

科研进展

武汉植物园在乙烯调控葡萄叶片低温应答方面取得新进展

发表日期: 2023-03-15 来源: 武汉植物园 浏览量: 37 [【放大 缩小】](#)

葡萄(*Vitis*)是世界上广泛种植的水果作物。低温胁迫是影响葡萄产量和品质的重要环境因素。因此,研究葡萄在低温条件下的响应机制具有重要意义。乙烯(ETH)在植物的各种发育过程和胁迫响应中发挥着重要作用。在葡萄中,ETH在低温胁迫下显著增加,并正调节耐寒性。然而,ETH在葡萄叶片冷胁迫下的转录调控作用目前尚不清楚。

中国科学院武汉植物园联合澳大利亚国立大学生物研究院、中国科学院植物研究所、湖北省农科院、新疆农业科学院吐鲁番农业科学研究所等多位科研人员,选取冬季极耐寒的野生葡萄品种山葡萄(*V. amurensis*)的叶片作为实验材料,研究了低温胁迫下葡萄叶片转录组和植物激素的变化,鉴定了在低温胁迫下ETH调控的基因,并讨论了ETH与其他低温诱导的植物激素之间可能的相互作用。结果表明,AP2/ERF和WRKY转录因子(TF)是两个高度富集的TF家族,在低温胁迫下持续上调,但被AVG抑制。通过比较葡萄叶片在低温处理下和低温并外源喷施AVG处理下的转录组,可以鉴定潜在的ETH调控基因。受ETH正向调控的基因在溶质转运、蛋白质生物合成、植物激素作用、抗氧化和碳水化合物代谢等方面富集。在低温胁迫下,ETH、IAA、ABA的合成和信号通路相关基因表达上调,而AVG则抑制这种上调。ETH、ABA和IAA在低温下的含量变化与转录组数据一致,表明ABA和IAA在低温胁迫下的响应可能是通过ETH信号通路调控的。

本研究为进一步研究植物低温胁迫下ETH的复杂调控机制提供了新的线索,也为培育抗寒葡萄品种提供了新的契机。相关论文以“Dissecting the effect of ethylene in the transcriptional regulation of chilling treatment in grapevine leaves”为题在线发表于Plant Physiology and Biochemistry。中科院武汉植物园博士研究生侯雨君和澳大利亚国立大学生物研究院Darren C. J. Wong为该论文第一作者,武汉植物园辛海平研究员为通讯作者。本研究得到了国家自然科学基金、湖北省技术创新重点项目等项目的资助。

论文链接 (<https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2023.03.015>)

