

沈阳生态所在陆地生态系统光降解研究方面取得新进展

发布时间: 2022-08-12 | 【大 中 小】

陆地生态系统碳循环内部机制及关键过程对气候变化的响应，是当前全球变化研究的核心问题。凋落物分解决定着碳的存储和周转，是陆地生态系统物质循环的关键环节。凋落物分解被广泛认为是一个由温度和水分驱动的微生物酶过程。最近研究发现，太阳光驱动的光降解是凋落物分解的另一重要控制因子，意味着太阳光照射到凋落物层的地方，都有光降解的存在。但是，从干旱到湿润地区复杂变化的太阳辐射、降水、温度、微生物活性等环境因素很大程度上影响了光降解过程。而太阳光的每个光谱分区的相对重要性仍然不确定，导致目前还无法将光降解贡献纳入全球碳循环模型，很大程度上阻碍了评估人为和自然干扰对生态系统功能的影响。

针对这一问题，中科院沈阳应用生态研究所王庆伟研究员联合来自日本、芬兰、法国、英国等国际同行专家团队，整合分析了全球范围在自然条件下的太阳光谱滤除控制实验（图1），结果显示：暴露在全光谱太阳光下，陆地生态系统凋落物损失增加了15.3%，其中13.8%的增量来自蓝光贡献，而紫外辐射或者UV-A、UV-B单波段的影响仅表现在特定区域或生态系统（图2）。这一结果在全球尺度上证实了光降解是陆地生态系统凋落物分解的另一普适性控制因子；太阳辐射中的蓝光是驱动光降解的关键波段，而不是传统认为的紫外辐射。本研究不仅改变了过去的认知，为优化陆地生态系统碳循环模型提供新的思路，而且从减少碳释放的角度，为陆地生态系统固碳增汇提供新的视角。

相关研究成果以“The crucial role of blue light as a driver of litter photodegradation in terrestrial ecosystems”为题发表在国际期刊 Plant and Soil (<https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-022-05596-x>)。中国科学院沈阳应用生态研究所王庆伟研究员为第一兼通讯作者，法国诺曼底大学的Marta Pieristè博士为共同通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金优秀项目、中国科学院BR计划、国家重点研发项目、兴辽计划等项目的资助。



