沈阳生态所在森林细根分解研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2305.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！

沈阳生态所在森林细根分解研究中取得进展。凋落物分解在维持森林生态系统生产力、碳储量及群落演替等方面具有不可替代的作用和地位。自德国学者Ebermayer首次报道森林凋落物研究成果以来，有关凋落物的研究逐渐增多，迄今已成为森林生态系统定位监测中必不可少的内容。然而，长期以来国内外学者均较为关注叶片分解的研究，而忽视了根系分解。越来越多的研究表明，根系及菌根的生长、死亡和分解是森林有机质形成的主要途径，其贡献量要大于地上凋落物。然而目前对根系尤其是细根分解的研究非常薄弱。

中国科学院沈阳应用生态研究所生态化学计量课题组博士孙涛以小兴安岭阔叶红松林为研究对象，对阔叶红松林内35种木本植物的叶片和根尖进行了长达6年的定位分解实验。研究发现，经过为期6年的分解，大部分的叶片被分解(77%左右)。然而，根系先端、直径较细的根尖尽管具有较高的氮含量和较低的木质素含量，但是分解速率却非常缓慢。经过6年的分解，根尖仅仅分解了35%左右。对分解的控制因素分析表明，与地上叶片分解的调控因素不同，氮含量及木质素/氮均不能解释不同物种间根尖分解速率之间的差异，而一些经常被忽略的非结构性碳水化合物及次生代谢产物(酚及单宁酸)却对细根分解速率起着主导作用。尽管这些碳属性物质在根系组织中的含量非常低，但是对细根却发挥了至关重要的保护和防御功能，也正是这些物质导致细根分解极其缓慢。该研究彻底颠覆了人们以叶片分解速率及其控制因素来推测根系分解的认识，对于全球碳循环模型参数矫正以及全球碳循环变化预测具有重要意义。

上述结果以Contrasting dynamics and trait controls in first-order root compared with leaf litter decomposition为题发表于国际学术期刊《美国国家科学院院刊》(PNAS)上。孙涛为论文第一作者，研究员王正文为通讯作者。该研究得到国家重点研发计划、中科院前沿局重点项目及国家自然科学基金的资助。

文章链接

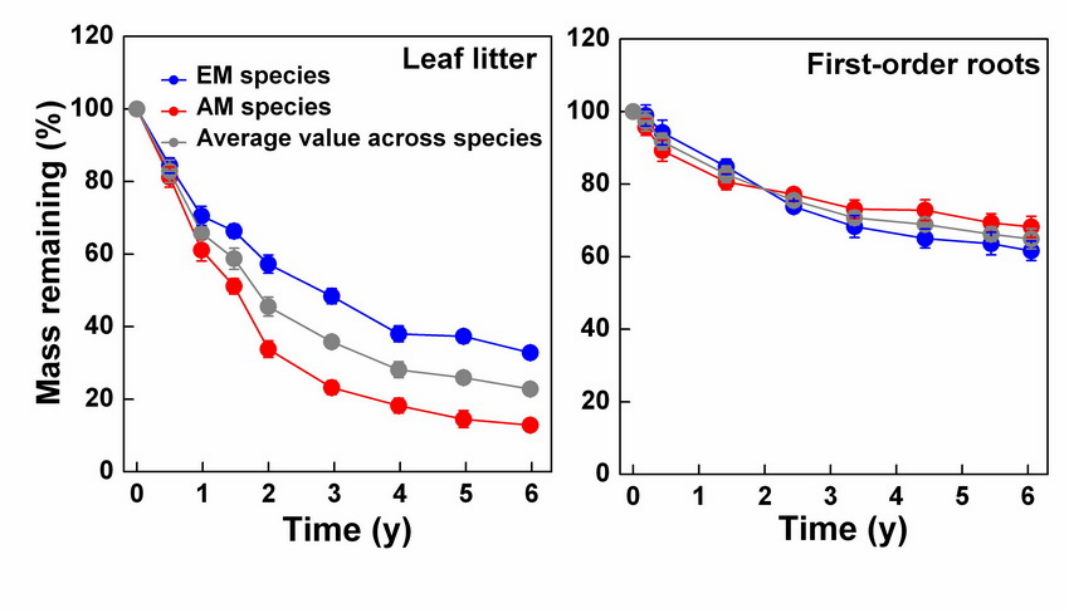


图1.不同菌根类型的叶片和根尖为期6年的分解过程

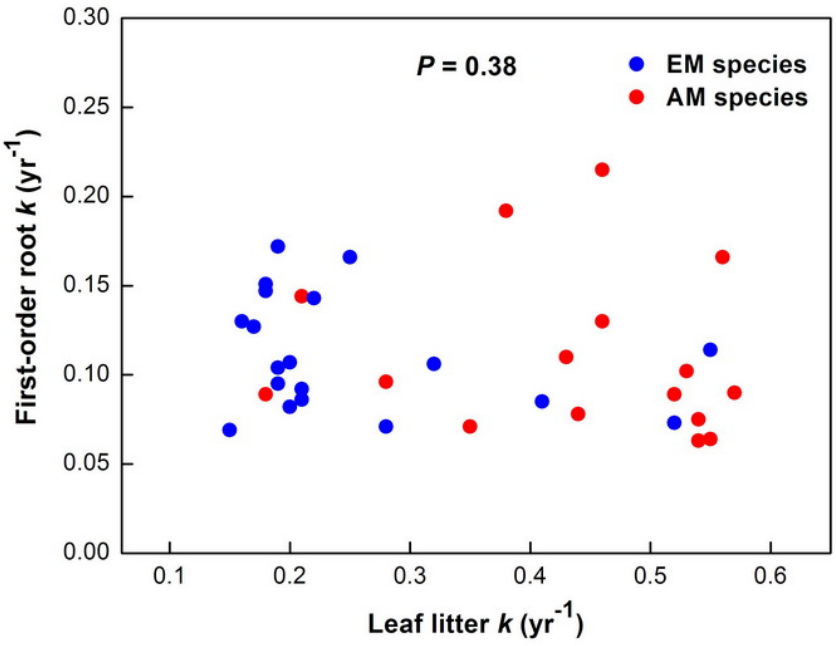


图2.叶片和根尖分解速率之间的关系

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