版纳植物园在食用油料植物星油藤的雌雄花发育及其激素调控研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8481.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！

被子植物的花性别分化决定是一个复杂的生物过程，受到遗传、植物激素和环境条件等多种因素的调控。星油藤(*Plukenetia volubilis*L.)又名美藤果、南美油藤，英文名称为Sacha Inchi或Inca peanut，为大戟科多年生木质藤本植物，因其种子油中的人体必需脂肪酸alpha-亚麻酸含量高达48-54%，被国内外认为是一种极具发展潜力的健康食用油料植物。星油藤雌雄同株异花，雌雄花的形态迥异，分布在花序上的位置固定，可作为研究雌雄同株被子植物花性别分化的模式材料；同时雌花数量稀少也是限制其种子产量的关键因素之一，因此揭示花性别分化调控机理可提供有效的科学途径以提高油料植物的种子产量。

中国科学院西双版纳热带植物园园林园艺部兰花多样性与保护研究组副研究员罗艳与热带植物资源可持续利用重点实验室能源植物分子育种研究组副研究员潘帮珍、研究员徐增富等人合作，通过扫描电镜和光学显微镜对星油藤雌雄花的不同发育阶段进行了细致地观察，对花器官发育过程、花性别分化决定及其激素调控进行了系统地研究。研究发现星油藤的雌雄花均为独立原基发育形成，发育过程可分成8个阶段（图1）。星油藤雌雄花的分化发生在第3阶段，在此发育阶段，雌雄花的分生组织出现了明显差异：雌蕊原基较大，接近四方形；而雄花原基相对较小，近球形。另外，采用人工合成的细胞分裂素6-BA对星油藤的发育早期花序进行处理，结果表明细胞分裂素具有诱导分生组织形成雌蕊原基的作用（图2）。在花序发育最早期（第1-3阶段及第4阶段早期）采用6-BA处理，可将雄花原基成功诱导成正常的雌花；在稍晚期（第4阶段中后期及第5阶段）处理，可将雄花原基诱导形成两性花或不育的畸形花。

该研究为进一步开展星油藤花性别分化决定的分子机制提供了发育生物学基础，同时也为生产应用上采用生长调节剂提高星油藤的产量提供了科学思路。相关研究成果以*Developmental basis for flower sex determination and effects of cytokinin on sex determination in Plukenetia volubilis (Euphorbiaceae)*为题发表在国际学术期刊*Plant Reproduction*上。

