科学家揭示气温升高与臭氧污染对城市森林的影响

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26242.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家揭示气温升高与臭氧污染对城市森林的影响。近期，中国科学院沈阳应用生态研究所城市森林研究团队首次探究了气温升高与臭氧污染对城市森林固碳的复合影响及互作机理，为我国应对气候变化下的城市森林树种选择及树木生长与管理提供了新的科学依据。相关研究成果日前发表于《农林气象》（Agricultural and Forest Meteorology）。

随着城市化进程和气候变暖加剧，区域臭氧污染及地表升温日趋凸显。城市森林作为陆地生态系统重要碳库，在净化空气和减缓城市热岛效应等方面具有无可替代的重要作用。

然而，城市森林往往也面临夏季热浪高温和臭氧污染的双重影响或胁迫。目前，关于大气增温和臭氧尤其二者复合作用对城市森林固碳影响过程及机理认识不清。

研究团队以我国北方常见绿化树种蒙古栎和油松为对象，通过开顶箱控制系统，采用13C同位素标记技术，连续两个生长季探究了大气增温——相比对照增加2°C，臭氧浓度升高——相比对照增加80ppb（十亿分比浓度），及二者复合对城市树木固碳的影响。

研究结果表明，空气增温显著增加了树木生物量，提高了植物净光合速率及总13C含量，同时也表现出显著的年际变化及种间差异，增温条件下蒙古栎总13C含量在2021年增加了56.6%，而油松则增加了31.2%。臭氧浓度升高显著降低了树木生物量及净光合速率。与对照相比，蒙古栎和油松在2020年分别下降52.6%和37.4%。

研究还发现，臭氧浓度升高显著降低了13C在蒙古栎根系分布，但提高了叶的13C含量及分布。相比油松，蒙古栎对增温和臭氧更敏感，但前者在臭氧胁迫下具有一定自我修复机制，能够投资更多的碳来修复叶片损伤。

因此，在增温和臭氧复合作用下，相比单一处理，两树种的总生物量、相对生长速率及总13C含量均保持较高水平，表明适宜增温在一定程度上可以减缓臭氧污染带来的不利影响。（来源：中国科学报 沈春蕾）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2023.109856

作者：徐胜等 来源：《农林气象》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发