

蒋春来, 张晓山, 肖劲松, 夏园. 2009. 我国西南地区氮沉降量不同的森林小流域中土壤自然¹⁵N丰度的分布特征. 岩石学报, 25(5): 1291-1296

我国西南地区氮沉降量不同的森林小流域中土壤自然¹⁵N丰度的分布特征

作者	单位
蒋春来	中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085
张晓山	中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085
肖劲松	贵州省环境科学研究设计院, 贵阳 550002
夏园	贵州省环境科学研究设计院, 贵阳 550002

基金项目: 国家重点基础研究发展计划项目(2005CB422206)和黔科字丁字(2006)2013号项目

摘要:

稳定性同位素¹⁵N自然丰度法近年来在生态系统氮素循环研究中发挥了和正在发挥着极为重要的作用。在森林生态系统中, 自然¹⁵N丰度值是氮循环转换的综合结果, 被有的研究者用作生态系统氮饱和和状态的指示指标。在本研究中, 我们测定了我国西南三个典型森林小流域的植物和土壤的自然¹⁵N丰度值, 并进行了比较。植物的自然¹⁵N丰度值的变化范围为-5.0‰~2.7‰, 土壤自然¹⁵N丰度值的变化范围为从有机层的-6.9‰增加到矿质土壤的6.9‰, 这些值的变化范围和温带森林生态系统的自然¹⁵N值的变化范围没有明显的区别。在土壤表层, 鹿冲关和铁山坪的自然¹⁵N丰度值是明显低于雷公山流域的。在缺氮的鹿冲关流域, 土壤表层低的¹⁵N丰度值表明了该流域比较封闭的氮循环状态, 而在氮相对饱和的铁山坪流域表层土壤并没有出现¹⁵N富化, 这可能是由于大量¹⁵N贫化的氮沉降输入的结果。这些结果表明, 土壤的¹⁵N丰度值在我国西南部并不一定能单独作为森林生态系统氮饱和程度的指示指标, 但土壤和植被的 $\delta^{15}\text{N}$ 值对于理解当地森林生态系统的氮循环具有一定的意义。

英文摘要:

Recent studies have shown that natural abundance of stable nitrogen (N) isotopes can be used for interpreting N cycles and N saturation in forest ecosystems. This paper examined the stable isotopic composition of soils in selected subtropical forested catchments. The $\delta^{15}\text{N}$ values ranged from -6.9‰ to 6.9‰ for vegetation and soil. The soil profiles showed continuous decrease in total N (TN) concentration from 0.64% to < 0.10% with soil depth. In the upper soil horizons, soil $\delta^{15}\text{N}$ values in LCG and TSP were significantly lower than those in LGS. The lower $\delta^{15}\text{N}$ values the N-limited site (LCG) indicated tightly closed N cycles. The ¹⁵N-depletion the N-enriched site (TSP) was due probably to high inputs of ¹⁵N-depleted atmospheric N. Our results indicated that natural abundance ¹⁵N in soil alone may be not a good indicator of N saturation in subtropical forest ecosystems in southern China.

关键词: [氮通量](#) [氮循环](#) [氮同位素](#) [森林土壤](#) [中国西南](#)

投稿时间: 2008-06-20 最后修改时间: 2008-09-18

[HTML](#) [查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

黔ICP备07002071号-2

主办单位: 中国矿物岩石地球化学学会

单位地址: 北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

linezing.com