
成都山地所揭示早期成土过程中土壤有机磷的形态转化过程

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7945.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！

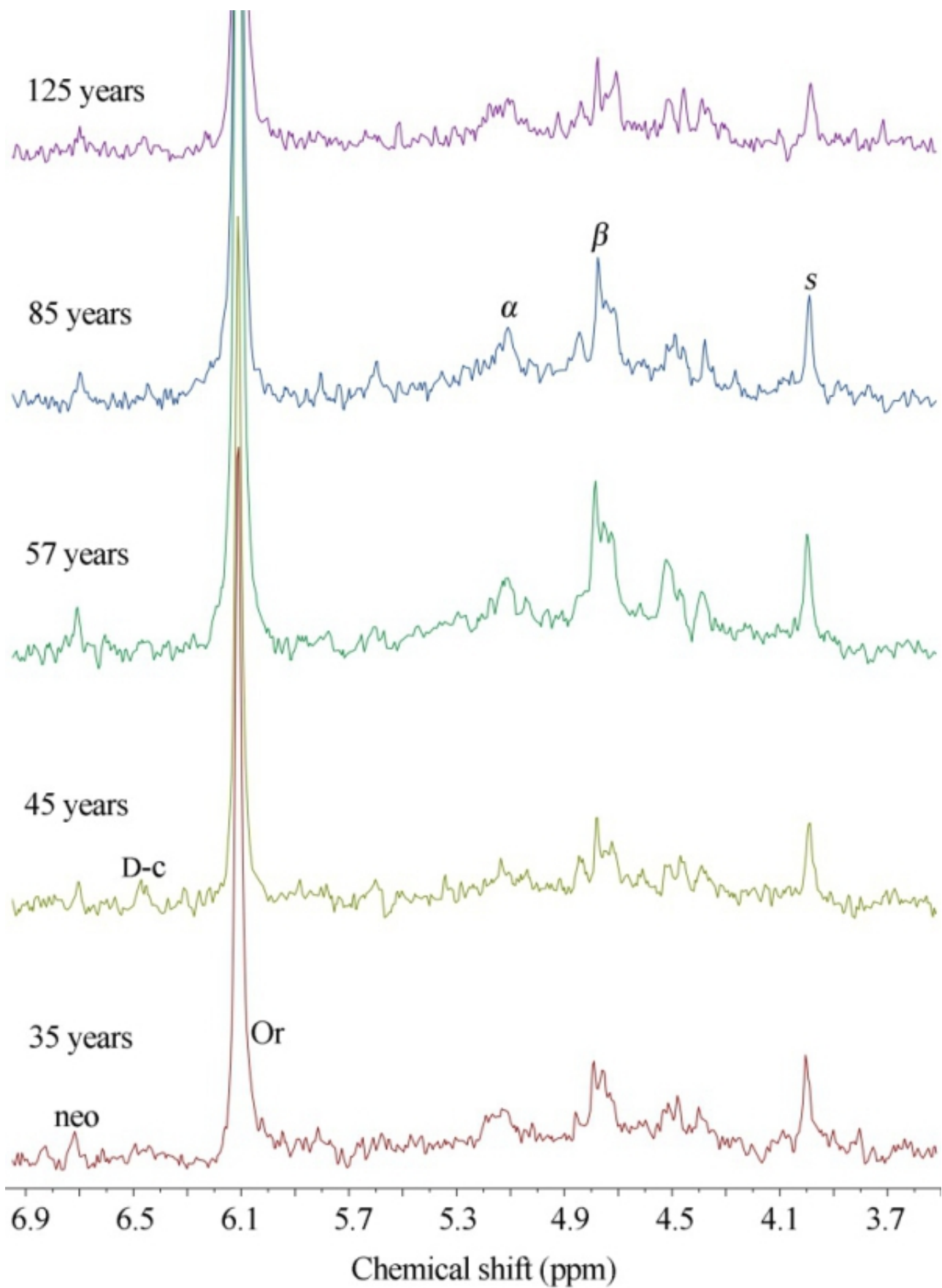
随着成土作用的进行，土壤中的原生矿物磷含量因风化作用逐渐降低，有机磷则逐渐积累，成为生态系统有效磷的一个重要来源。土壤中的有机磷以多种形态存在，不同形态有机磷的生物有效性差异较大，然而，成土早期土壤有机磷的形态组成、转化及其与有效磷之间的关系仍不清楚。中国科学院成都山地灾害与环境研究所山地生物地球化学团队在前期土壤无机磷形态转化机制研究的基础上，基于贡嘎山海螺沟冰川退缩迹地土壤年代序列（0–125年），采用³¹P核磁共振技术研究了成土早期表层矿质土壤中有机磷的形态组成及转化过程。

研究发现，磷酸单酯（42.6–51.5%）和磷酸双酯（4.0–8.3%）是海螺沟土壤年代系列表层矿质土壤中有机磷的第一和第二大组分（图1）。随成土时间的增加，磷酸单酯呈“抛物线型”变化趋势，在57年样点达到峰值。磷酸单酯主要由 *sn*-甘油磷酸酯（22.3–34.7%）和 *sn*-甘油磷酸酯组成（20.9–33.0%），是RNA和磷脂的水解产物；此外，磷酸单酯还含有15.3–18.8%的 *scyllo*-，*neo*-和*D*-*chiro*

