

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[首页 > 科研进展](#)

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

2019-06-10 来源：沈阳应用生态研究所

【字体：大 中 小】

语音播

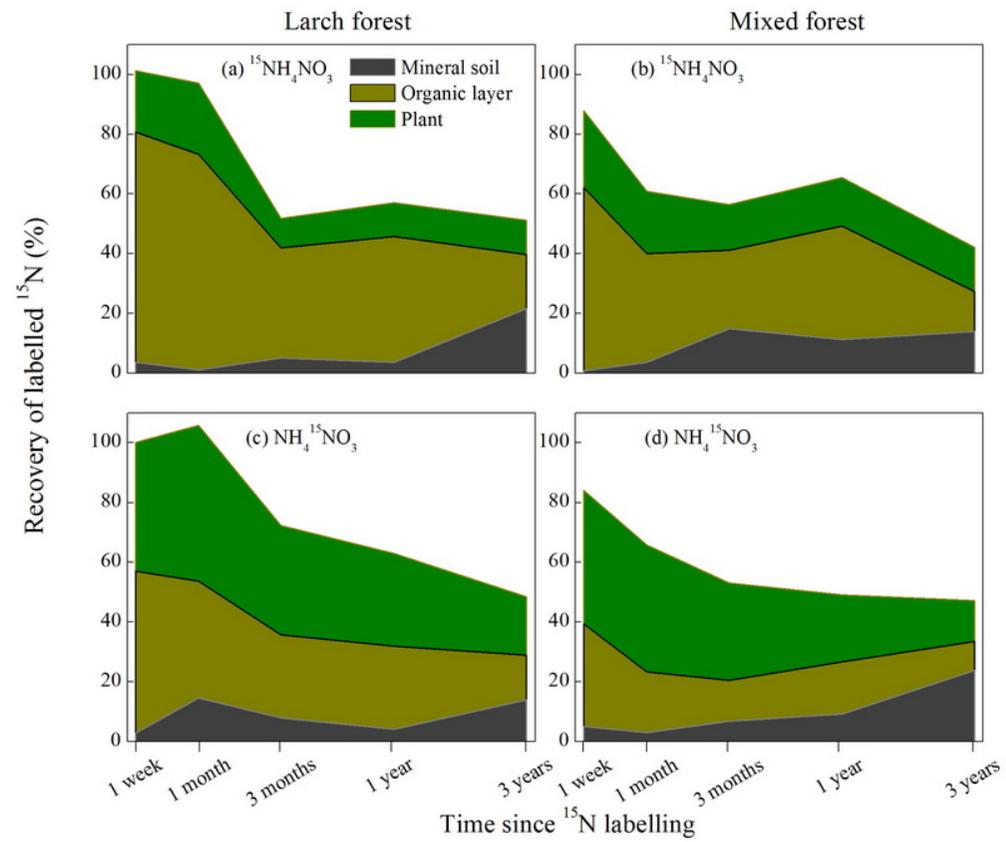
随着氮沉降全球化和我国氮沉降形势越来越严峻，准确量化沉降氮在植物和土壤中的滞留和分配是评估氮沉降对森林生态系统影响方向和程度的关键。成对¹⁵N标记手段不仅能准确量化沉降氮在不同生态系统组分中的滞留率，还可以阐明沉降氮随时间在各组分中的再分配过程。氮沉降对森林生态系统影响在我国起步较晚，国际上对不同形态沉降氮（如 NH_4^+ 和 NO_3^- ）影响的研究也较少。此外，已有研究多数是基于较短时间尺度，还缺乏长期的研究。

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成对¹⁵N标记实验，研究不同形态沉降氮（ NH_4^+ 和 NO_3^- ）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）不同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。研究表明，沉降氮进入生态系统后，在开始的

损失较快，后期损失较慢。3个月后，生态系统的 ^{15}N 回收率为58%，3年后为47%。由于通过流失损失的 ^{15}N 所占比例仅不到1%，因此在开始三个月内，氮素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 NH_4^+ 相比， NO_3^- 较易被植物吸收，较少滞留在土壤有机质层，这种差异在 ^{15}N 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 NH_4^+ and NO_3^- in two temperate forests in China: temporal pattern and redistribution*为题发表在生态学会期刊*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。

文章链接



标记的 ^{15}N 在两个森林中主要去向和再分布

责任编辑：叶瑞优

打印 

上一篇： 遗传发育所在富锌水稻培育及机制研究中取得进展

下一篇： 山西煤化所高模量碳纤维表面处理技术研究取得新进展



扫一扫在手机打开

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864