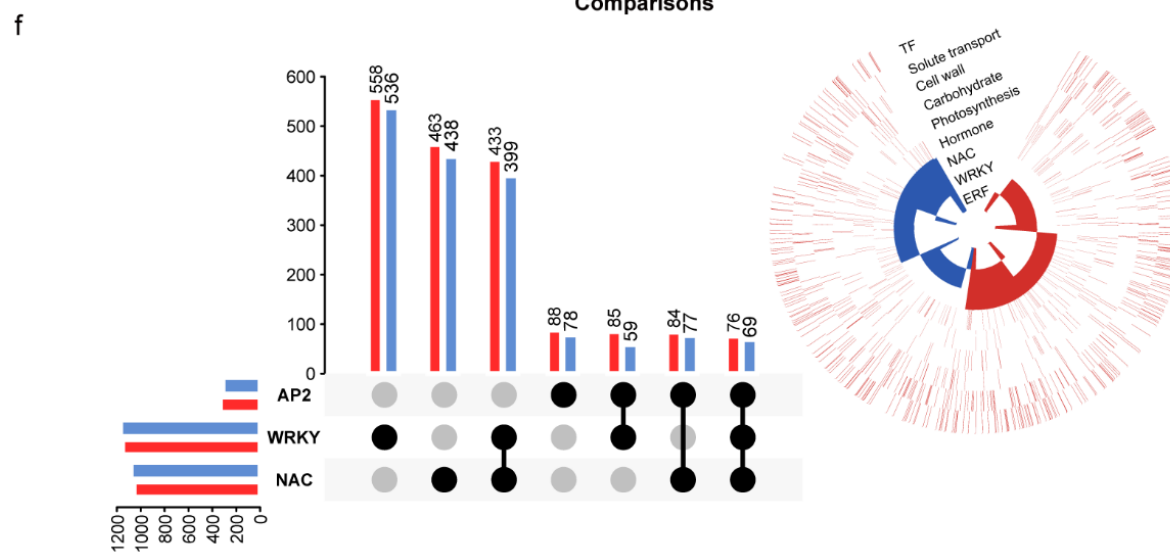
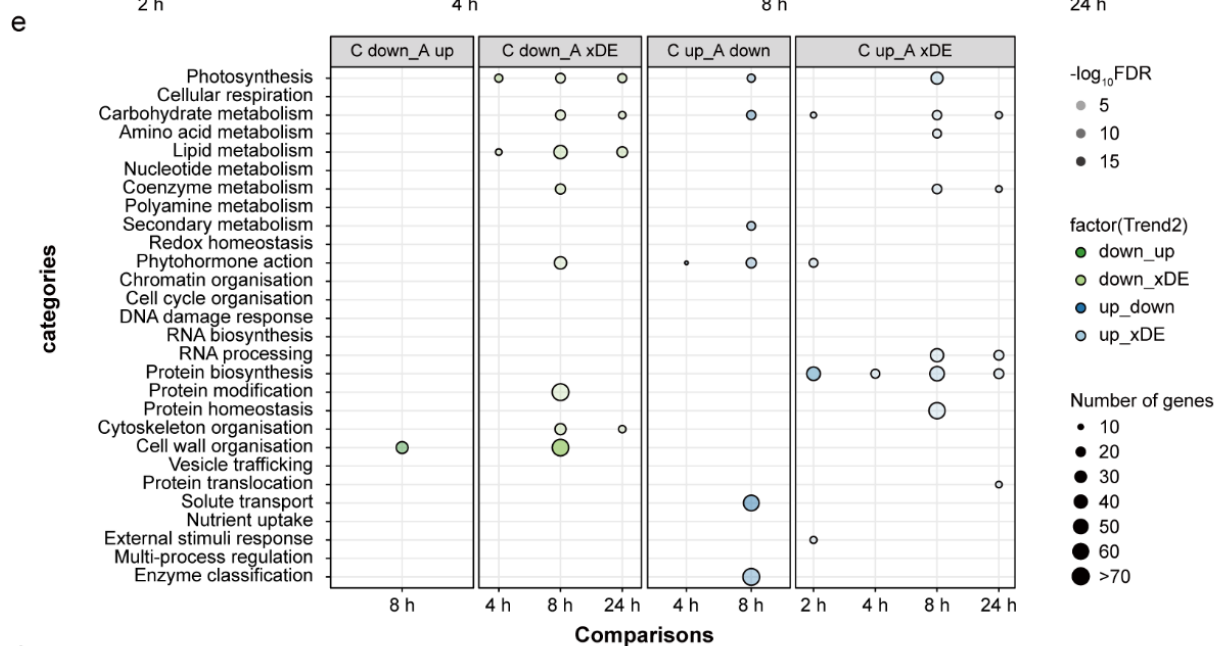
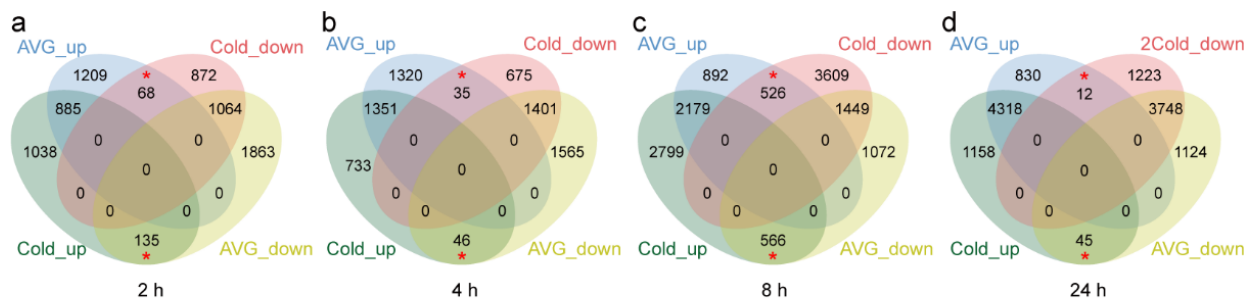


图 冷处理下山葡萄叶片中ETH调控基因的鉴定及富集分析



版权所有：中国科学院武汉分院 Copyright.2009-2020

备案信息：鄂ICP备16021722号-1 (<https://beian.miit.gov.cn>) 鄂公网安备42010602004361号 网站标识码:bm48000018

通讯地址：中国 湖北省 武汉市 武昌区小洪山1号 邮编：430071 电话：027-87199191



([http://bszs.conac.cn/siteName?](http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=09C305A2EEC250A4E053012819ACE3E5)

[method=show&id=09C305A2EEC250A4E053012819ACE3E5\)](http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=09C305A2EEC250A4E053012819ACE3E5)