

新闻

- > 图片新闻
- > 分院要闻
- > 中科院
- > 工作动态
- > 科研进展
- > 院地合作
- > 学术交流
- > 媒体聚焦
- > 视频新闻
- > 通知公告
- > 党的建设
- > 人事教育

首页 >> 新闻 >> 科研进展

科研进展

武汉植物园在油桐种仁发育与油脂积累的研究中取得进展

发表日期: 2023-01-31 来源: 武汉植物园 浏览量: 23 【放大 缩小】

油桐树是世界著名的工业油料树种。胚乳是油桐种子中油脂的主要储存器官。前期对油桐种质资源种子性状的观测,发现填充异常而导致油桐种仁形状异常(图A-C)。基于此现象仔细观察油桐种仁的发育过程,发现在油桐种仁中,子叶外围的组织可进一步分成内外两层。内层在油桐种子油脂积累前期体积非常小,而外层体积较大(图E)。随着油脂积累的启动,内层体积快速膨大,最终发育为成熟的胚乳组织,大量积累油脂;而外层体积逐步变小,变成一层干的薄膜紧紧覆盖在胚乳组织外围,不积累油脂(图F)。

基于转录组分析及部分实验验证发现:1)油脂在内层而不在外层积累,归因于油脂合成通路仅在内层被激活;2)内层膨大而不是外层膨大,归因于细胞快速分裂和油脂合成积累相关通路仅在内层被激活;3)外层可能为内层的早期发育储存和传递母体的营养;4)筛选发现几个调控油脂合成的转录因子在内外层显著差异表达;5)其中负调控因子VtVAL3在外层高表达,它可能通过抑制调控油脂合成和种子发育的LEC1/B3网络而参与调控外层的发育及油脂的合成积累。

该研究成果以“Molecular mechanism of differential development and lipid accumulation between two components in the seed of tung tree (*Vernicia fordii* Hensl.)”为题,发表于国际学术期刊*Industrial Crops and Products*上。武汉植物园草坪草与牧草分子育种学科组张玲玲副研究员为论文第一作者,陈良研究员和湖北大学的吕世友教授为论文共同通讯作者。本研究得到国家自然科学基金(31971692, 31500267)和中国科学院青年创新促进会项目资助。

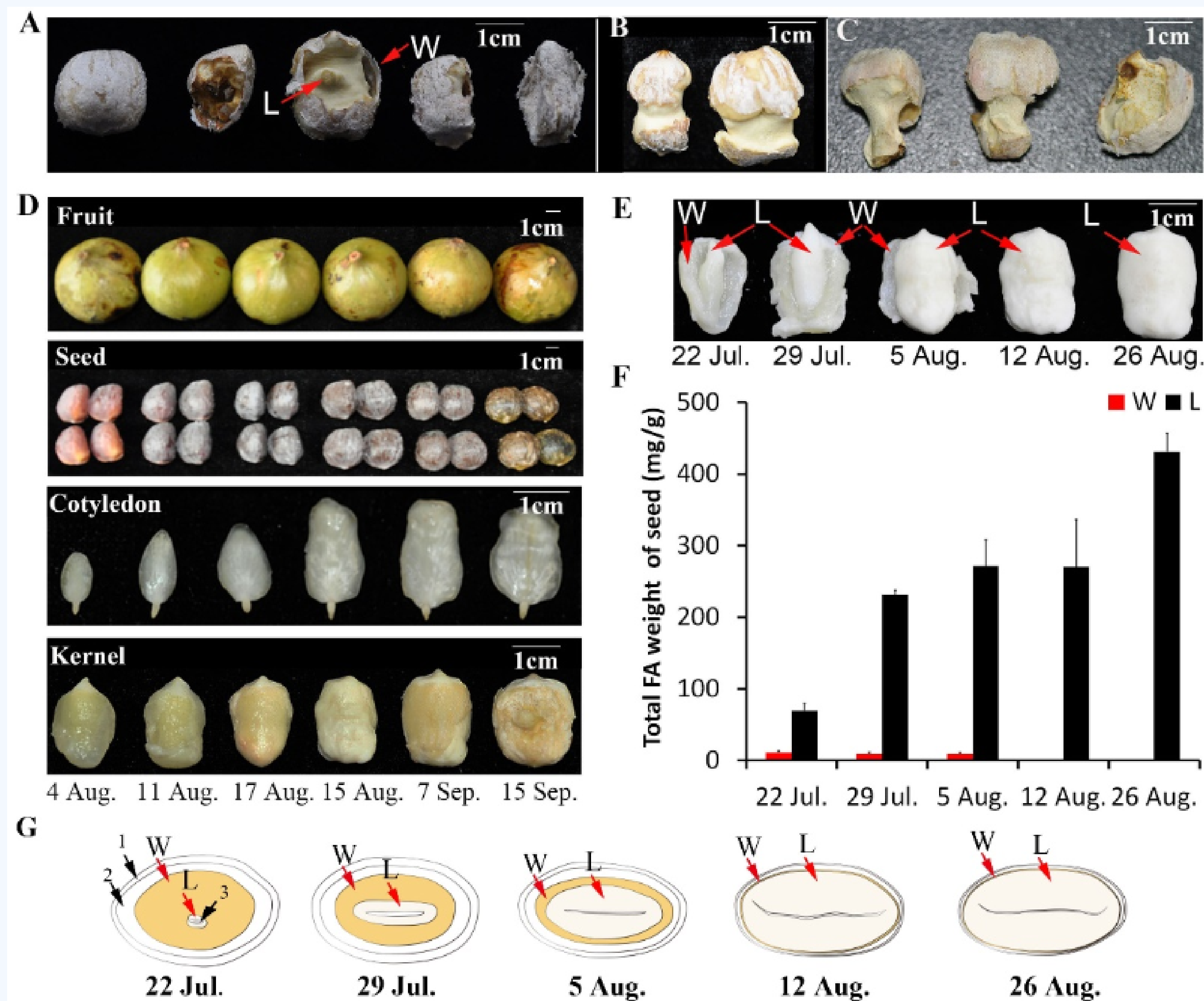


图 油桐种子不同发育阶段各组成部分及油脂积累