

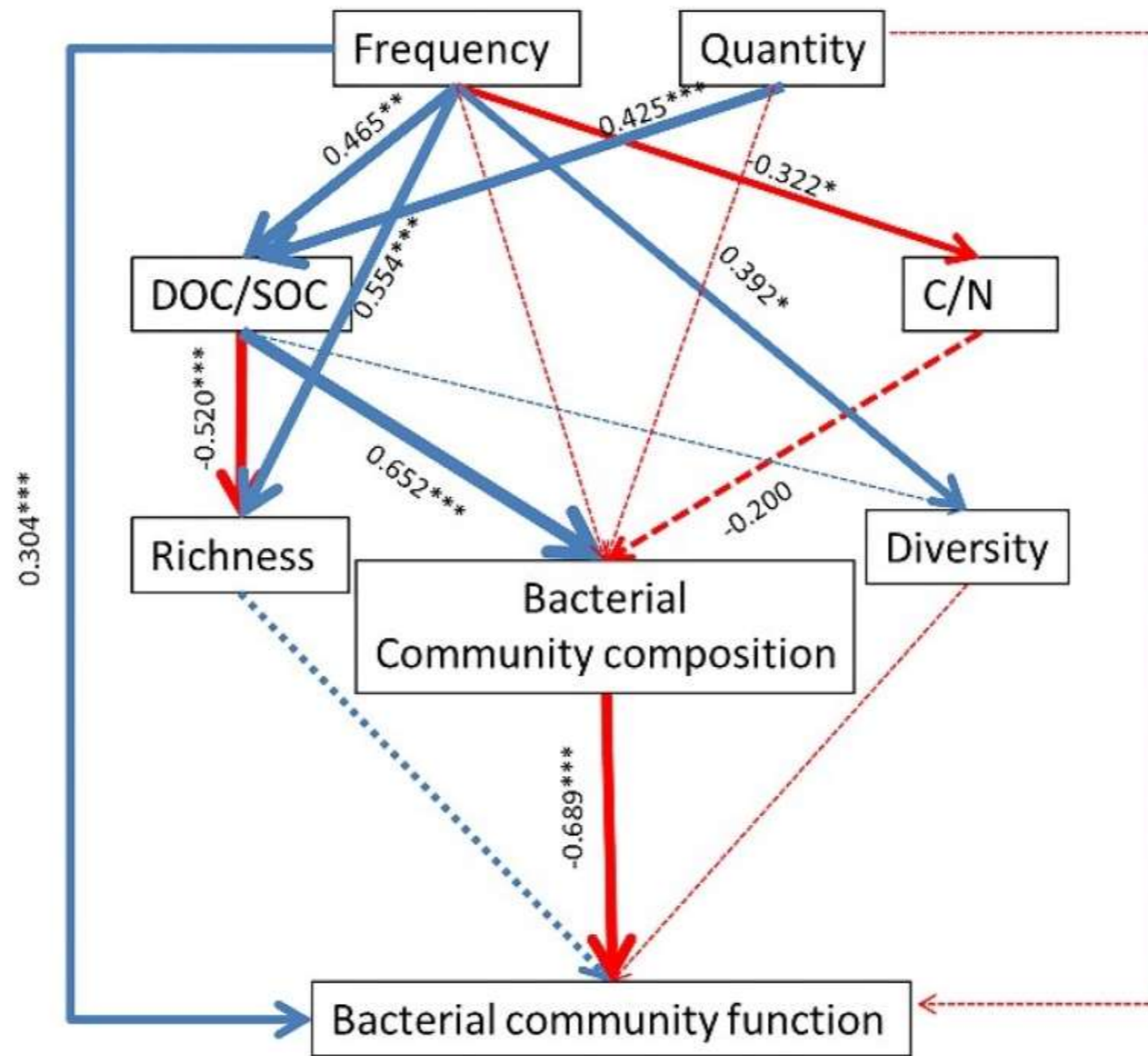
沈阳生态所在黑土区高频秸秆覆盖促进土壤健康和农业可持续研究中取得进展

发布时间: 2021-12-27 | 【大】 【中】 【小】 | 【打印】 【关闭】

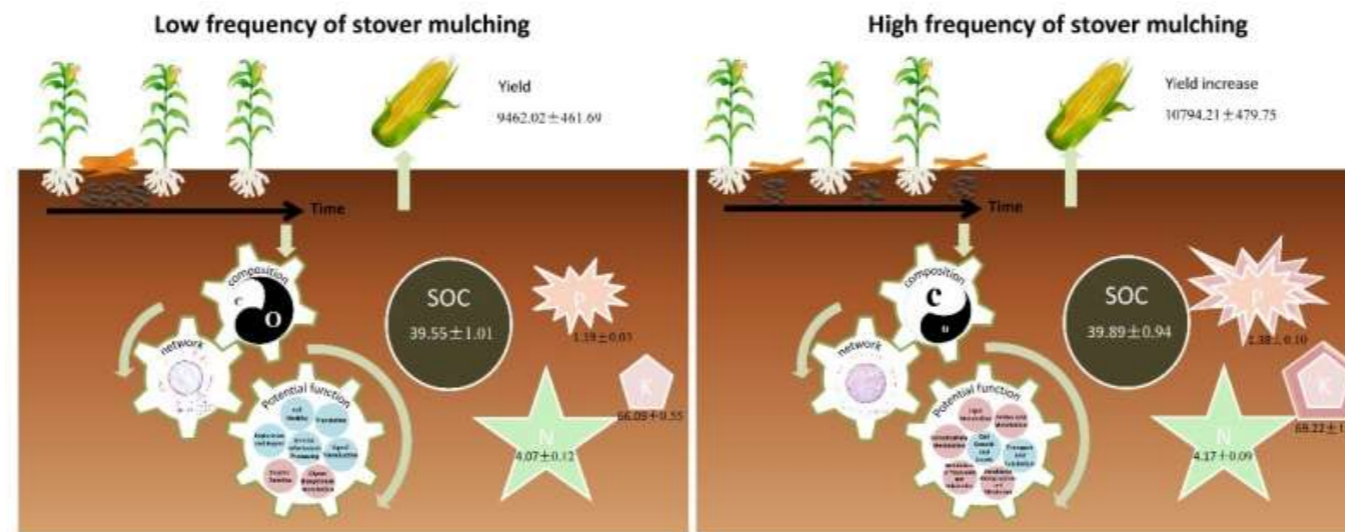
土壤健康是指土壤随时间的变化一直具有潜力发挥重要生态系统功能的能力，是可持续农业的基础。将植物残留物还田可以保持或提高土壤肥力和生产力，以抵消耕作导致的农业生态系统土壤质量的退化。秸秆覆盖是一种易于管理、高效的作物残留物管理方式，已被广泛用于恢复土壤健康和促进生态系统可持续发展的实践中。但改变秸秆覆盖的频率和数量如何影响生态系统、土壤及其与微生物有关的潜在机制尚不清楚。

鉴于此，沈阳生态所生态系统微生物学组研究团队依托位于黑土区的中国科学院沈阳应用生态研究所保护性耕作研发基地（吉林梨树），研究了两种秸秆覆盖频率（即，高频每年连续覆盖，低频每3年间隔覆盖）和两种秸秆覆盖量（即，少量33%，大量67%）结合对土壤细菌群落和土壤健康的影响。研究发现，秸秆覆盖量对土壤细菌群落结构没有显著影响。高频率的秸秆覆盖增加了土壤中碳源的可利用性，土壤细菌群落以富营养菌为主，共生网络复杂而紧密，且潜在代谢功能多样化，增加了土壤全磷和全钾的储量并提高了玉米产量；而低频率的秸秆覆盖下，土壤细菌群落以寡营养菌为主，共生网络简单而松散，且潜在功能以细胞过程为主。因此，少量高频的秸秆覆盖可以有效地促进土壤健康，将更多的秸秆用作可再生能源或畜牧饲料来增加经济价值，优化秸秆的综合利用。

