



科研动态

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态 > 研究进展

- 研究进展
- 学术活动

武汉植物园在多花黑麦草耐盐机理研究中取得进展

2021-03-11 | 来源: 草坪草与牧草分子育种学科组 谢燕、冯启佳【大 中 小】

- 新闻动态
- 人才招聘
- 专题
- 学会学报
- 信息服务

土壤盐渍化是全球普遍存在并备受关注的环境问题之一。我国盐碱地面积高达3467hm², 而且还在逐年增加, 但是我国盐碱地只有小部分被耕种, 大量的盐碱土待开发利用, 是重要的后备土地资源。同时我国人口众多, 耕地面积不足, 若想发展畜牧业且不与粮棉争地, 选育耐盐碱牧草开发广阔的盐碱地势在必行。多花黑麦草是禾本科黑麦草属植物, 生长速率快, 营养丰富, 消化率高, 而且各种家畜喜食, 适于集约化栽培利用, 已成为目前农区种植最广, 播种面积最大的牧草之一。但是多花黑麦草对于土壤盐碱性耐受性中等, 在我国黑麦草主产区严重受到土壤盐渍化威胁。因此, 筛选耐盐多花黑麦草, 研究其耐盐机理, 对农牧业生产的发展具有重要意义。

中国科学院武汉植物园草坪草与牧草分子育种学科组前期收集了多份多花黑麦草种质资源, 并对其耐盐性进行系统评价。本研究以前期筛选鉴定的极端耐盐(‘Abundant’)和盐敏感(‘Angus’)种质为材料, 分别从生理生化水平和代谢水平, 对多花黑麦草耐盐机理进行解析。结果发现, 与盐敏感种质相比, 耐盐种质具有更高的叶片相对含水量和更好的牧草品质。进一步对抗氧化酶系统和光和系统进行比较研究, 发现盐胁迫下, 耐盐种质活性氧诱导的细胞损伤较轻, 且具有更高的光合效率。以上结果均表明与敏感种质相比, 耐盐种质受到的盐毒害更轻。随后, 对植物吸收和转运离子能力进行比较, 发现和耐盐种质相比, 盐敏感种质吸收钠离子更多且向地上部分转运能力更强。因此, 我们推测吸收更少的钠离子, 并抑制其向地上部分的转移是‘Abundant’耐盐机理之一。此外, 从代谢水平比较分析‘Abundant’的耐盐机理, 共鉴定到包括氨基酸、有机酸、脂肪酸和糖类在内的41种初级代谢产物。与耐盐种质相比, 盐敏感种质‘Angus’代谢产物对盐胁迫更敏感。研究结果为探究多花黑麦草的耐盐机制提供了基本信息。

研究成果以“Comparative physiological and metabolic analyzes of two Italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) cultivars with contrasting salinity tolerance”为题, 发表于国际学术期刊Physiologia Plantarum。武汉植物园草坪草与牧草分子育种学科组硕士研究生冯启佳为论文第一作者, 谢燕助理研究员与陈良研究员为论文共同通讯作者, 该研究得到了中科院青促会, 国家自然科学基金等项目资助。(文章链接:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ppl.13374>)。

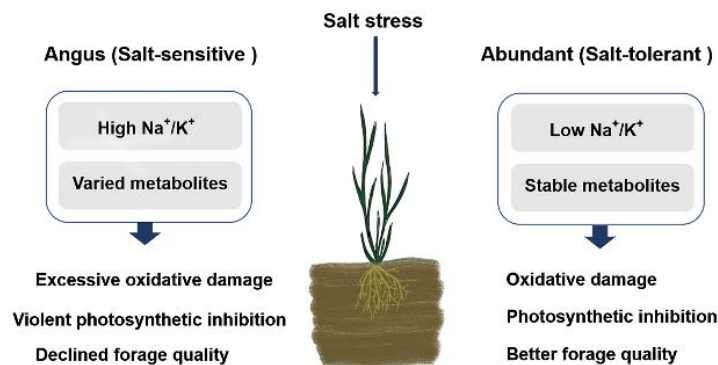


图1 多花黑麦草耐盐机理模式图



Copyright 1996-2021 中国科学院武汉植物园
光谷园区地址: 武汉市东湖新技术开发区九峰一路201号 邮编: 430074
电话: +86-27-87700812 传真: +86-27-87700877 电子邮件:
wbgooffice@wbgcas.cn
磨山园区地址: 武汉市洪山区鲁磨路特1号
电话: +86-27-87510815 旅游热线: +86-27-87510783
技术支持: 武汉植物园科技支撑中心 webmaster@wbgcas.cn
鄂ICP备05004779-1号 鄂公网安备42018502004676号

