新疆生地所发布耐脱水植物基因组数据库

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25419.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！

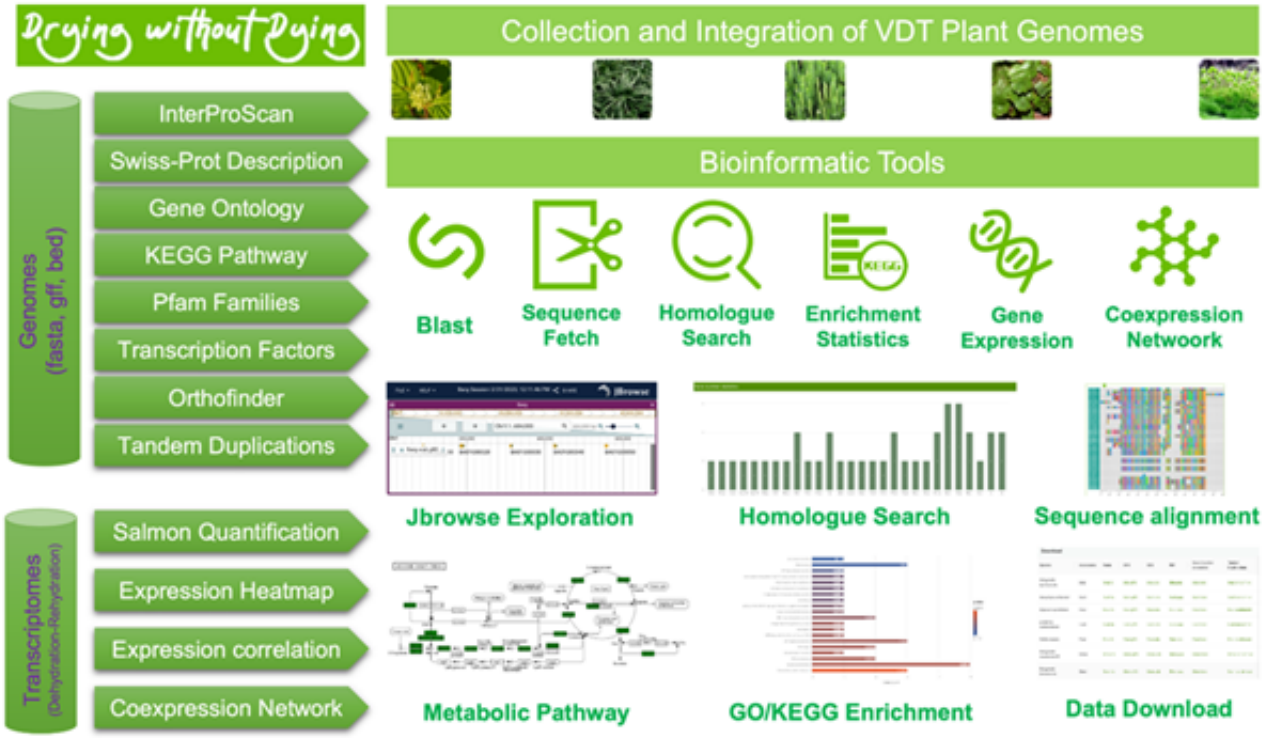
通常情况下极端脱水对植物是致命的，但少数陆地植物在特殊的环境中演化出营养体耐脱水（Vegetative Desiccation Tolerance，VDT）的特性。这一性状在陆地植物中罕见（仅约330种维管植物具有VDT特性），而在苔藓植物中相对普遍。这些耐脱水植物具有“干而不死，遇水复苏”的典型特征，被认为是植物界中的“三体人”。此前，测序技术的进步与普及应用使科学家有机会更深入地研究这类耐脱水植物的基因组及演化特征。然而，尚未有专门的综合数据库来整合这些宝贵的基因组资源，以促进发掘和利用该类植物的基因数据资源。

近日，中国科学院新疆生态与地理研究所张道远研究团队发布了耐脱水植物基因组数据库Drying without Dying。该数据库包含26套VDT相关的植物基因组数据资源，其中10套为苔藓植物的基因组。该数据库整合了常用的生物信息学分析工具模块，便于实验工作者后续分析和挖掘该类植物基因信息。

