

---

# 科学家揭示水稻病虫害绿色防控新思路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37973.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！*

**科学家揭示水稻病虫害绿色防控新思路。**

中国科学院动物研究所研究员张晓明团队和分子植物卓越中心外籍研究组组长Ian T. Baldwin团队合作，揭示了水稻虫媒病毒通过调控水稻挥发物释放来保护媒介昆虫，并为绿色农业防控技术提供了全新解决方案。相关研究发表于《科学进展》。

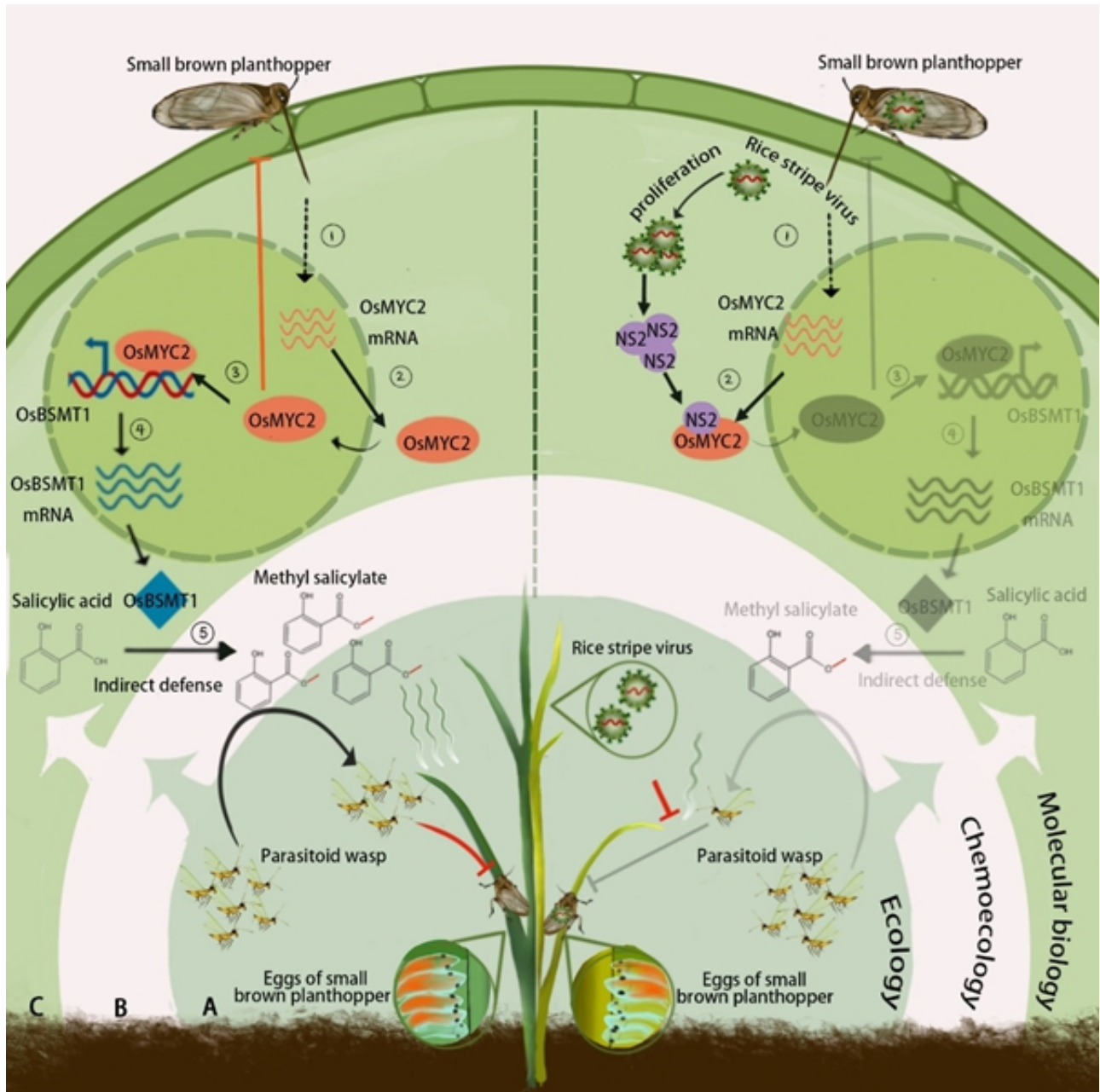
水稻作为我国主要口粮，其病虫害防治是保障产量的关键。灰飞虱、白背飞虱等媒介昆虫不仅直接取食水稻，更会传播条纹病毒、南方水稻黑条矮缩病毒等，导致水稻减产甚至绝收。传统化学防治虽能暂时控虫，却易造成环境污染和害虫抗药性，由此，如何实现生态友好型防控成为行业难题。

研究团队发现，健康水稻在遭受媒介昆虫侵害时，会释放一种关键挥发物——水杨酸甲酯，既能驱避灰飞虱等害虫，又能精准吸引寄生蜂等天敌寄生灰飞虱等害虫虫卵，通过自然捕食这一间接防御实现害虫种群调控。

然而，狡猾的虫媒病毒早已进化出应对策略：病毒通过编码NS2蛋白，与水稻体内关键转录因子OsMYC2结合，阻止其进入细胞核激活水杨酸甲酯合成关键基因OsBSMT1的表达。这一操纵直接导致水杨酸甲酯合成减少，寄生蜂无法被吸引，媒介昆虫得以逃脱天敌捕食，进而更广泛地传播病毒。

针对这一漏洞，研究团队在江苏句容开展了为期两年、面积150亩的大田试验，发现外源施加水杨酸甲酯能完美修复水稻的防御系统。这种方式无需依赖化学农药，仅通过补充植物天然挥发物，就能调动自然天敌的控害作用，真正实现以虫治虫的绿色防控。更值得关注的是，这一现象在多种水稻病毒与媒介昆虫组合中均存在。

该研究阐明了水杨酸甲酯介导的植物-病毒-媒介昆虫-天敌四元互作机制，不仅为解析作物病虫害生态调控网络提供了理论支撑，更研发出可直接应用于田间的低成本、环境友好型病虫害防控技术。相较于传统化学防治，水杨酸甲酯制剂使用方便、无残留，契合现代农业减药增效的发展方向，为保障粮食安全和生态安全开辟了新路径。（来源：中国科学报 王兆昱）



虫媒病毒操控水稻挥发物保护媒介昆虫免受天敌伤害

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.aeb5215>

作者：张晓明等 来源：《科学进展》

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