研究揭示植物无性繁殖结构通过贝氏拟态实现鸟类介导的内源性传播

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38290.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！

研究揭示植物无性繁殖结构
通过贝氏拟态实现鸟类介导的内源性传播

。黑珠芽薯蓣是一种分布于中国西南山区多年生藤本植物。这一物种有性繁殖丢失，仅依靠珠芽繁殖。有趣的是，它的珠芽黝黑光亮，形态上与黑色浆果高度相似，在标本中常被误判为果实。对此，科研人员猜测，珠芽是否通过模拟黑色浆果，以达到其被远距离传播的目的。

为验证这一猜想，中国科学院昆明植物研究所研究团队，通过对比珠芽与多种同域浆果的外形特征，发现这种珠芽的大小变化范围很广，能模仿多种浆果的尺寸，吸引不同体型的鸟类。更重要的是，在鸟类的视觉模型下，珠芽的反射光谱与黑色浆果几乎完全重叠，在鸟看来，这就是浆果。

研究团队通过触发式红外相机进行了长达3年的野外监测。结果记录到22种雀形目鸟类对珠芽进行访问，黄臀鹎是其中最常见的。鸟类访问具有明显的季节性，主要发生在10月至次年2月。在天然浆果稀缺的
季节，珠芽通过“ 替代效应 ”成
功吸引鸟类关注，但移除率仅为
4.91%。同时，实验也表明，鸟类会在食物稀缺时主动取食珠芽，当浆果丰富时仍会优先选择浆果。

研究团队通过饲喂实验发现，珠芽在鸟类消化道中的平均滞留时间为24.30±8.94分钟，且消化率极低，绝大部分珠芽能被完整排出。播种实验进一步证明，经鸟类消化后的珠芽发芽率与未消化的对照组无显著差异，表明其活力未受影响。

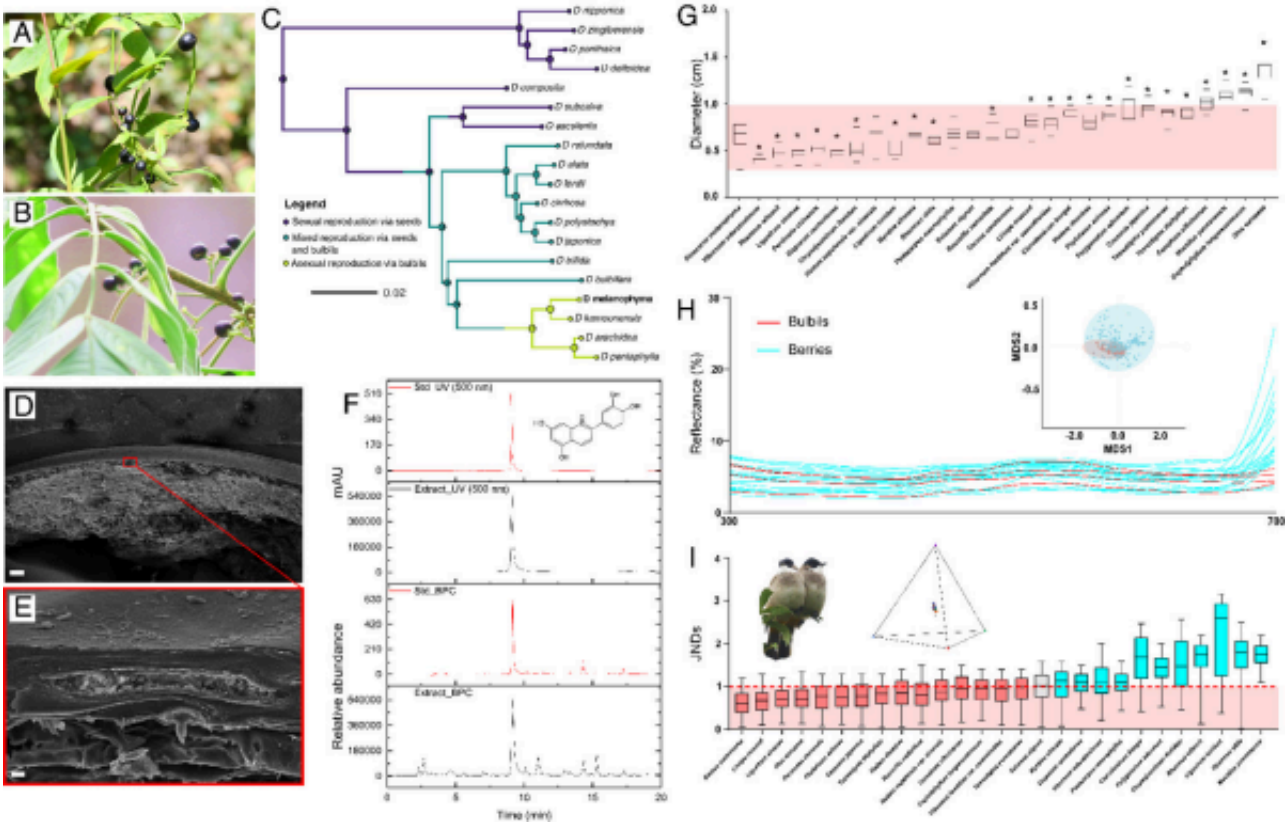
研究团队通过数学模型推算出，鸟类扩散珠芽的距离中位数约为230米，最远可实现750米以上的长距离扩散。这一距离不亚于某些鸟类传播的真正浆果植物，完全打破了无性繁殖“ 走不远 ”的困境。

