
喀斯特植物进化适应机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33373.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！

喀斯特植物进化适应机制研究获进展

。水在植物花朵发育和传粉过程中发挥重要作用，如促进花朵生长膨大，以及在干旱环境中通过蒸腾作用调节温度等。苦苣苔科的大苞半蒴苣苔是喀斯特石灰岩上特有的多年生草本植物。在开花早期，该植物两个苞片合生在一起，装满了从茎分泌而来的液体，形成球形或椭圆形的水球，而花蕾完全浸泡在水里。随着花蕾发育，水球逐渐长大，最大时可容纳近20ml液体。随后，苞片开裂，花朵开放，液体流失。

中国科学院昆明植物研究所研究员

孙航和宋波团队联合加拿大多伦多大学科研人员，通过去除大苞半蒴苣苔

苞片内液体等操

控实验发现，排空液体的苞片内

小花败育率显著提高。研究表明，装满液体的苞片

可帮助幼嫩的花蕾抵御高温胁迫，最高可降低花蕾温度达3.6 °C。化学成分分析显示，苞片内的液体含

钙、镁、氮、磷及钾等多种元素。其中，钙的浓度最高，达 $77.3 \pm 1.1\text{mg/L}$ ，是相邻叶片中钙浓度的1.7倍，而其他元素低于相邻叶片，这有助于植物适应喀斯特环境中土壤的高钙胁迫。同时，干旱胁迫与脱水实验发现，极端干旱情况下，苞片内的水分会回流到附近叶片，以帮助植物增强对短暂干旱的适应能力。

进一步，研究发现，大苞半蒴苣苔装满水的苞片具备类似充满“羊水”的“子宫”的多种功能。例如，通过降温使花蕾在高温干旱的环境中免于脱水，为幼嫩花蕾的发育创造有利微环境；在高钙的喀斯特环境中充当钙储存库；通过回流“再利用”苞片中的液体，为干旱环境下的植物生长和繁殖提供应急“水库”。系统发育调查显示，充满“羊水”的“子宫”状苞片结构在苦苣苔科多个类群中被发现，说明该特化结构在苦苣苔科中进化了多次。

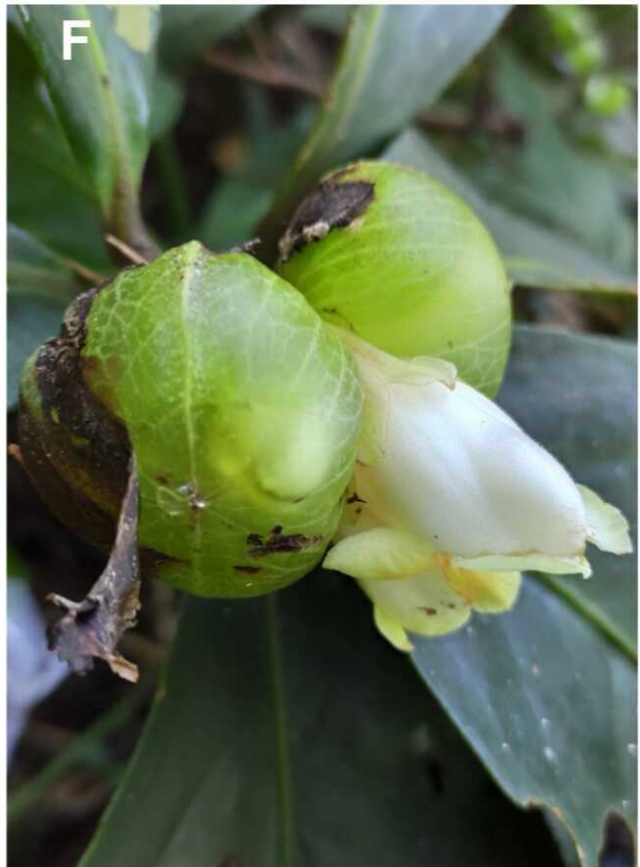
该研究为学界探讨植物在

喀斯特极端环境下的适应策略与植物多功能苞片进化适应机制提供了新视角。

近日，相关研究成果以“Amniotic fluid” in womb-like flower bracts protects floral development and promotes drought resistance in karst habitats为题，发表在《国家科学评论》（National Science Review

）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院及云南省等的支持。

[论文链接](#)



大苞半蒴苣苔生境及其子宫状苞片的发育过程

研究团队单位：昆明植物研究所

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](https://www.iikx.com)转发