研究揭示多种水生植物异形叶发育的趋同调控机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39018.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！

研究揭示多种水生植物异形叶发育的趋同调控机制

。水生植物为应对水位升降，演化出异形叶来适应环境。异形叶植物的陆生叶形较简单，气孔密度较高，而水生叶形多为深裂或线形，表皮气孔密度降低或缺失。近年来，学界对水生植物异形叶的调控机制已开展一定研究，但现有成果多集中于个别物种，其调控路径尚不足以揭示各类水生植物异形叶趋同演化的普遍规律。因此，这些调控机制的特殊性与普遍性之间仍存在争议。

近日，中国科学院水生生物研究所科研团队对已收集的多种水生植物开展了形态、结构、生理和转录组比较分析。研究表明，在鹿角矮珍珠（毛茛科）和水生蔊菜（十字花科）等多种异形叶植物的水生叶中，调控叶形发育的KNOX1基因普遍表达上调。团队进一步将这些KNOX1基因进行异源过表达后，拟南芥均表现出相似的深裂叶表型。这表明，KNOX1基因具有保守的促进叶片形态复杂化的功能。因此，在水生环境中，该基因的表达量上调可能是驱动异形叶植物趋同演化出复杂叶形的关键原因。

研究发现，脱落酸处理可诱导7个物种的水生植株产生陆生叶形，这提示其可能是促进陆生叶发育的关键植物激素。这些植物在沉水处理后，气孔密度降低，这可能是气孔发育相关基因的表达下调所导致的趋同表型。

目前，对水生植物叶形变异的计算方式尚无统一量化指标。团队通过比较不同环境下多个物种的叶形差异，确定DI（周长除以面积的开方）能够明显区分各种叶形变异，可作为量化水生植物叶形的统一指标，为相关研究提供了参考。

相关研究成果发表在*PlantCell Physiology*上。

论文链接

水生植物异形叶发育的调控机制图

研究团队单位：水生生物研究所

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转发