

---

# 武汉植物园在草坪草抗寒性评价及抗寒机理研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10794.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！**

狗牙根具有植株低矮、成坪速度快、抗旱、耐践踏等优点，被广泛应用于运动场草坪、高尔夫果岭、边坡防护、庭院绿化等，被称为暖季型草坪草“当家草种”。低温是限制狗牙根推广应用的主要因子，日均温度低于16℃时狗牙根停止生长，7-10℃开始枯黄，因此开展狗牙根抗寒种质资源评价、抗寒基因（位点）发掘及功能解析等研究，具有重要理论意义和潜在应用价值。

进展一：收集106份不同地理来源的狗牙根种质资源，采用蒸腾速率、生长速率、草坪质量等生理参数进行抗寒性评价，建立狗牙根种质耐寒表型数据库；利用SSR分子标记开展遗传多样性与群体结构分析；基于关联分析共鉴定到34个SSR位点与2个以上的耐寒性状相关联，为通过分子育种手段来改良狗牙根耐寒性提供科学依据。相关研究成果以Association of SSR Markers with Cold Tolerance Traits in Diverse Bermudagrass [Cynodon dactylon (L.) Pers.] Accessions为题，发表在Journal of Plant Growth Regulation上。

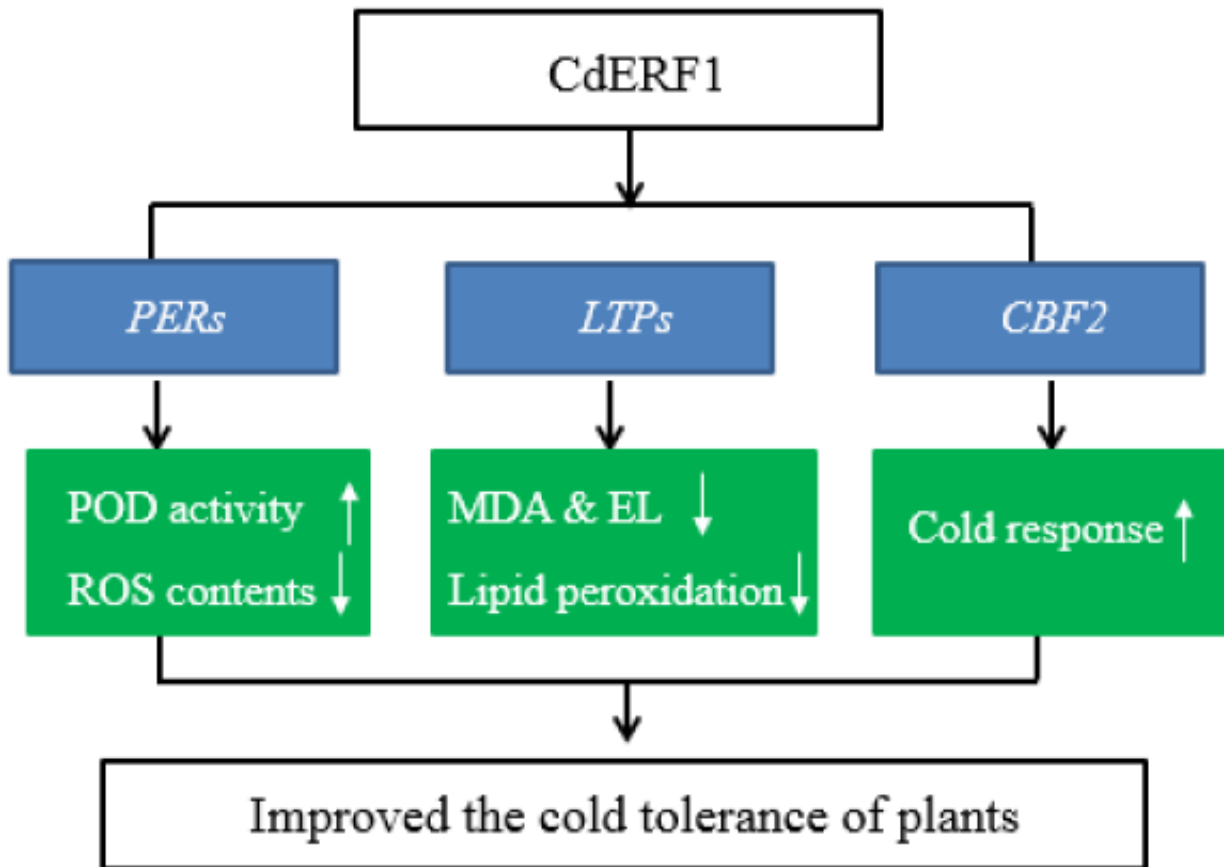
进展二：以上述筛选获得的耐寒和低温敏感狗牙根种质为材料，低温处理后进行RNA-Seq分析，鉴定到一个受低温显著诱导的基因CdERF1，且其在抗寒种质中表达水平更高。CdERF1基因编码的蛋白定位于细胞核内，具有转录激活活性。异源表达CdERF1能增强转基因拟南芥的耐寒性，具体表现在叶片电解质渗透率（EL）、丙二醛（MDA）、ROS含量的降低，SOD、POD酶活性的升高。而利用病毒诱导基因沉默（VIGS）方法抑制狗牙根内源CdERF1的表达，导致狗牙根对低温胁迫更加敏感。以过表达转基因拟南芥和VIGS狗牙根为材料进行RNA-Seq分析，发现狗牙根CdERF1可能通过转录调控抗氧化基因（POD）、脂转移蛋白家族基因（LTP）以及CBF2基因的表达来响应低温胁迫。研究对于了解狗牙根抗寒机理具有理论意义，为通过基因工程技术快速、精准培育耐低温狗牙根种质提供新的基因资源。相关研究成果以The Ethylene Responsive Factor CdERF1 from Bermudagrass (Cynodon dactylon) Positively Regulates Cold Tolerance为题，发表在Plant Science上。

进展三

：对草坪草响应逆境胁迫的生理分子机制研究进展进行综述报道，相关研究成果以Mechanisms of Environmental Stress Tolerance in Turfgrass为题，发表在Agronomy上。

研究得到国家自然科学基金和中科院青年创新促进会的支持。

论文链接：[1](#)、[2](#)、[3](#)



CdERF1基因介导的抗寒分子机制

研究团队单位：武汉植物园

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](http://www.iikx.com)转发