
研究解析我国南方和北方农田土壤有机碳保护机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28622.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！

研究解析我国南方和北方农田土壤有机碳保护机制。我国粮食主产区主要分布于东部中温带至热带区域。我国东部从北到南气候条件和土壤物理化学差异极大，其团聚体保护、矿物吸附和微生物合成代谢途径对土壤有机碳积累的贡献和机制有何差异尚不清楚。

中国科学院亚热带农业生态研究所流域农业环境研究中心研究员陈香碧团队从我国东部四个气候带（中温带、暖温带、亚热带和热带）配对采集典型水田和旱地土壤样品，采用有机碳密度和粒径分级结合短期同位素示踪技术，量化了游离态颗粒有机碳、团聚体保护态有机碳和游离矿物结合态有机碳对土壤长期积累有机碳的贡献，分析了微生物合成代谢产物对团聚体保护态和游离矿物结合态碳库的贡献，浅析了南方和北方农田土壤有机碳保护机制。

结果表明，团聚体保护态有机碳对全土有机碳积累的贡献从北到南减少，而游离矿物结合态有机碳的贡献率呈递增趋势，这主要是因为北方土壤中交换性钙镁离子和球囊霉素含量高于南方，该活性离子和真菌代谢物促进了团聚体的形成；南方土壤中DCB提取态铁铝含量高于北方，该活性矿物提升了游离态矿物对有机碳的吸附能力；北方种植制度为一年1至2季，南方为2至3季，南方高频率的耕作破坏了土壤团聚体。

同时，微生物残体碳对游离矿物结合态有机碳的贡献率从北到南增加，这是因为南方高温高湿条件下游离态矿物中微生物残体碳的合成代谢强度高于北方。

该团队据此得出结论，我国东部北方农田土壤有机碳积累受团聚体保护主导，南方受矿物保护主导，且北方微生物合成代谢对有机碳积累的参与程度弱于南方。

据介绍，该研究对优化区域农田管理措施促进土壤有机碳积累和肥力提升有重要指示意义。7月30日，研究成果发表在Agriculture,Ecosystems Environment上。研究得到了湖南省杰出青年科学基金项目、国家自然科学基金等项目的共同资助。（来源：中国科学报 王昊昊）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.agee.2024.109184>

作者：陈香碧等 来源：《农业、生态系统与环境》

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