上述结果以Frequent stover mulching builds healthy soil and sustainable agriculture in Mollisols为题发表在Agriculture, Ecosystems and Environment 326 (2022) (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880921005193>)上。生态系统微生物学组博士研究生杨雅丽为第一作者，鲍雪莲副研究员和梁超研究员为通讯作者，解宏图、何红波、张旭东、邵鹏帅、朱雪峰及中科院南京土壤所蒋璐霁研究员为共同作者。该研究得到国家自然科学基金重点项目（31930070）和面上项目（41977048）、中科院战略性先导（A类）黑土地保护与利用科技创新工程专项（XDA28090100）和王宽诚率先人才计划卢嘉锡国际团队项目（GJTD-2019-10）的资助。



结构方程模型 (SEM) 展示秸秆覆盖频率和量影响土壤细菌群落的机制



秸秆覆盖频率对土壤细菌群落和土壤肥力及玉米产量的影响



版权所有 © 中国科学院沈阳应用生态研究所 辽ICP备05000862号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 辽
公网安备21010302000470号
地址: 沈阳市沈河区文化路72号 邮编: 110016
网管信箱: webmaster@iae.ac.cn (<mailto:webmaster@iae.ac.cn>) 技术支持: 青云软件
(<http://www.qysoft.cn/>)

