

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 > 科研进展

昆明植物所揭示菟丝子与寄主间抗虫系统性信号交流

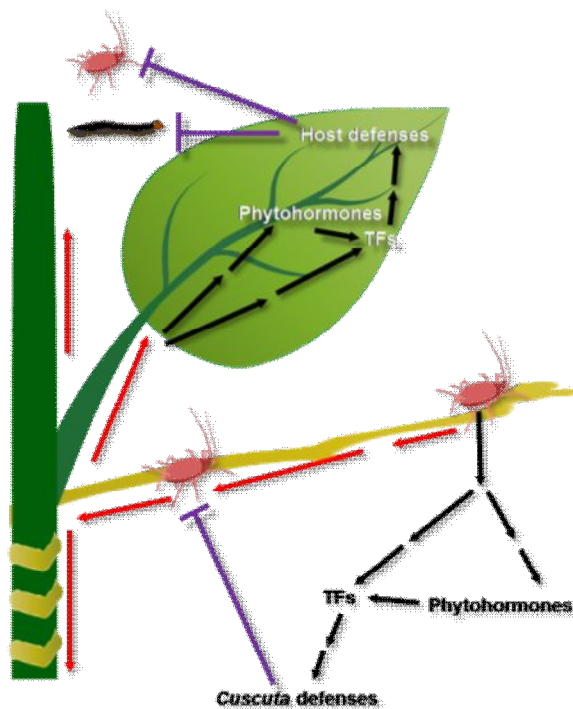
文章来源: 昆明植物研究所 发布时间: 2018-03-29 【字号: 小 中 大】

我要分享

已有研究表明, 当植物被昆虫取食胁迫, 抗虫相关的系统性信号会从受伤害部位产生, 并通过维管束进行传导, 诱导整个植株产生系统性的抗虫响应。寄生植物(尤其是全寄生植物), 为适应寄生习性, 其形态、生理与生态习性与普通植物十分不同, 光合作用、根和叶片的发育等生理功能和器官退化, 与寄主物质交流相关的器官和功能得到了加强, 包括特化出了吸器这一器官。关于寄生植物这类特化的植物类群如何响应昆虫胁迫, 以及能否将胁迫信号传递给寄主, 使寄主能够感知寄生植物受到侵害等问题仍缺乏深入研究, 而这类问题对解析寄生植物生活习性、寄生植物与寄主的相互作用关系具有重要意义。

近期, 中国科学院昆明植物研究所研究员吴建强课题组以南方菟丝子与大豆组成的寄生体系为研究对象, 以蚜虫为昆虫胁迫因子, 系统地分析了南方菟丝子受到蚜虫侵害后, 寄生植物与寄主在植物激素和转录组水平上的响应。结果显示, 蚜虫取食同时诱导了南方菟丝子和寄主大豆植物激素和基因表达的显著变化; 后续的生物功能测试结果表明, 蚜虫胁迫菟丝子后产生的系统性信号能够移动至寄主, 并诱导使寄主大豆抵御昆虫(蚜虫和斜纹夜蛾)胁迫的抗性显著增强。该研究表明, 在系统性响应昆虫胁迫方面, 维管束融合后的寄生植物与寄主形成了一个完整的功能体系, 昆虫取食寄生植物后, 会诱导整个寄生体系产生系统性的抗虫响应。这些发现为丰富寄生植物认知, 了解寄生植物与寄主的物质与信号交流机制提供了新启示。

相关研究成果以 *Aphid Myzus persicae feeding on the parasitic plant Cuscuta australis (dodder) activates defense responses in both the parasite and soybean host* 为题发表在 *New Phytologist* 上, 博士研究生庄会富为论文第一作者, 吴建强为通讯作者。该研究得到了中科院战略性先导科技专项(B类)、国家自然科学基金委、马普伙伴小组国际合作项目等的资助。

[论文链接](#)


实验演示图, 蚜虫胁迫菟丝子产生的系统性信号在寄生体系中的传导。蚜虫取食南方菟丝子后, 首先诱导了植物激素(JA和SA)的变化, 进而诱导转录因子的调控, 表现为特定功能基因转录表达的变化, 和抗虫相关次生代谢产物的积累。同时, 研究组推测, 一个高度保守的移动信号(红色箭头), 通过菟丝子藤状茎传递给

热点新闻

中国散裂中子源通过国家验收

我国成功发射两颗北斗导航卫星
中科院与青海省举行科技合作座谈会
“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...”
中科院与天津市举行工作会谈
中科院与协和医院签约共建健康科学研究中心

视频推荐

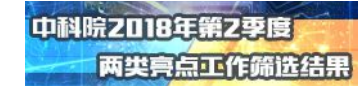


【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】楚雄禄丰发现
恐龙新属种——程氏星宿龙

专题推荐



寄主, 该信号在寄主维管束系统中广泛传递, 诱导了寄主植物激素的显著变化和转录组表达水平的变化, 并使寄主产生了抵御昆虫胁迫的抗性, 黑色箭头表示信号或者调控通路。

(责任编辑: 程博)



© 1996 - 2018 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