

毛乌素沙地沙丘固定过程中土壤种子库空间分布特征

张令光, 孙迎涛, 贾晓红, 成龙, 李佳, 周德正, 费兵强, 修晓敏, 殷婕, 马慧榕, 吴波

- 1) 中国林业科学研究院生态保护与修复研究所;
- 2) 荒漠生态系统与全球变化国家林业和草原局重点实验室;
- 3) 三北工程研究院

摘要:【目的】研究不同固定程度沙地土壤种子库的空间分布特征, 揭示毛乌素沙地沙丘固定过程中土壤种子库的变化, 明确浅层和深层土壤种子库的生态学意义及其对旱区植被恢复的作用。【方法】选取毛乌素沙地固定、半固定及流动沙地为典型样地, 系统采集 0-5cm、5-10cm、10-20cm 及 20-30cm 土壤样品, 采用室内萌发法, 分析不同固定程度和不同深度土壤种子库数量特征及物种结构, 探究土壤种子库空间分布及其多样性变化特征。【结果】毛乌素沙地土壤种子密度随着沙丘固定程度的增加而增加; 固定沙地和流动沙地土壤种子库组成以一年生植物为主, 半固定沙地则以灌木为主; 固定沙地种子库香农-威纳指数, 辛普森指数均显著高于半固定及流动沙地, 半固定和流动沙地之间差异不显著。固定和半固定沙地土壤种子密度随调查深度的增加逐渐降低, 而流动沙地则表现出先下降后增加的趋势; 半固定及流动沙地 10cm 以下土层种子密度显著高于固定沙地, 10cm 以上土层呈相反趋势; 固定、半固定沙地 10cm 以下土层埋藏以油蒿 (*Artemisia ordosica*) 种子为主, 流动沙地则以沙米 (*Agriophyllum squarrosum*) 种子为主。【结论】无论从数量还是物种组成来看, 沙丘固定过程对土壤种子库的积累均产生了正效应; 风蚀和沙埋过程影响种子在土壤中的位置, 导致半固定和流动沙地种子向深层分布。种子在土壤中的数量和位置共同影响地上植被恢复, 推动植物群落的演替及植被格局的构建。研究可为揭示荒漠化发生机制, 助力沙地生态保护提供理论依据。

关键词: 不同固定程度沙地; 土壤种子库; 空间分布

作者简介: 张令光, 1998.12, 硕士研究生, 荒漠生态学, E-mail: lgzhang@caf.ac.cn

资助项目: 科技兴蒙行动重点专项 (KJXM-EEDS-2020006), 中国林业科学研究院荒漠化研究所课题结余经费新立项目 (IDS2022JY-3)。