



当前位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

东北地理所在盐碱地修复利用研究中取得进展

来源：盐碱地资源与利用学科组

发布时间：2023-09-04 | 【大 中 小】

苏打盐碱地因其恶劣的土壤结构和极低的养分有效性，长期以来严重制约了区域农业经济发展和生态环境安全。盐碱地资源与利用研究团队针对盐碱地土壤结构崩塌和养分可利用性低下等问题，开展了有机-无机改良条件下盐碱障碍消减、微生物群落分布特征和作物产量提升等方面研究，相关研究结果如下：

通过不同剂量无机改良剂对耐盐碱牧草进行改良种植，发现在减少60%石膏需求量（GR）的施用情况下，苏打盐碱化土壤的盐度、碱度仍得到大幅度的降低，土壤中有机质、全氮等养分含量显著提升。进一步对根系和根际微生物群落分析发现，丛枝菌根真菌（AMF）Glomeromycota是预测土壤盐度、土壤肥力和植物生长性状的关键类群。该研究结果在田间实际应用中节省盐碱土壤修复成本的潜力巨大，对未来以微生物为基础的盐碱土壤改良方式也有重要的指导意义。该研究成果发表在《Land Degradation & Development》期刊上。

研究团队通过作物残留物还田、褐煤腐殖酸和有机肥等有机物料的添加措施发现，褐煤腐殖酸在土壤有机质含量、速效钾、速效磷等土壤养分含量提升方面具有显著改良效果，分别可提高7.4 g/kg、42.79 mg/kg和7.19 mg/kg。有机物料添加同时增加了具有好氧氨氧化功能和硝化功能等参与碳氮循环过程的微生物丰度，进而提高了水稻和玉米作物产量。该研究对盐碱地改良利用和生产力提高以及未来苏打盐碱土壤健康生境营造具有重要意义，相关研究成果发表在《Land Degradation & Development》和《Agronomy》期刊上。

本研究由中国科学院东北地理与农业生态研究所助理研究员张璐、博士生郭亮亮为论文第一作者，杨帆研究员和王志春研究员为通讯作者。该研究成果得到中国科学院中国科学院战略性先导科技专（XDA28010403）；国家自然科学基金资助项目（41971066）；吉林省与中国科学院科技合作高技术产业化专项资金项目（2022SYHZ0018）；中科院黑土区农业生态重点实验室开放基金（2020ZKHT-03）联合资助。


发表文章：

1. Lu Zhang, An-Hui Ge, Tibor Tóth, Fan Yang*, Zhichun Wang*, Fenghua An. Enrichment of keystone fungal taxa after flue gas desulphurization gypsum application drives reclamation of the saline-sodic soil. *Land Degradation & Development*, 2023, 34(8): 2276-2287. 论文链接：<https://doi.org/10.1002/ldr.4607>

2. Liangliang Guo, Zhaoyang Nie, Jie Zhou, Fenghua An, Lu Zhang, Shixin Zhang, Tibor Tóth, Fan Yang*, Zhichun Wang* Effects of organic amendments on soil bacterial community structure and yield in a saline-sodic soil cropped with rice. *Land Degradation & Development*.2023. 论文链接：<https://doi.org/10.1002/ldr.4861>

3. Guo L.L., Nie Z.Y., Zhou J. Zhang S.X., An F.H., Zhang L., Yang F.*, Wang Z.C.*.

Effects of different organic amendments on soil improvement, bacterial composition and functional diversity in saline-sodic soil. *Agronomy*. 2022.12(10):2294. 论文链接：
<https://doi.org/10.3390/Agronomy12102294>

版权所有 © 中国科学院东北地理与农业生态研究所 吉ICP备05002032号-1 

吉公网安备22017302000214号

地址：吉林省长春市高新北区盛北大街4888号 邮编：130102

电话：+86 431 85542266 传真：+86 431 85542298 Email: iga@iga.ac.cn

