水保所在氮沉降对全球土壤碳库存及温室气体排放影响研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9208.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！

氮是生态系统养分循环中最为重要的元素之一，对陆地生态系统具有重要影响。许多陆地生态系统生长由于受氮限制，导致生产力及稳定性下降，而氮沉降通常促进植物生产力的提高，进而提高土壤碳储量，但是，也有研究认为氮沉降不能促进碳固定或者对土壤碳固定影响不大。这种不确定性与研究区域的气候、生态系统类型、研究时空尺度均有关系。所以，科学界关于氮沉降能否增加陆地生态系统土壤碳库仍没有明确的定论。

针对氮沉降这一全球性问题，中国科学院水土保持研究所黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室研究员邓蕾（第一作者）和教授彭长辉（通讯作者），基于多样点实测数据，计算出陆地生态系统各土地利用类型的氮沉降对土壤碳库和温室气体排放的诱导因子（每年每公顷每千克氮沉降所带来的固碳或温室气体排放效应），在此基础上，结合最新的全球氮沉降分布数据、土地利用分布图，气象数据、IPCC公布的温室气体增温潜能（百年水平），定量评估了全球尺度氮沉降对陆地生态系统土壤碳库和温室气体排放的影响大小，量化了气候、生态系统类型、N沉降量、N沉降类型、N施用周期对土壤碳库和温室气体排放的贡献，并指出了研究中仍然存在的一些问题和未来需要开展的一些工作。

研究发现，氮沉降增加了全球土壤碳库存，全球尺度氮沉降使得全球陆地生态系统土壤碳储量年均增加1.73Pg；氮沉降总体会增加全球土壤温室气体排放，但受生态类型影响，全球尺度上氮沉降使得陆地生态系统土壤CO_2、CH_4、N_2O年均排放3.13 Pg C、0.08 Pg C, 0.01 Pg N；氮沉降总体增加了全球土壤温室气体排放的增温潜势，发现氮沉降促进了农田和湿地土壤温室气体对全球变暖的作用，但氮沉降能够增加森林和草地应对全球变暖的能力，定量估算出氮沉降对全球土壤的综合增温潜势为10.20 Pg CO_2yr^{-1}，并且认为土壤碳库和温室气体排放受气候区域、植被类型和N沉降特征的共同影响。研究指出，需加强多气候因子、多生态类型、多时间尺度以及氮沉降对自然生态系统影响的长期监测和预测研究。相关论文发表在国际期刊*Global Change Biology*上。

论文链接

研究团队单位：水土保持研究所

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