

科研进展

> 图片新闻

> 工作动态

> 通知公告

> 党建工作

> 人才教育

> 科研进展

> 区域创新

> 专家视野

> 传媒视角

> 图片库

> 视频新闻

首页 >> 科研进展

科研进展

干旱沙区生物结皮对土壤膨胀影响研究取得新进展

发表日期: 2023-04-19 来源: 西北生态环境资源研究院 【放大 缩小】

土壤膨胀可通过改变土壤结构和生态水文过程影响土壤系统健康。在干旱沙区, 土壤膨胀引起的土壤高度变化会明显改变干旱沙区土壤的微地貌, 并可导致土壤侵蚀的发生、生态水文过程和生物群落分布格局等多方面的改变。生物结皮作为干旱沙区地表重要的“生态系统工程师”, 可加速土壤形成, 改变土壤理化性质, 但其在形成和发育过程是否及如何影响土壤膨胀还不清楚。

中国科学院西北生态环境资源研究院(以下简称西北研究院)贾荣亮研究员团队利用空间代替时间序列和模拟降水(0、1、3、5、10 mm)相结合的方法, 研究了腾格里沙漠南缘4个年代的固沙植被区(64、39、33、0年, 分别代表生物结皮不同发育时间)的5个演替阶段的生物结皮(蓝藻、藻-地衣混生、真菌、土生对齿藓和齿肋赤藓)及其覆盖土壤膨胀高度变化规律。研究结果表明:(1)生物结皮的形成和发育增加了土壤膨胀高度, 其覆盖土壤的平均膨胀高度是流沙的94倍, 达到0.939 mm。(2)生物结皮的形成和发育增加了土壤膨胀度对降水变化的敏感性, 降水量增加可显著增加生物结皮覆盖土壤的膨胀高度, 随降水量的变化土壤膨胀高度大致呈对数函数的关系, 并与生物结皮的演替阶段和发育时间正相关(图1)。(3)生物结皮对干旱沙区土壤膨胀的影响程度由大到小分别是生物结皮演替阶段、结皮厚度、结皮盖度和固沙植被年龄。该项研究表明, 土壤膨胀的变化可能是生物结皮发挥其生态系统功能的途径之一, 对干旱沙区的生态管理与生态重建具有一定的借鉴意义。

该成果以“干旱沙区生物结皮对土壤膨胀的影响”为题发表于《中国沙漠》2023年第2期。西北研究院生态与农业研究室沙坡头站硕士研究生贾鸿飞为论文第一作者, 贾荣亮研究员为论文通讯作者。该研究获内蒙古自治区科技计划项目(2019GG008)、国家自然科学基金项目(41971142)、宁夏回族自治区农业科技自主创新资金项目(NGSB-2021-14-04)共同资助。

文章链接

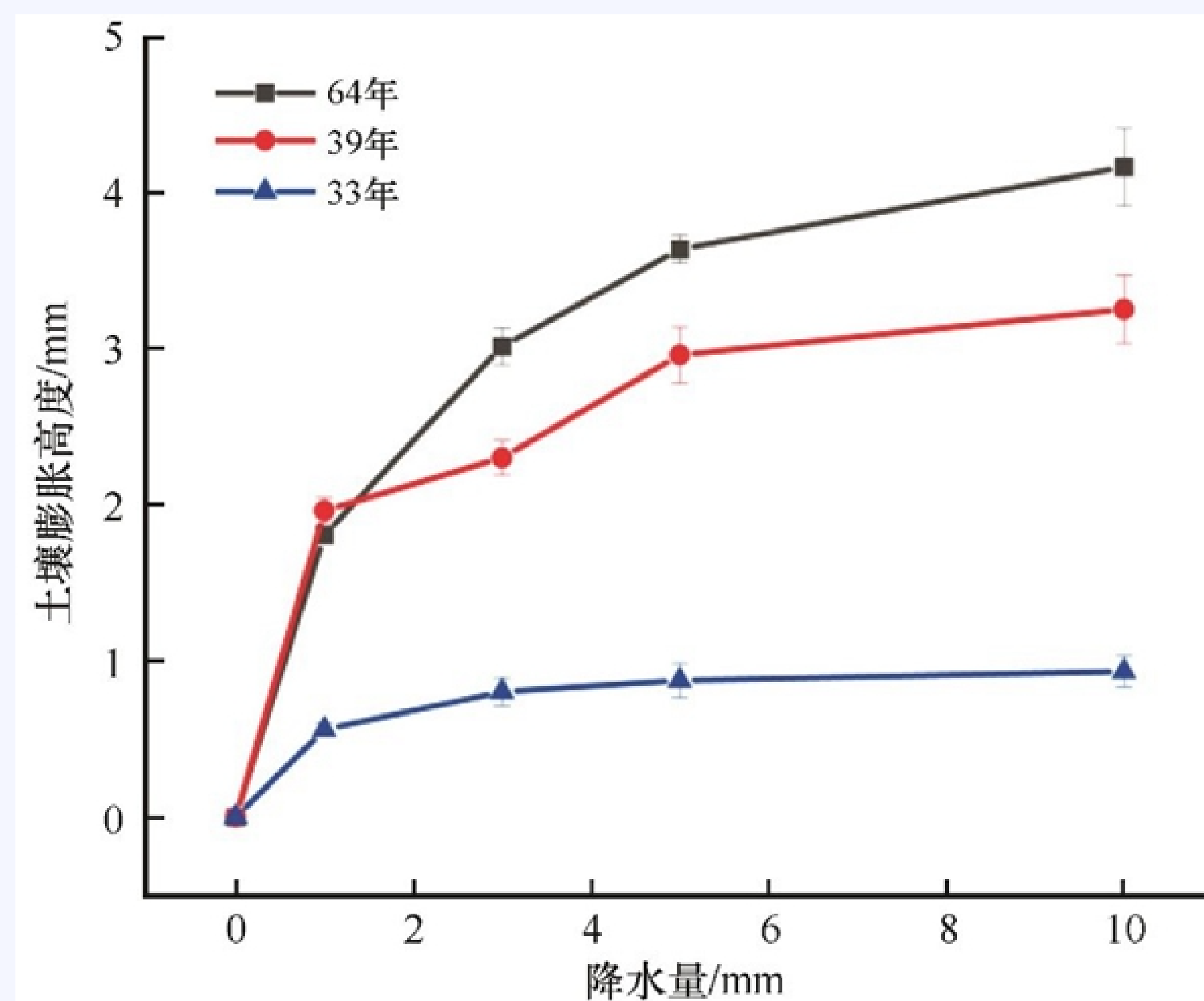


图1 生物结皮作用下不同发育时间固沙植被区土壤膨胀高度随降水量变化曲线



院网站

政府网站

地方科技

新闻媒体

其他链接