
沈阳生态所揭示免耕条件下秸秆还田量及频率对土壤微食物网分解通道的调节机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9033.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！

外源有机碳输入是影响农田土壤有机碳动态变化的重要因素之一，在提升土壤有机质水平的同时，能够为土壤生物提供大量碳源。秸秆还田作为当今世界普遍重视的一项培肥地力的增产措施，其施用的数量和质量也会直接和间接地影响土壤微食物网分解通道的变化（图1），进而影响农田土壤生态系统的生产力和可持续性。

为探讨秸秆还田量及频率对土壤微食物网分解通道的调节机制，中国科学院沈阳应用生态研究所农业中心保护性耕作特色研究团队成员张晓珂、解宏图等依托该所梨树试验基地平台，重点研究在不同秸秆还田量及还田频率下，土壤微食物网内土壤微生物、食微线虫和捕食/杂食线虫的变化规律和相互关系。研究结果表明，秸秆的还田频率对土壤微食物网群落结构产生显著影响（ $P < 0.05$ ）。高频秸秆还田方式显著增强土壤微食物网中细菌与食细菌线虫的相互联系，同时加强了细菌分解通道在有机质分解中的作用；而低频的秸秆还田方式在增加了细菌PLFAs的同时，还增强了土壤微食物网中真菌与食真菌线虫的联系，同时真菌分解通道被加强（图2）。综上所述，秸秆还田频率调节了土壤微生物与线虫之间的双向耦合关系并驱动了微食物网主要功能群之间碳的流动，而秸秆还田产生的上行效应对于土壤微食物网的结构具有决定性作用。该研究为免耕农田生态系统养分循环和可持续发展提供了相应的土壤生物学依据。

研究成果以Frequency of stover mulching but not amount regulates the decomposition pathways of soil micro-foodwebs in a no-tillage system 为题，发表在Soil Biology and Biochemistry

期刊上，土壤生态组联合培养博士生寇新昌和助理研究员马宁宁为共同第一作者，研究员张晓珂和教授吴正方为共同通讯作者。该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金面上项目、国家科技基础资源调查专项、王宽诚教育基金（卢嘉锡国际团队项目）及沈阳生态所农业中心特色团队项目的支持。

[文章链接](#)

