

天山云杉林土壤种子库特征研究⁶

李振瑜, 耿召坤, 赵善超, 高玉德, 王褚, 王世伟

(新疆农业大学林学与风景园林学院/新疆教育厅干旱区林业生态与产业技术重点实验室, 新疆 乌鲁木齐 830052)

摘要: 【目的】土壤种子库对植被更新恢复影响显著, 对保护物种多样性具有重要意义。通过研究天山云杉林土壤种子库为植被恢复与更新提供理论依据。【方法】本文以天山云杉 (*Picea schrenkiana* var. *tianshanica*) 林土壤种子库为研究对象, 通过土壤种子库采样, 土壤种子库萌发, 地上植被调查, 探讨土壤种子库与地上植被的物种相似性。【结果】结果表明: 天山云杉林海拔 (1600-2700 m) 的范围内, 地上植被与土壤种子库的 Jaccard 系数在 0.216-0.469 的范围内, Sorensen 系数在 0.356-0.639 的范围内, 地上植被与土壤种子库的相似性较低, 为中等不相似。在海拔 1800 m 处 Jaccard 系数和 Sorensen 系数最大, 共有物种数最多, 在海拔 2700 m 处共有物种数最少。Pearson 相关系数在 0.015-0.543 之间, 海拔 1800 m 处 Pearson 系数为 0.015, 为极弱相关, 在海拔 2500 m 处为 0.543 为中等相关。总体 Pearson 系数在 0-1 之间, 土壤种子库与地上植被 Pearson 相关性呈正相关。在海拔 1600-2700 m 的范围内, 地上植被的 Margalef 指数分布在 1.998-3.226 的范围内; 土壤种子库则在 1.56-3.198 范围内。地上植被的 Simpson 指数分布在 0.800-0.900 的范围内; 土壤种子库的 Simpson 指数表现为 $0.673 < P < 0.823$ 。地上植被的 Shannon-Wiener 指数分布在 1.978-2.541 的范围内; 土壤种子库的 Simpson 指数表现为 $1.447 < P < 2.195$; 地上植被的 Pielou 指数分布在 0.859-0.920 的范围内; 土壤种子库在 0.800-0.900 范围内。地上植被与土壤种子库 α 多样性之间相关关系极显著 ($P < 0.01$)。地上植被与土壤种子库物种多样性之间为一元线性回归, 拟合度最高的为二者的 Margalef 指数, R^2 的值为 0.887。其中拟合度最低为土壤种子库的 Simpson 指数与地上植被的 Simpson 指数, R^2 的值为 0.747。【结论】(1) 天山云杉林土壤种子库与地上植被相似性较低, 为中等不相似。随海拔的升高, 土壤种子库与地上植被物种相似性总体上为先升高后降低的变化。(2) 天山云杉林地上植被的物种多样性高于土壤种子库的物种多样性。物种多样性随海拔上升多样性下降。

⁶基金项目: 中央财政林业改革发展资金项目 (新林规字 (2022) 9 号)

*王世伟为通讯作者