该研究首次报道了无性繁殖结构通过贝氏拟态实现鸟类介导的内源性传播，揭示了无性植物突破扩散瓶颈的全新演化路径：当有性繁殖丧失导致无法通过果实奖励吸引传播者时，无性繁殖结构可通过感官欺骗，利用植物—食果鸟之间的“ 信号—奖励 ”关联，实现生态意义上的有效扩散。

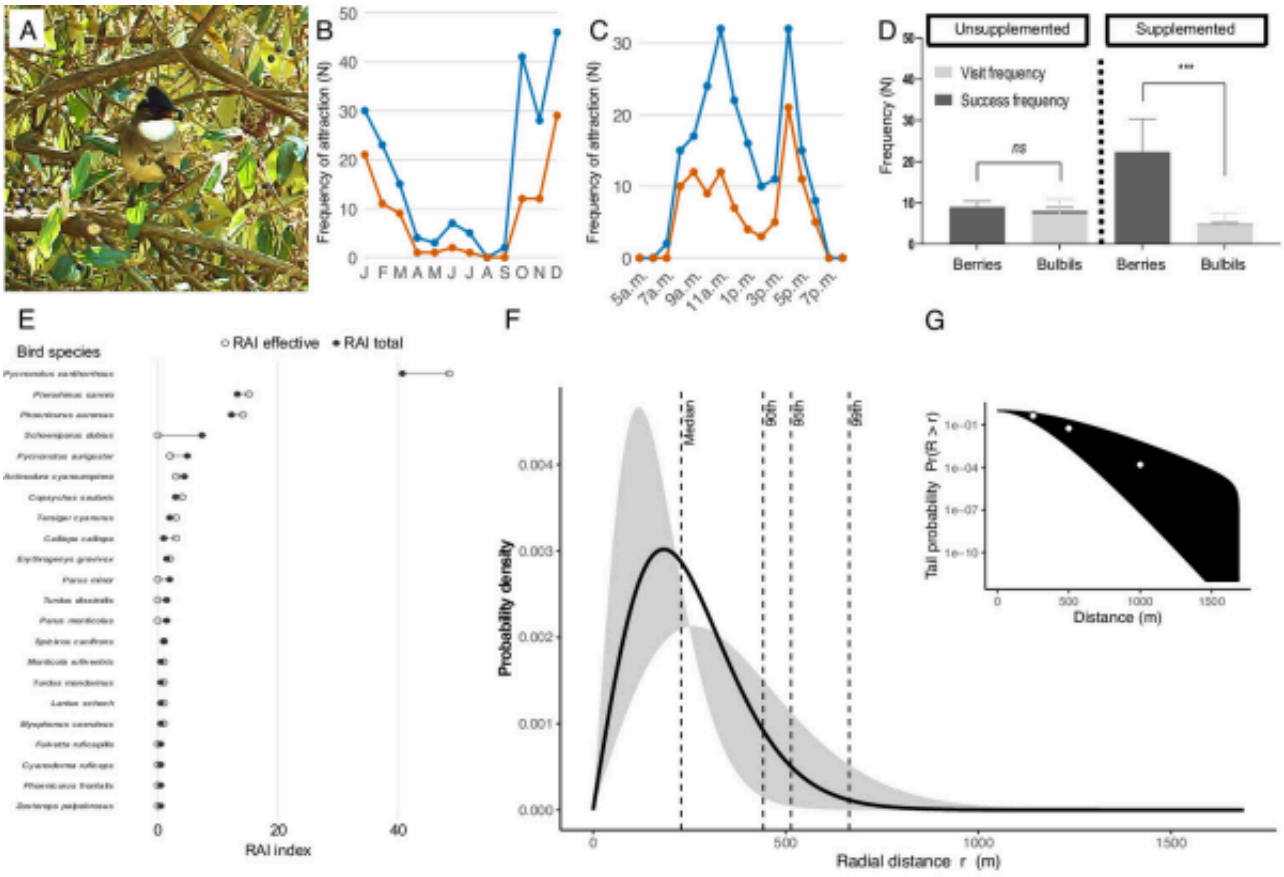
相关研究工作以*Berry Batesian mimicry enables bird dispersal of asexual bulbils in a*

*yam*为题，发表在《美国科学院院刊》（*PNAS*
）上。研究工作得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金以及云南省基础研究计划项目的支持。

论文链接



A-B珠芽与相似的浆果；C黑珠芽薯蓣在薯蓣属系统发育树中的位置；D-F珠芽表皮结构与色素；G-I珠芽对浆果的模拟。



A-C、E红外相机记录下的珠芽被访问的时间规律与访问者组成；D实验室环境下鸟类对珠芽与浆果的选择实验；F-G数学模型中珠芽的扩散距离。

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转发