
新疆生地所在荒漠藓类植物对积雪量的生理敏感性研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16488.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！

荒漠藓类植物作为生物土壤结皮的重要组成部分，对荒漠地表稳定、微环境改善和生物地球化学循环过程等具有重要影响。以荒漠藓类植物为代表的生物土壤结皮对气候变化的响应备受关注。冬、春季尤其是冻融季被认为是荒漠藓类植物生长和固碳的关键期，全球气候变暖及极端降水事件频发使得荒漠冬季水热环境发生显著变化，但荒漠冬季积雪变化和冻融循环频次的改变如何影响荒漠藓类植物的生理敏感性尚不清楚。

中国科学院新疆生态与地理研究所荒漠与绿洲生态国家重点实验室研究员张元明团队通过模拟自然和65%增减雪以及冻融循环频次的变化，探讨齿肋赤藓对积雪量的生理敏感性是否会随着冻融循环次数的改变而改变。研究表明，冬末春初冻融季的积雪量变化和冻融循环频次，显著影响了荒漠藓类植物渗透调节物质含量、抗氧化酶活性及相关基因的转录表达。随着积雪量和冻融循环频次的减少，齿肋赤藓的游离脯氨酸、可溶性糖、AsA、GSH和MDA含量及SOD、POD、CAT活性均显著增加，这进一步证实齿肋赤藓能够通过调节体内渗透调节物质含量和抗氧化酶活性抵御环境胁迫。此外，不同生理指标积雪的敏感性对冻融循环频次的响应存在差异，POD和脯氨酸对积雪量及冻融循环最为敏感，SOD和CAT的变化最不敏感，为荒漠藓类植物抗逆评价指标的选择提供了重要参考。就其相关基因的转录水平而言，并不是所有相关基因均随积雪量的降低而增加，说明在齿肋赤藓中表征同一蛋白的基因并非同时起作用，高的转录本并不会被迅速翻译产生大量蛋白质。研究强调，齿肋赤藓对积雪的生理敏感性受到冻融循环次数的调控，冻融循环次数的减少减弱了齿肋赤藓对积雪变化的生理敏感性。研究为评估全球气候变化下荒漠藓类植物对极端环境的适应性机制提供理论依据。相关研究成果以*Freeze-thaw cycles change the physiological sensitivity of *Syntrichia caninervis* to snow cover*为题，发表在*Journal of Plant Physiology*上。研究工作得到国家自然科学基金-新疆联合基金重点项目、中科院西部青年学者和青促会等的资助。 [论文链接](#)

