

贺兰山东麓洪积扇区荒漠草原植物分异机制

马益婷

宁夏大学

摘要：贺兰山东麓洪积扇区荒漠草原原有的生态环境受到了较大的扰动，导致一系列土壤环境问题，洪积扇作为贺兰山东麓重要的基础地貌单元，为了明确洪积扇区不同植物群落对土壤化学性质和酶活性的影响，本研究通过调研选取贺兰山东麓洪积扇区 5 种不同类型群落戈壁针茅、短花针茅、斑茅、刺旋花和松叶猪毛菜，探究其地形因子、微地形、坡位、土壤物理性质、化学性质、酶活性等相互间的关系，分析不同植物群落土壤物理化学性质和酶活性变化的主要驱动因子及相互作用，为贺兰山东麓冲洪积扇地区土壤的生物恢复、荒漠植物群落构建机制研究奠定基础。研究表明：（1）斑茅群落的土壤肥力最高，其他多数指标水平也表现最优，土壤有机质斑茅群落>刺旋花群落>松叶猪毛菜群落>戈壁针茅群落>短花针茅群落。（2）土壤深度 0-20 cm、20-40 cm 土壤有机质短花针茅群落中差异显著（ $P<0.05$ ），土壤酶活性不同土层深度变化显著（ $P<0.05$ ）。土壤酶活性与理化性质关系密切，不同程度受到土壤理化性质的影响，构成复杂的网络关系。（3）所有植物类型酶活性指标均与土壤理化性质呈现不同程度的正负相关关系。碱性磷酸酶和脲酶与有机质、全氮极显著正相关；过氧化氢酶与速效磷之间极显著负相关。（4）贺兰山洪积扇区自然生境中的 5 种植物群落对土壤酶和营养成分的富集作用具有明显的物种效应，贺兰山短花针茅、斑茅、刺旋花和松叶猪毛菜对洪积扇土壤的水土保持作用较好。

关键词：贺兰山；洪积扇；分异机制；植被群落；结构方程模型（SEM）