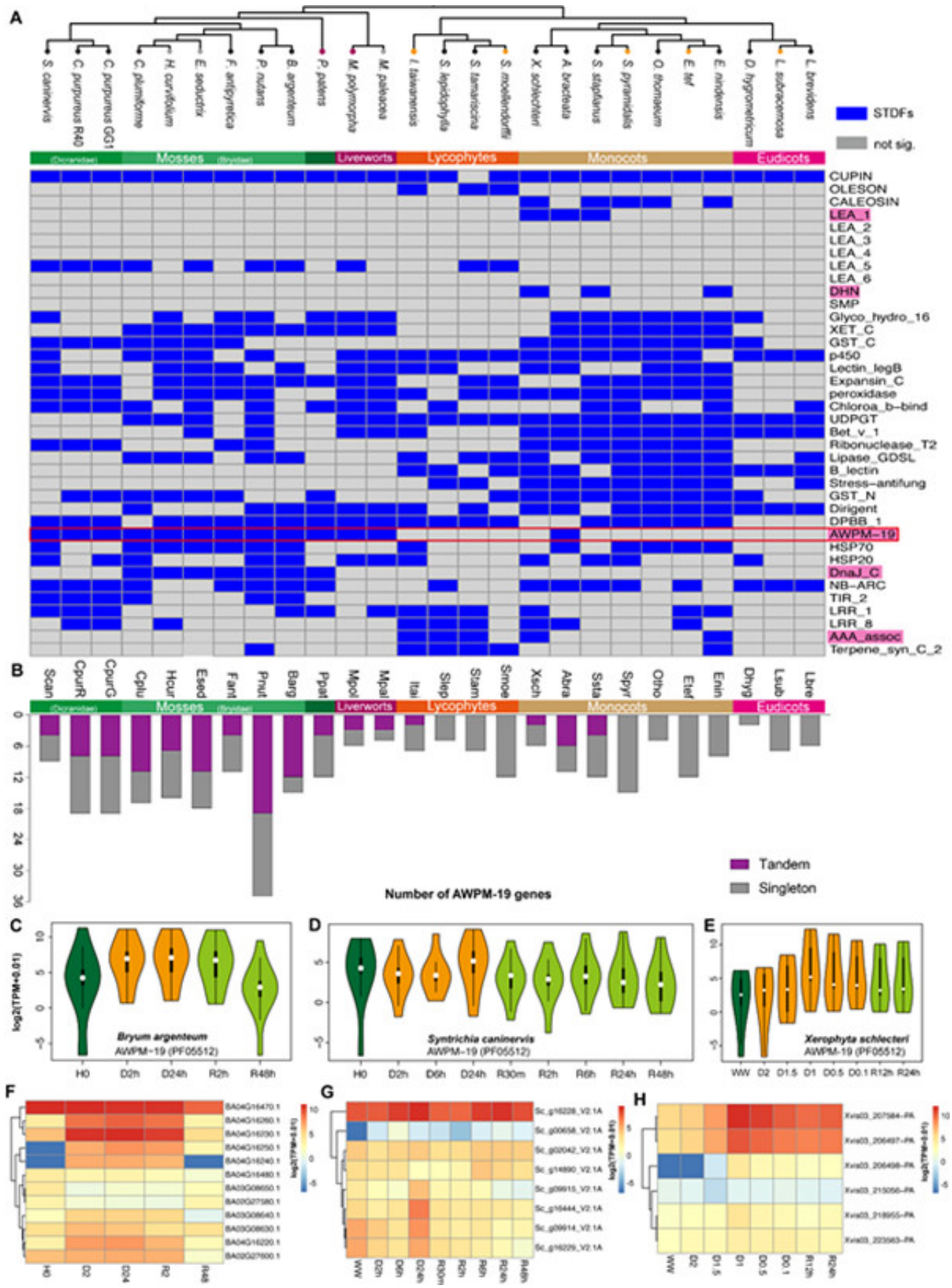
耐脱水被认为是陆地植物中一种古老的性状，可以在陆地植物各主要类群中观察到，但主要存在于种子和孢子等繁殖体中。只有极少数的物种可以耐受营养体脱水，即达到-100MPa或更低的组织水势而不死亡。基于对脱水植物基因组学多年的研究积累，张道远团队建立了该耐脱水植物基因组数据库。该数据库整合了丰富的生物信息学分析工具模块，如多种类型的序列比对、同源基因簇搜索、功能检索、GO功能注释和代谢途径富集统计、基因表达谱分析、共表达网络提取，以及每个物种基因组的JBrowser浏览等。此外，该研究进行全基因组的串联重复基因和PFAM家族严格的统计分析发现，干旱响应ABA转运蛋白AWPM-19家族在苔藓植物中显著串联重复扩张，但在维管植物中却较少通过串联重复扩张。研究通过对脱水过程转录组的分析，揭示了脱水后苔藓植物和被子植物之间转录响应模式的分歧。综上，上述研究为苔藓植物和维管植物两大分支在植物耐脱水特性方面的趋异演化提供了基因组和转录组层面的证据。

相关研究成果以*Drying without Dying: a genome database for desiccation-tolerant plants and evolution of desiccation tolerance*为题，发表在《植物生理》（*Plant Physiology*）上。研究工作得到国家自然科学基金和第三次新疆综合科学考察等的支持。

论文链接



耐旱植物基因组数据库的数据源模块与生物信息学功能模块整合，以及数据库结构和功能



显著串联重复扩张家族在26个植物基因组中的分布，以及AWPM-19家族在苔藓植物中的串联重

复扩张和失水状态表达图谱

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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