

新闻中心

近期要闻

图片新闻

科研进展

媒体扫描

当前位置: 首页 > 新闻中心 > 科研进展

微生物所合作揭示植物根际促生菌提高大豆耐盐性的分子机制

发布时间: 2024.03.01

2月19日,中国科学院微生物研究所孔照胜团队、黄英团队和四川大学林宏辉团队合作在Plant, Cell & Environment上发表了题为“A novel PGPR strain, *Streptomyces lasalocidi* JCM 3373T, alleviates salt stress and shapes root architecture in soybean by secreting indole-3-carboxaldehyde”的学术论文。该研究筛选到一株新的植物促生根际细菌——拉沙里菌素链霉菌*S. lasalocidi* JCM 3373T, 该菌能够通过分泌吲哚-3-甲醛(indole-3-carboxaldehyde, ICA1d) 调控根系构型, 进而提高大豆的耐盐性。该研究为开发新的根际促生微生物菌剂和盐碱地综合改良利用提供了新线索。

我国大豆产量长期严重不足, 但耕地面积有限。因此有效利用边际土地(包括具有农业利用前景的1.85亿亩盐碱地)、提高大豆生产能力是解决大豆产量问题的重要办法。植物根际促生菌在改善利用盐碱地和提高作物产量方面具有广阔的应用前景。

该研究选择了36株来自不同环境的链霉菌进行大豆盐胁迫实验, 结果显示大豆接种*S. lasalocidi* JCM 3373T后显著增强了耐盐性。通过对该菌进行荧光标记观察其与大豆根系的相互作用, 结果提示*S. lasalocidi* JCM 3373T可能以分泌代谢产物的间接方式发挥作用。代谢产物分析表明, 该菌发酵不同时间(3~7天)的粗提物中均含有ICA1d。深入研究发现, 施加不同发酵时间的*S. lasalocidi* JCM 3373T粗提物和适当浓度的ICA1d均能有效增强大豆耐盐性。进一步研究显示, *S. lasalocidi* JCM 3373T粗提物和ICA1d能调控大豆根系构型, 从而有利于缓解大豆盐胁迫。

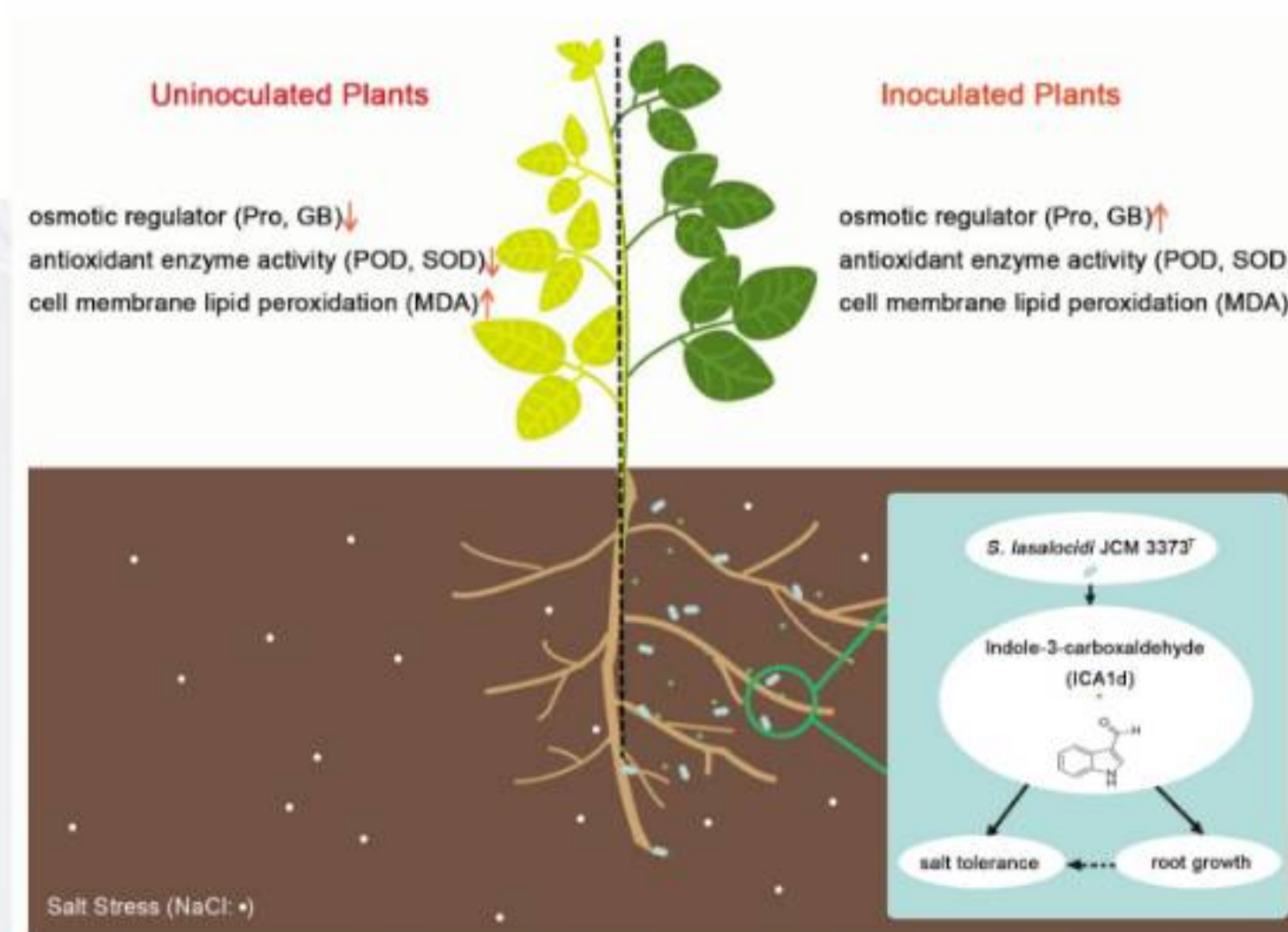


图. *S. lasalocidi* JCM 3373T增强大豆耐盐性的分子机制

中国科学院微生物研究所和四川大学联合培养博士生鲁良和中国科学院微生物研究所高级工程师刘宁为该论文共同第一作者, 中国科学院微生物研究所孔照胜研究员、黄英研究员和四川大学林宏辉教授为论文共同通讯作者。该研究得到了中国科学院重点部署项目(ZDRW-ZS-2019-2)、国家自然科学基金专项(32241045和32270122)、国家杰出青年科学基金(31925003)和四川省饲草创新团队计划(sccxt-d-2020-16)的资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1111/pce.14847>



联系我们

北京市朝阳区北辰西路1号院3号 100101
86-10-64807462
office@im.ac.cn

中国普通微生物菌种保藏管理中心 (CGMCC)

菌种销售: 86-10-64807596
菌种保藏与鉴定: 86-10-64807850