
沙蓬特异叶片结构与表皮毛水分调控作用研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32752.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！

沙蓬特异叶片结构与表皮毛水分调控作用研究获进展。近日，中国科学院西北生态环境资源研究院赵鹏善课题组在沙蓬适应沙漠环境的机制研究中取得重要进展。研究团队通过细胞生物学和生理生态学方法，揭示了沙蓬叶片独特的结构特征及其表皮毛在水分调控中的关键作用，为干旱区作物的驯化育种提供了新的遗传资源和理论依据。相关研究成果发表在《植物科学》。

沙蓬是一种生长在流动沙丘上的双子叶植物，长期适应恶劣环境而演化出特异的形态结构。研究发现，沙蓬叶片呈现出类似单子叶植物的双面气孔型等面叶结构，即叶片的近轴面和远轴面均分布有气孔器、栅栏组织和平行叶脉。

这种结构不仅显著提高了光合作用效率，还增强了沙蓬对沙漠环境的适应性。通过碳同位素分析（ $\delta^{13}\text{C}$ 值为-28.57‰），研究确认沙蓬为C₃植物，解决了长期以来关于其光合作用途径的争议。

与此同时，研究团队利用扫描电镜技术定义了沙蓬表皮毛的形态为树突状，并通过组织切片证实其为多细胞非腺体型。对比野生型沙蓬（沙坡头基因型，SPT）和表皮毛减少突变体，发现野生型沙蓬离体叶片的水分散失和叶绿素析出速度更快，而突变体叶片失水速率较慢，角质层显著增厚。

甲苯胺蓝染色结果显示，表皮毛的着色程度远高于叶片铺板状细胞。这些证据表明，表皮毛是沙蓬叶片非气孔水分运移的主要途径，在干旱环境中通过调节水分吸收和散失，帮助植株适应沙漠环境。

沙蓬的表皮毛和叶片结构特征为其在极端环境中的生存提供了重要保障。研究团队计划进一步开展田间试验，验证表皮毛缺失突变体是否适合作为单一驯化性状改良新品系进行规模种植。这一发现不仅增进了对沙蓬适应性特征的理解，还为选育适合干旱区种植的作物提供了理论依据。（来源：中国科学报 叶满山）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2025.112480>

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