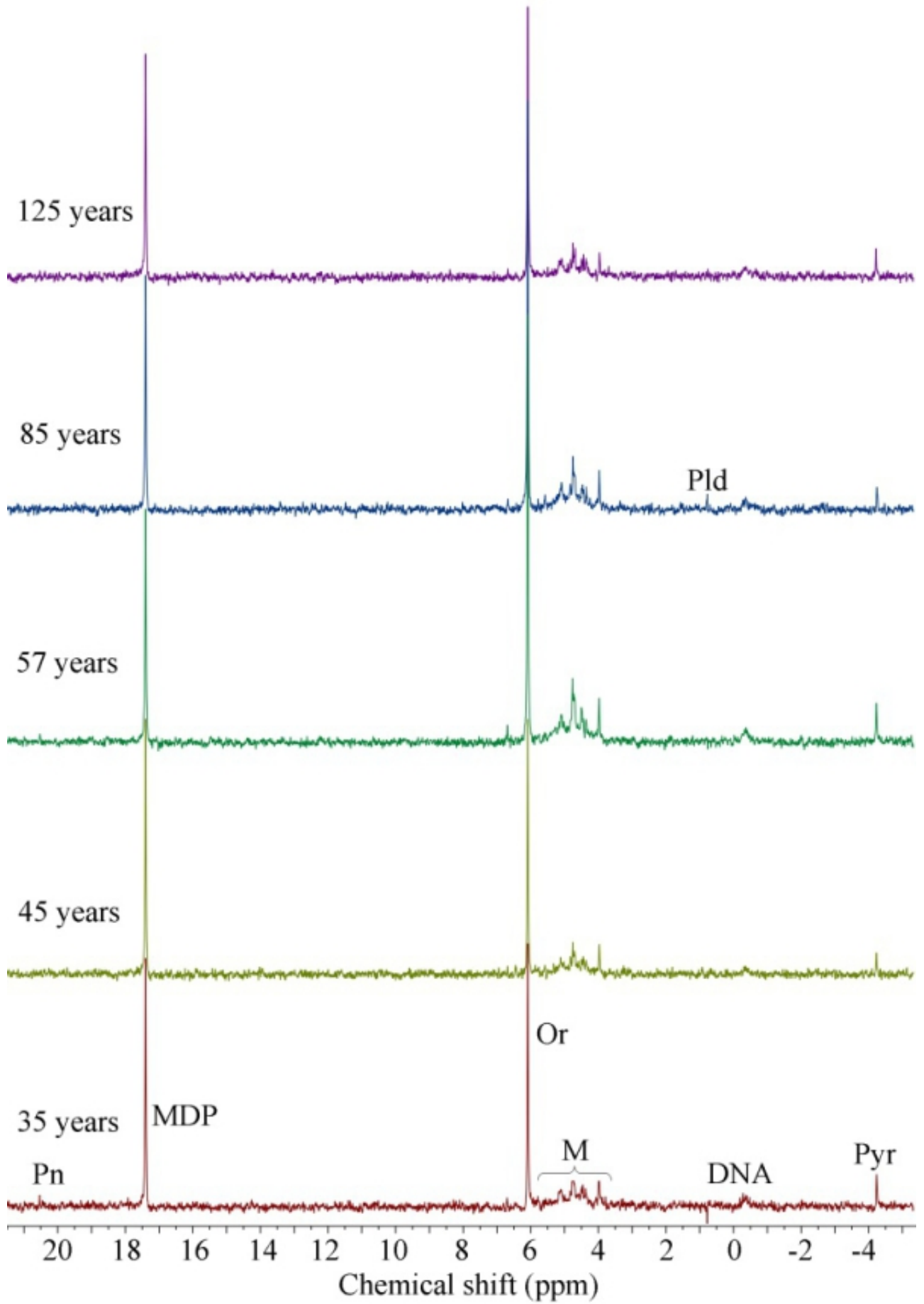
-肌醇磷酸盐，为微生物活动的产物；未发现主要来自于植物的植酸磷（图2）。磷酸双酯的含量随成土年龄呈不断增加的趋势，微生物活性增加和土壤pH降低导致的磷酸双酯来源和稳定性的增加是出现这一趋势的主要原因；磷酸双酯基本由来自于微生物和植物残体的DNA组成（>80%）。这些结果表明，成土早期土壤有机磷主要为微生物活动的产物，与成熟土壤中有机磷主要由植酸磷（生物有效性相对较低）组成显著不同，可能是成土早期土壤有效磷较高的一个重要原因。

研究成果发表在国际学术期刊Geoderma上。

[论文链接](#)



贡嘎山海螺沟冰川退缩迹地表层矿质土壤中磷酸单酯的主要组分



贡嘎山海螺沟冰川退缩迹地表层矿质土壤中磷的形态组成

研究团队单位：成都山地灾害与环境研究所

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](http://www.iikx.com)转发