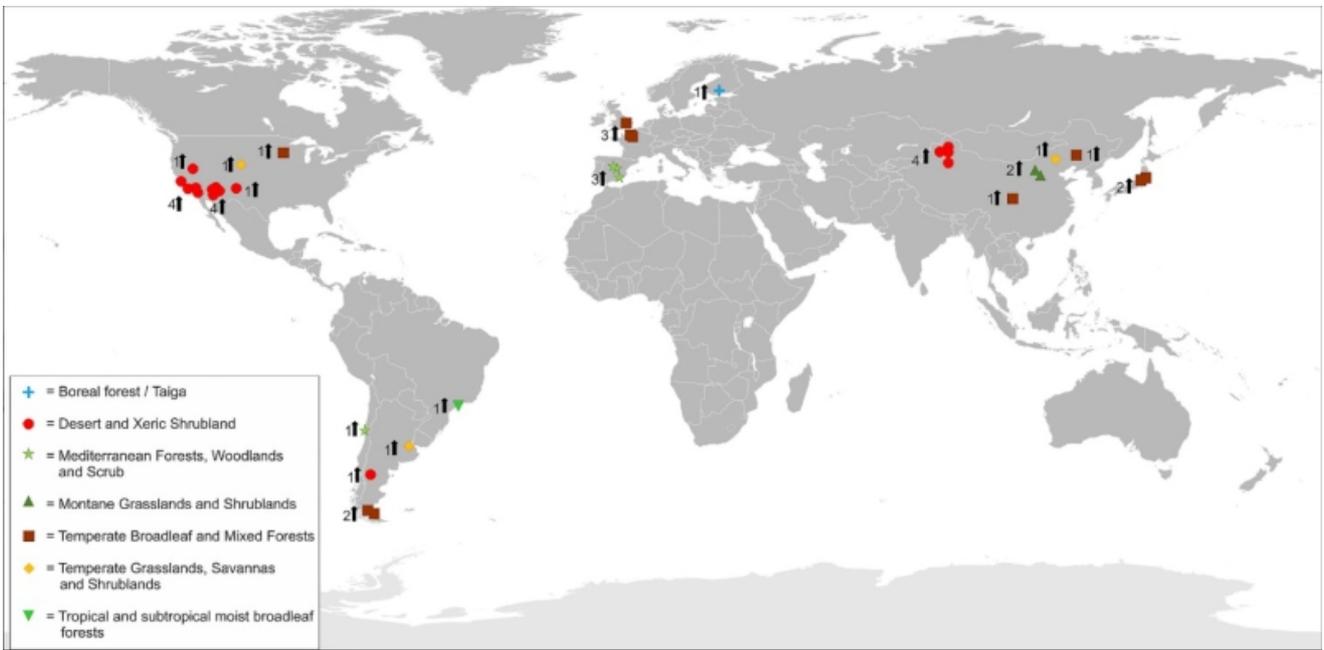


图1. 研究样地分布及其分类

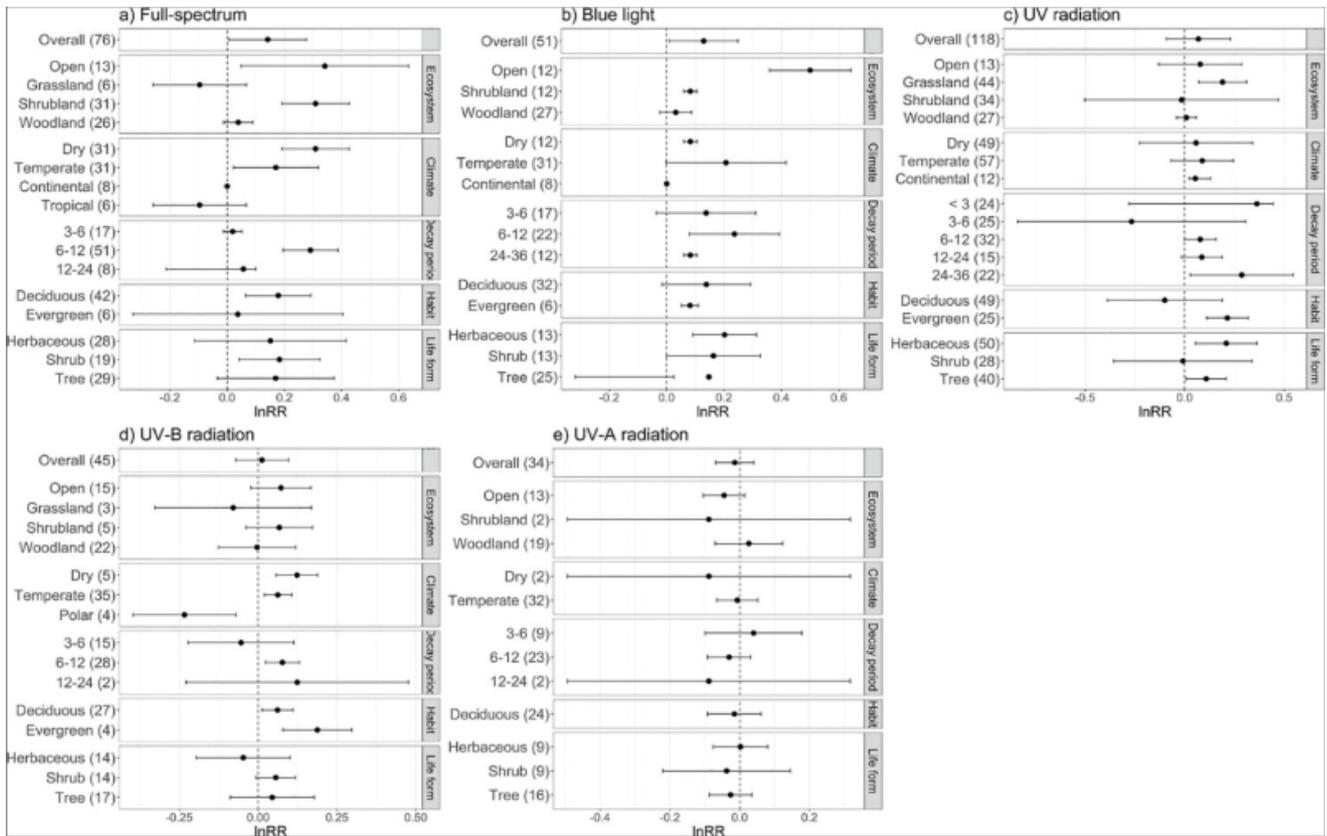


图 2. 主要太阳光谱驱动的光降解效应值



地址：沈阳市沈河区文化路72号 邮编：110016

网管信箱：webmaster@iae.ac.cn

(mailto:webmaster@iae.ac.cn)



\

