沈阳生态所运用15N成对标记法揭示氮沉降在我国东北典型森林的去向和再分布

作者：writer 来源：中国科学院

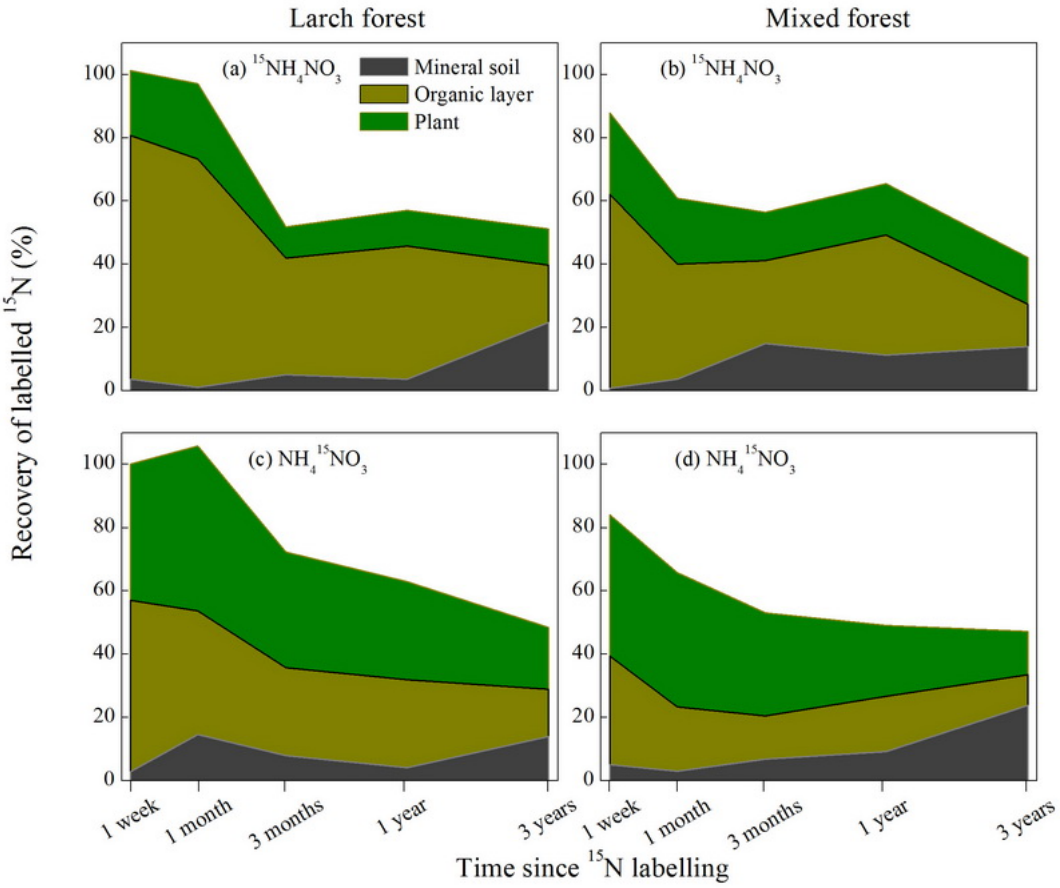
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5458.html

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！

沈阳生态所运用15N成对标记法揭示氮沉降 在我国东北典型森林的去向和再分布。随着氮沉降全球化和我国氮沉降形势越来越严峻，准确量化沉降氮在植物和土壤中的滞留和分配是评估氮沉降对森林生态系统影响方向和程度的关键。15N标记手段不仅能准确量化沉降氮在不同生态系统组分中的滞留率，还可以阐明沉降氮随时间在各组分中的再分配过程。氮沉降对森林生态系统影响的研究在我国起步较晚，国际上对不同形态沉降氮(如NH4+和NO3-)影响的研究也较少。此外，已有研究多数是基于较短时间尺度，还缺乏长期的研究。

中国科学院沈阳应用生态研究所稳定同位素生态学研究团队在清原森林生态系统定位研究站，选择东北地区典型落叶松人工林和次生混交林进行了为期三年成对15N标记实验，研究不同形态沉降氮(NH4+和NO3-)在不同生态系统组分中的滞留和再分配，并比较了不同时间尺度下(1周~3个月和1年~3年)的差异以及森林类型之间的差异(图1)。每个15N标记样方面积为200 m2，每个处理3个重复样方。研究结果表明，沉降氮进入生态系统后，在开始的三个月损失较快，后期损失较慢。3个月后，生态系统的15N回收率为58%，3年后为47%。由于通过流失损失的15N所占比例仅不到1%，因此在开始三个月的氮损失很可能是通过气态氮的方式损失。不同形态沉降氮生态系统总回收率相当，但在不同生态系统组分中的去向分配差异明显。与NH4+相比，NO3-较多地被植物吸收，较少滞留在土壤有机质层，这种差异在15N标记起始阶段表现更为明显，但随时间延长差异变小。该研究成果对于认识氮沉降在温带森林生态系统的去向和周转、评价氮沉降对生态系统的碳吸存贡献和对大气和水体氮污染的影响有重要的意义。

该成果以Fate of atmospherically deposited NH4+ and NO3- in two temperate forests in China: temporal pattern and redistribution 为题在美国生态学会期刊Ecological Applications 发表。该研究得到国家重点研发项目、中科院前沿科学重点研究项目、中科院卢嘉锡国际团队和国家自然科学基金资助。方运霆和朱伟兴为通讯作者，李善龙和Geshere Abdisa Gurmesa为共同第一作者。



标记的15N 在两个森林中主要去向和再分布

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