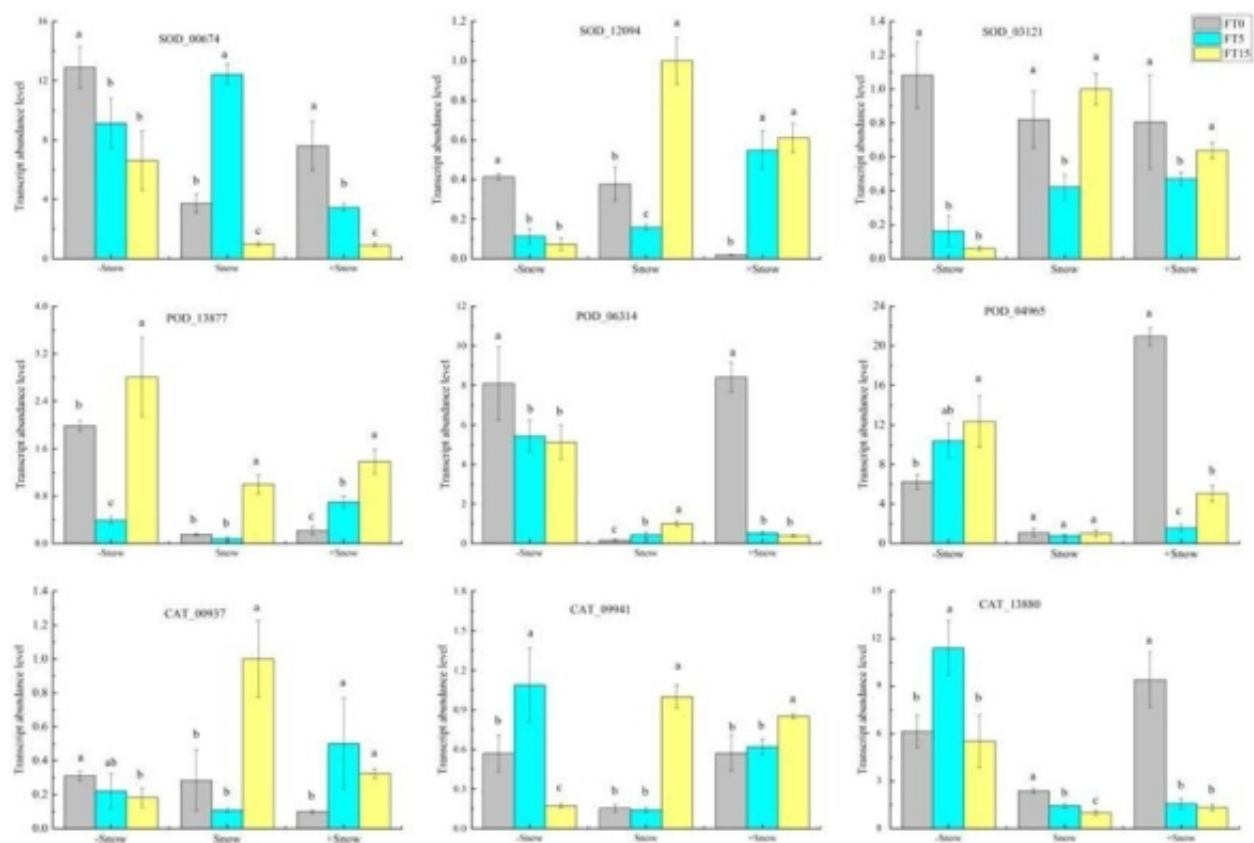


图 1 不同冻融循环频次下齿肋赤藓抗氧化酶相关基因的相对转录水平

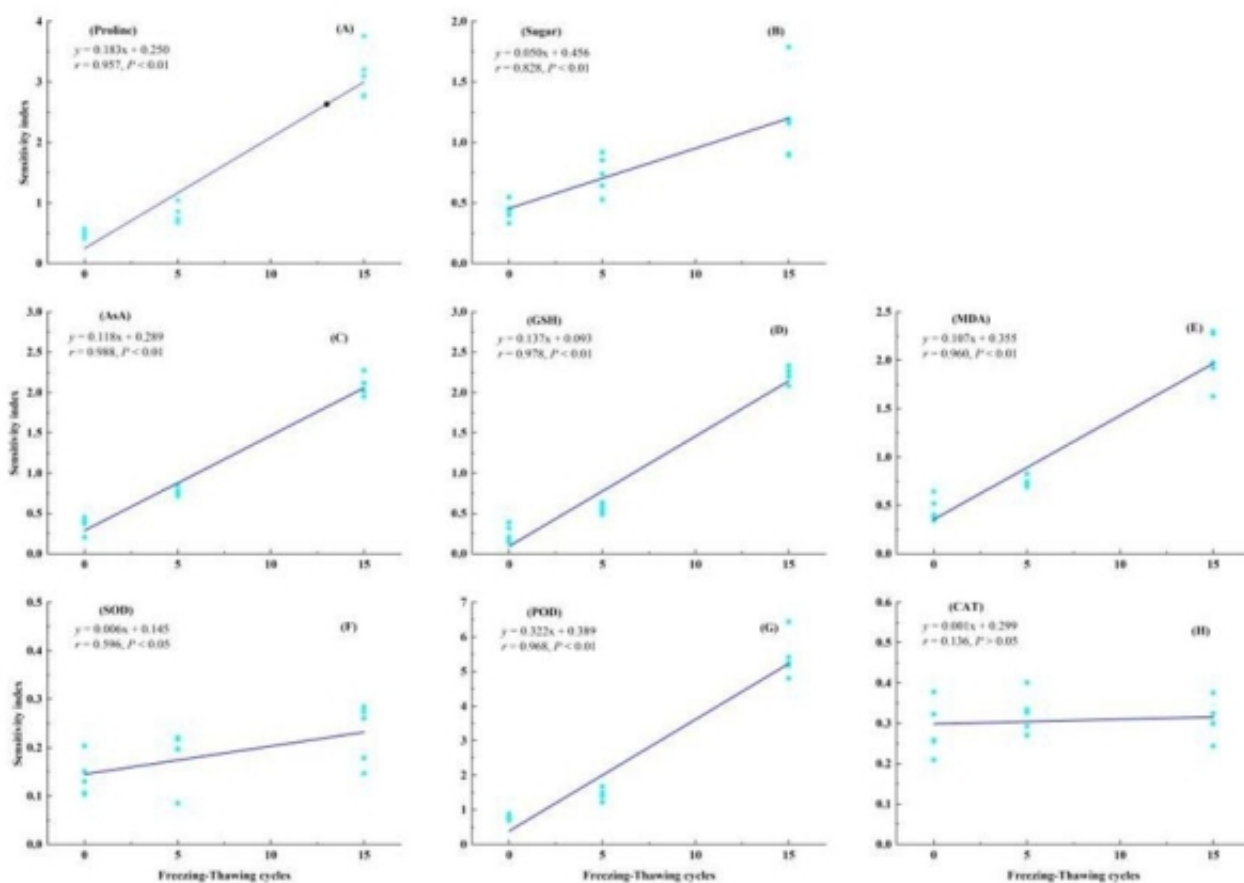


图 2 不同冻融循环频次下齿肋赤藓对积雪的敏感性特征

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](https://www.iikx.com)转发