



◆ 新闻动态

- ▶ 通知公告
- ▶ 头条新闻
- ▶ 综合新闻
- ▶ 学术交流
- ▶ 科研进展

◆ 通知公告

更多

- ▶ 动物研究所2012年招考硕士研究生重要提示 [10.10]
- ▶ 2012年招收推荐免试硕士(含直博)研究生拟接收结果公示 [10.09]
- ▶ 《“美味”背后的代价—保护鲨鱼,拒吃鱼翅》图片展... [10.04]
- ▶ 环保组织“根与芽”中国峰会将在国家动物博物馆举办 [09.22]

◆ 年报所刊

更多

- ▶ 所刊: 2011年第2期 总第1...
- ▶ 所刊: 2011年第1期 总第1...
- ▶ 动物所2010年报

◆ 网络化科学传播平台

现在位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

大气二氧化碳浓度升高将使烟草防御重心发生转移

发表日期: 2010-12-01

发稿人: 网站编辑

大气CO₂浓度升高是未来全球变化的必然趋势。升高的CO₂浓度不但影响植物的各种生理特性,而且作用于植食昆虫和植物病毒,这两种作用因素又反过来调节植物的防御反应。

在野外开顶式CO₂控制箱(OTC)中,以烟草为实验材料,以刺吸式昆虫(蚜虫)为实验对象,以黄瓜花叶病毒(CMV)为作用因子,研究和比较了目前CO₂浓度(375ppm)和加倍CO₂浓度(750ppm)环境下,植物(烟草)在植食性昆虫和植物病毒单独作用、联合胁迫作用下的响应。通过测定二种CO₂浓度环境下生长的烟草生物量、叶绿素、氮含量、非结构性糖、可溶蛋白、总氨基酸和烟碱含量以及蚜虫种群动态、个体的重量、蜜露产量和抗氧化酶活性,发现在对照CO₂浓度下,被CMV感染的植株上蚜虫密度会显著上升;而在高CO₂条件下蚜虫密度变化不明显。相对于单独的蚜虫或者病毒因子的处理而言,植物在蚜虫和黄瓜花叶病毒(CMV)两种胁迫因子下会产生更多的次生代谢物参与防御反应。

进一步对烟草防御物质测定表明:在高CO₂条件下,植物对病毒和蚜虫的防御会更加有效;植物在病毒和蚜虫双因子作用下,其防御的重点将由对植物病毒的防御转为对蚜虫的防御。该研究首次阐明了在高浓度CO₂下多种生物胁迫因子对植物的潜在影响,为未来大气CO₂浓度升高下植物害虫及其病毒的传播控制提出预警。

以上研究发表在*Plant, Cell & Environment* (Fu X., Ye L., Kang L. & Ge F. 2010. Elevated CO₂ shifts the focus of tobacco plant defences from cucumber mosaic virus to the green peach aphid. (2010) 33, 2056 - 2064)。该文第一作者付雪、叶乐夫为种群生态与全球变化研究组已毕业的博士生,通讯作者为戈峰研究员。该研究得到了国家重大基础研究计划(973)和国家自然科学基金的资助。