



鲁东大学张洪霞教授团队发现植物平衡生长和干旱胁迫响应的重要调控机制

2020年03月17日 (点击: 409)

3月13日, 我校农学院张洪霞教授团队联合中科院植物生理生态研究所以及美国密歇根州立大学研究团队在PNAS发表了题为《COST1 regulates autophagy to control plant drought tolerance》的研究论文。团队克隆了一种植物特异性基因COST1 (constitutively stressed 1), 该基因参与调控植物的生长和抗旱性之间的平衡。

干旱影响植物在自然界中的分布, 影响生长和发育, 并对农业生产和粮食安全造成一定的威胁。近年来, 全球人口增长和极端天气频发加剧了干旱胁迫对作物生产的影响。因此, 解析植物抗旱分子机理具有重要意义。研究团队发现, 植物特异性基因COST1是植物正常生长所必需的, 其可通过影响自噬途径而负调控抗旱性。COST1突变后, 拟南芥生长受到一定程度的抑制, 而抗旱性增强, 与干旱应答有关的基因表达也升高; 而过表达COST1后, 抗旱性和自噬水平降低。

进一步研究发现, 在干旱条件下, COST1蛋白发生降解, 而在用26S蛋白酶体或自噬途径的抑制剂处理后, COST1的降解被抑制。cost1突变体的抗旱性依赖于自噬途径, 但不依赖于其他已知的干旱信号传导途径, 这表明COST1通过自噬的调节发挥作用。此外, COST1与自噬标记蛋白ATG8e和自噬衔接蛋白NBR1共同定位于自噬体, 并通过与ATG8e的物理相互作用影响ATG8e蛋白的水平, 这表明COST1在直接调节自噬中起关键作用。

以上结果表明, 在正常生长条件下, COST1抑制自噬, 促进植物生长; 而在干旱条件下, COST1发生降解, 激活自噬并抑制生长, 从而增强抗旱性。因此, COST1是控制生长和干旱胁迫响应平衡的重要因子。(来源: PNAS《美国科学院院报》)

<https://www.pnas.org/content/early/2020/03/12/1918539117>

[上一条: 争做有理想、有本领、有担当的时代青年——习近平总书记给北京大学援鄂医疗队全体“90后”党员回信在鲁东大学师生党员中引发热烈反响](#)

[下一条: 鲁东大学“李丽工作室”获评山东省高校思政课教学名师工作室](#)

[【关闭窗口】](#)

