

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 > 科技动态

植物让毛虫同类相食

通过化学反应改变昆虫行为

文章来源: 中国科学报 赵照熙 发布时间: 2017-07-12 【字号: 小 中 大】

[我要分享](#)

对于害虫来说, 它们彼此之间自相残杀以及以主要的农作物为食并不罕见, 但是研究人员现在已经证明, 番茄类植物能够直接将毛毛虫变成同类相食的“恶魔”。

并未参与这项研究的美国加利福尼亚大学戴维斯分校从事食草动物及其宿主植物之间互动研究的Richard Karban说: “这是一种新的诱导抗性的生态机制, 它有效地改变了昆虫的行为。”

草食性害虫通常会在食物质量不佳或耗尽的情况下互相攻击。并且一些植物被认为通过使害虫对其他物种更具掠夺性从而影响它们的行为。但到目前为止, 科学家还不清楚植物是否能够直接导致毛虫同类相食。

通过暴露在各种各样的甲基茉莉酸 (MeJA) 中, 麦迪逊市威斯康星大学综合生物学家John Orrock和他的同事在番茄属植物中诱发了一种防御反应。MeJA是一种在空气中传播的化学物质, 植物通过释放它来互相警告提防害虫的侵袭。当用MeJA做出暗示时, 番茄类植物会产生毒素作为响应, 这些毒素使得它们对于昆虫来说变得没有什么营养。

随后, 研究人员让一种常见的毛虫——小斑柳蛾——来攻击这些农作物。8天后, 他们观察发现, 与对照作物或是那些接收了较弱诱导的作物相比, 经过更强烈MeJA暗示的植物损失了较少的生物量。这意味着, 这种响应在某种程度上对于保护农作物是有效的。

接下来, 研究小组想要测试这些植物的响应是否会在毛虫中引发同类相食的行为。因此, 他们用MeJA给番茄植物提示, 然后用经提示植物的叶子和非提示对照植物的叶子给容器中的毛虫喂食, 同时, 这些容器中也放置了一定数量的死毛虫。

两天后, 研究小组观察到, 与那些用对照植物叶子喂食的毛虫相比, 用处理过的植物叶子喂食的毛虫会比前者更早地把目光对准死掉的幼虫, 并且吃掉更多的幼虫。科学家将这一研究结果发表在《自然—生态学与进化》杂志上。

Orrock指出, 毛虫最终都是要彼此相残的, 但是时机的不同却是至关重要的。他说: “如果植物能诱导害虫更早地同类相食, 那么便会有更多的植物保存下来。”不过, 他警告说, 植物激活这套防御系统的成本非常高。“植物很可能会打破一个平衡, 进而判断这些攻击是否严重到足以激活防御系统的水平。”

在纽约州伊萨卡市康奈尔大学研究植物与动物互动的Anurag Agrawal说, 这项研究表明, 农民可能会把培育同类相食行为作为一种害虫治理策略。“尽管如此, 在某些野外条件下, 同类相食可能比非同类相食更为适合。因此, 这是值得小心提防的事情。”Agrawal补充说, “我们不想促进那些超级害虫。”

(责任编辑: 侯曹)



© 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

热点新闻

中科院党组重温习近平总书记重...

中科院党组学习贯彻习近平总书记对中央...
中科院召开巡视整改“回头看”工作部署会
中科院2018年第2季度两类亮点工作筛选结...
白春礼会见香港特别行政区行政长官林郑...
中科院党组2018年夏季扩大会议召开

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【山东卫视】山东——打造
中国海洋科技“新蓝谷”

专题推荐

