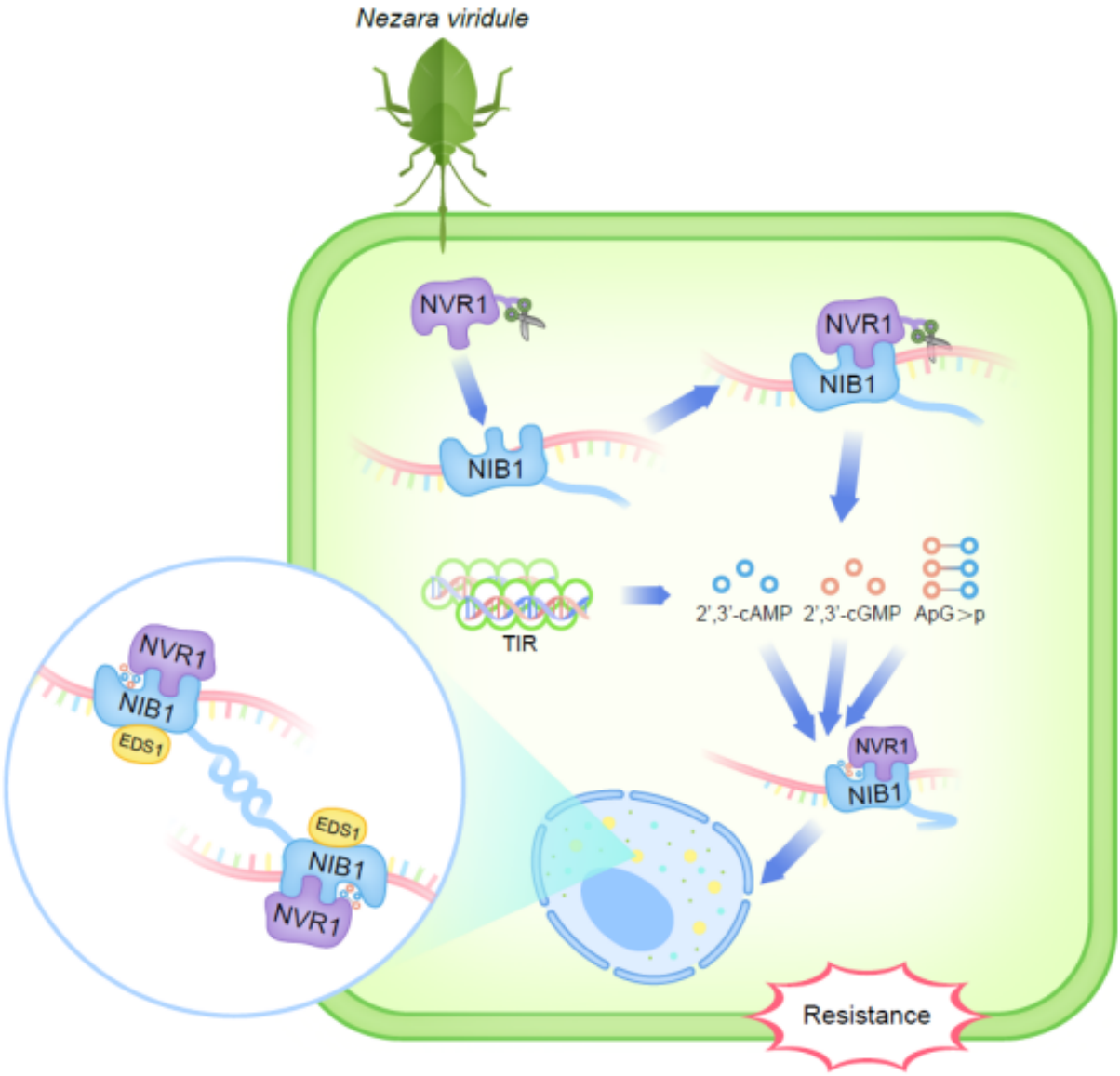
这一现象是否只存在于稻绿蝽与水稻之间
？实验证实，
类似的分子过程也能在其他植物与害虫之间发生，是植物抵御不同昆虫侵害的广谱机制。

研究还发现，外源施用核酸
酶降解产物能够增强植物抗虫能力，表明
2′,3′-环核苷酸具备开发为植物免疫诱导剂的应用潜力。

该研究为理解植物抗虫免疫提供了新视角，也为发掘抗虫基因、培育抗虫新品种和开发新型植物疫苗提供了新思路。

相关研究成果发表在《自然》（*Nature*）上。

论文链接



稻绿蝽分泌核酸酶激活植物抗虫免疫的机制模式图

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

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