论文链接

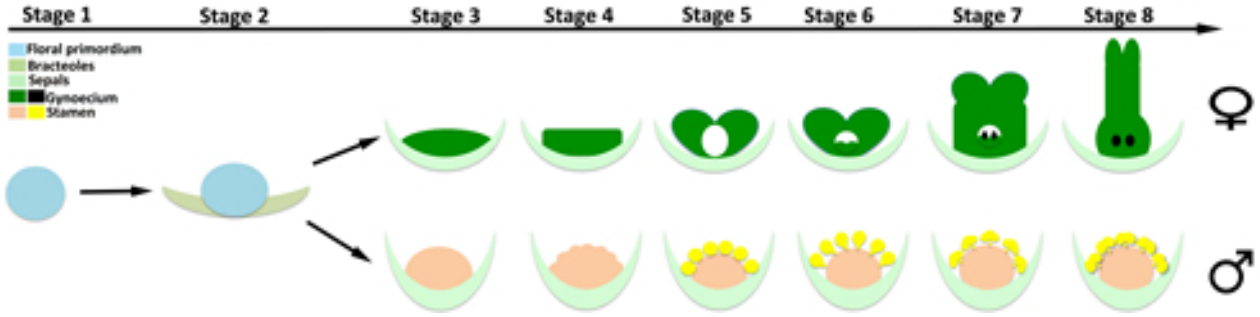


图1.星油藤雌雄花的发育过程图解，示8个发育阶段

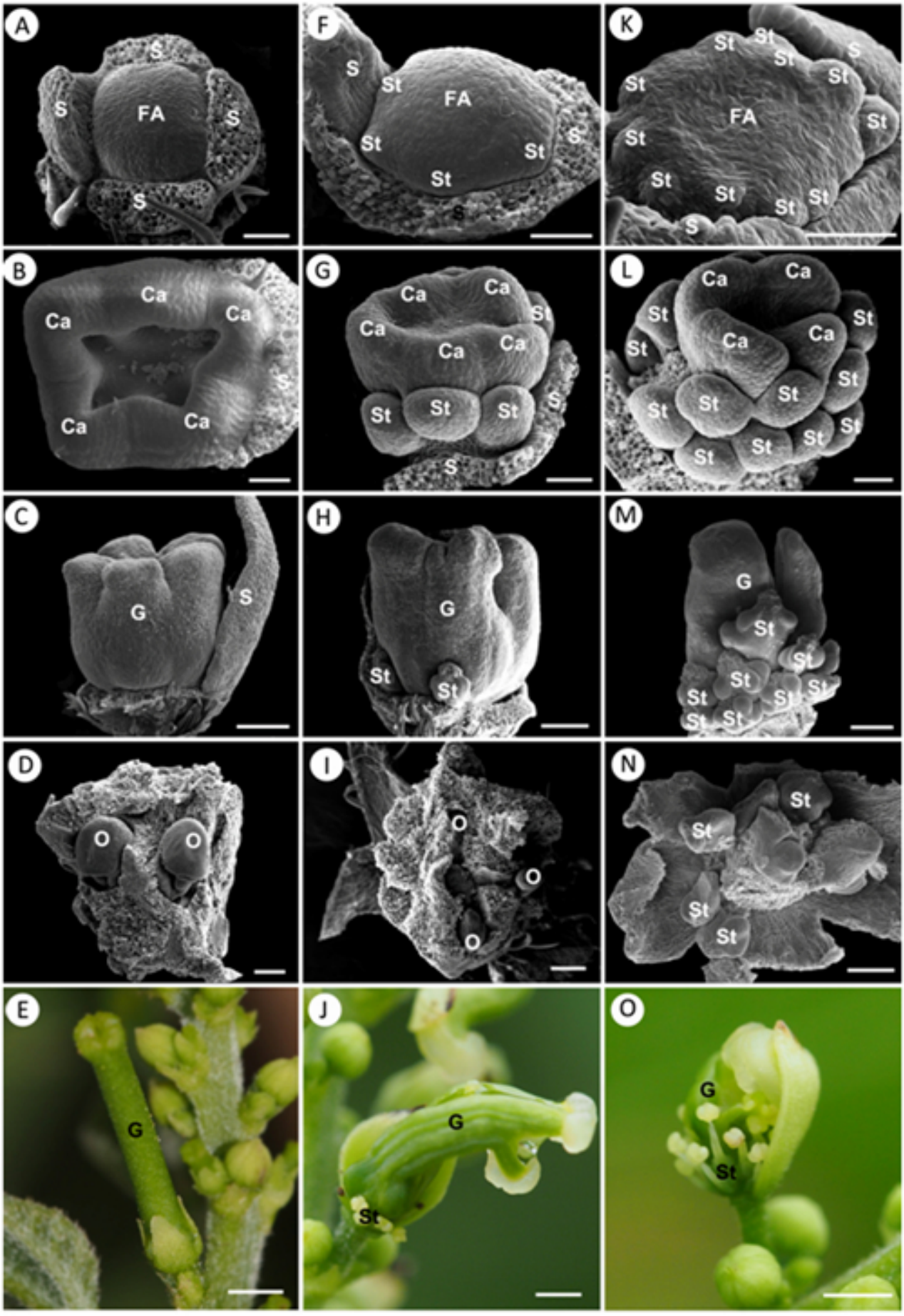

A
S
S
FA
S
S
F
S
St
FA
St
St
St
S
K
St
St
St
S
St
FA
St
St
St
St
St
St
S
B
Ca
Ca
Ca
Ca
Ca
Ca
G
Ca
Ca
Ca
Ca
St
St
St
St
S
L
Ca
Ca
St
St
Ca
Ca
St
St
St
St
St
St
St
St
St
C
G
S
H
G
St
St
M
G
St
St
St
St
St
D
O
O
I
O
O
O
N
St
St
St
St
E
G
J
G
St
O
G
St

图2.采用细胞分裂素6-BA处理不同发育阶段的星油藤雄花原基可形成三种类型的花，包括正常雌花（A-E）、两性花（F-J）和不育畸形花（K-O）

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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