
成都生物所发现豆科作物可增强花椒对极端降雨的耐受力

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2891.html>

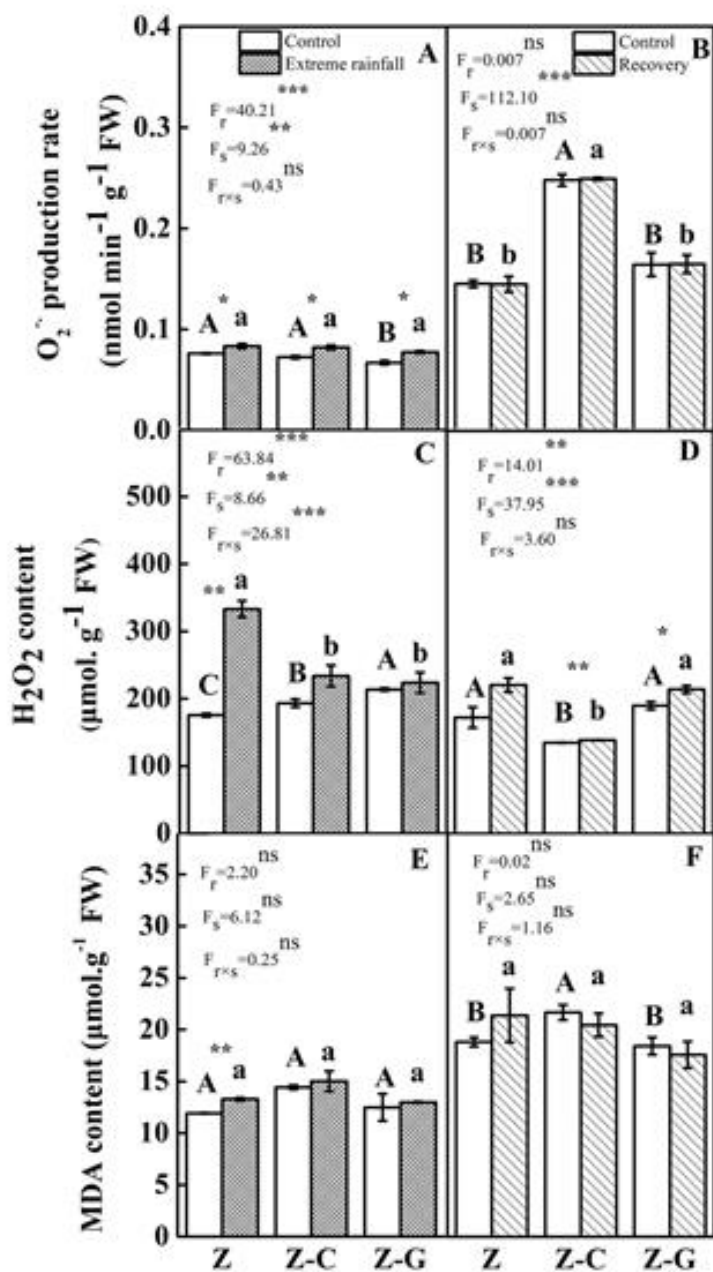
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

成都生物所发现豆科作物可增强花椒对极端降雨的耐受力。花椒属(*Zanthoxylum*)是芸香科、落叶小乔木，花期4-5月，果期8-9月，广泛分布于印度、北美、澳大利亚和中国西南等地。其果皮作为药用原料用于治疗牙痛和风湿病，此外，花椒是食品中非常重要的调味剂。在全球气候变化的大背景下，全球极端降雨的发生规模和频率有明显上升的趋势，根据中国科学院茂县生态站的长期监测数据，极端降雨事件以8月份最为突出，这将导致植物根的O₂供应减少，降低了根系的呼吸速率和吸水率，并引起气孔关闭。关于极端降雨对植物的影响，伴生作物的组成是一个非常重要的驱动因素，然而植物在邻近作物存在下如何响应极端降雨仍然是争论的焦点。

中国科学院成都生物研究所生态过程与生物多样性保育学科团组博士研究生李自龙在导师潘开文的指导下，运用完全随机区组试验设计，研究了花椒(*Zanthoxylum bungeanum*)单作、花椒-辣椒和花椒-大豆间作中花椒及伴生物种对极端降雨的形态和生理生化响应。研究表明：极端降雨对三种间作系统中花椒的生长均有显著的抑制作用；然而，间作大豆提高了花椒叶片的蒸腾速率(Tr)、气孔导度(Gs)、叶片相对含水量(LRWC)、叶绿素a(Chl a)和类胡萝卜素(Car)含量，增强了花椒叶片抗氧化物歧化酶(SOD)活性。30天极端降雨恢复处理后，花椒-大豆间作模式显著提高了土壤硝态氮(NO₃⁻-N)含量、花椒叶片胞间二氧化碳浓度(Ci)和Tr，上调了可溶性糖和脯氨酸含量，增强了过氧化氢酶(CAT)活性。此外，大豆根生物量的增加通过有机质的转化为花椒提供了更多的氮素。然而，花椒-辣椒间作模式显著增加了花椒叶片ROS含量。两种伴生作物相比较，在以花椒为目标物种的农田生态系统中，大豆可提高目标物种花椒对极端降雨的适应能力及恢复力。该研究结果对花椒人工林的可持续管理和应对极端降雨灾害具有十分重要的指导意义。

该研究获得国家科技部项目(Grant No. 2015BAD07B050304)和国家自然科学基金项目(Grant Nos 31370632 和 31500517)资助。近日以Legume plants may facilitate *Zanthoxylum bungeanum* tolerance to extreme rainfall 为题在线发表于《科学报告》(Scientific Reports, 2018)。

论文链接



Z-G : 花椒+大豆模式 , Z-C : 花椒+辣椒模式, Z : 花椒单作

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