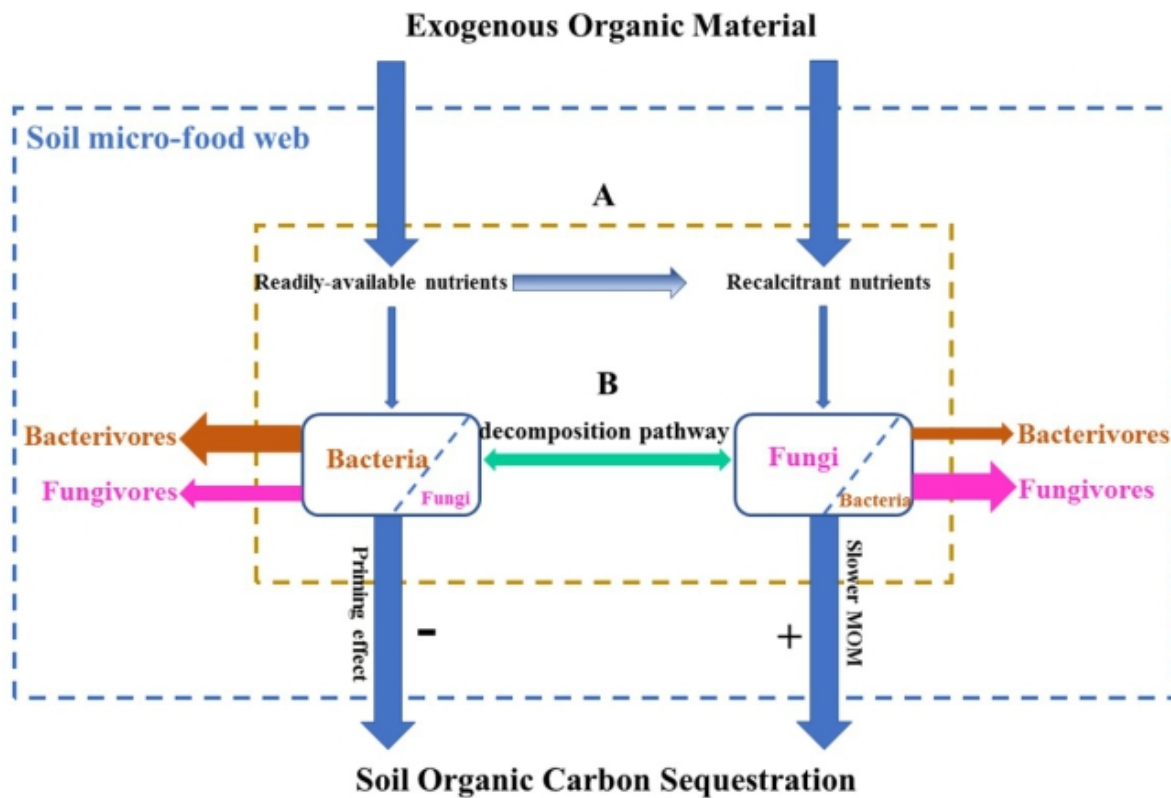


图1. 土壤微食物网对外源有机碳输入的响应机理

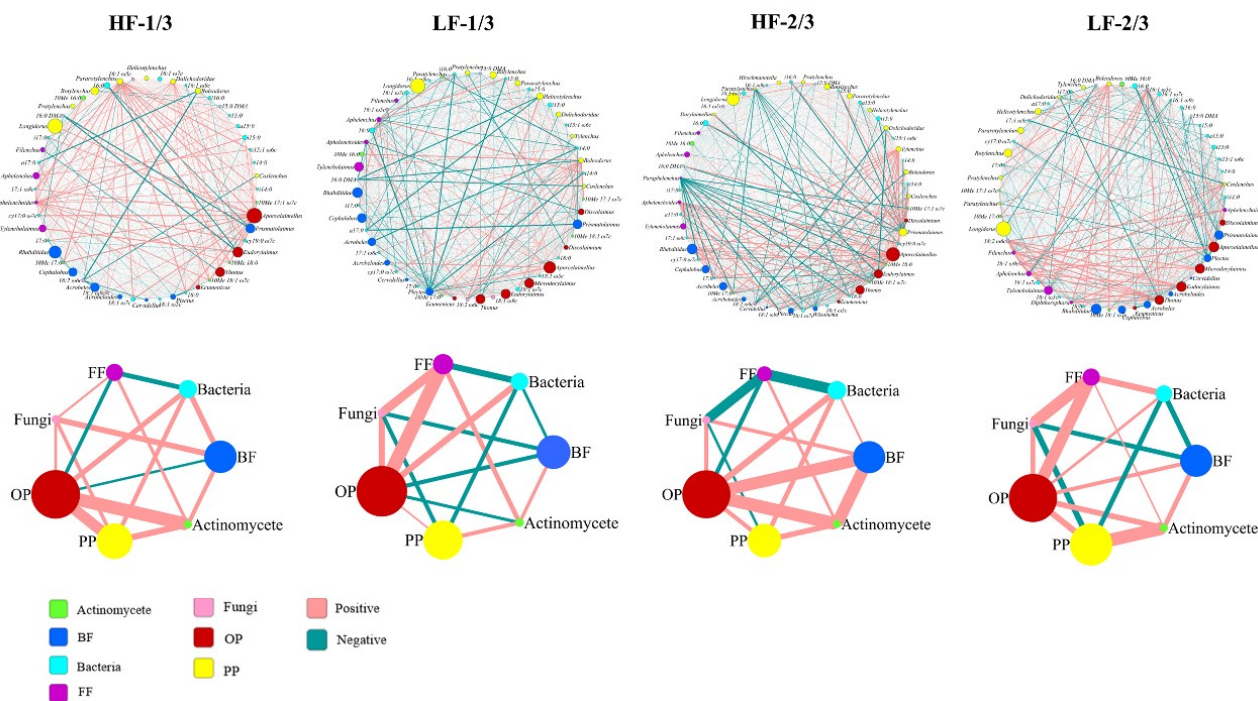


图2. 不同秸秆还田量及频率方式下土壤微食物网间的网络分析。红色和蓝色的线分别代表正相关和负相关关系，点的大小代表生物量的多少

研究团队单位：沈阳应用生态研究所

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](https://www.iikx.com)转发