

所况介绍

所长致辞
所况简介
现任领导
历任所长书记
机构设置
学术委员会
学位委员会
历史沿革
地理位置
院所风貌
统计年报

研究所图库

您的位置: 首页 > 科研动态

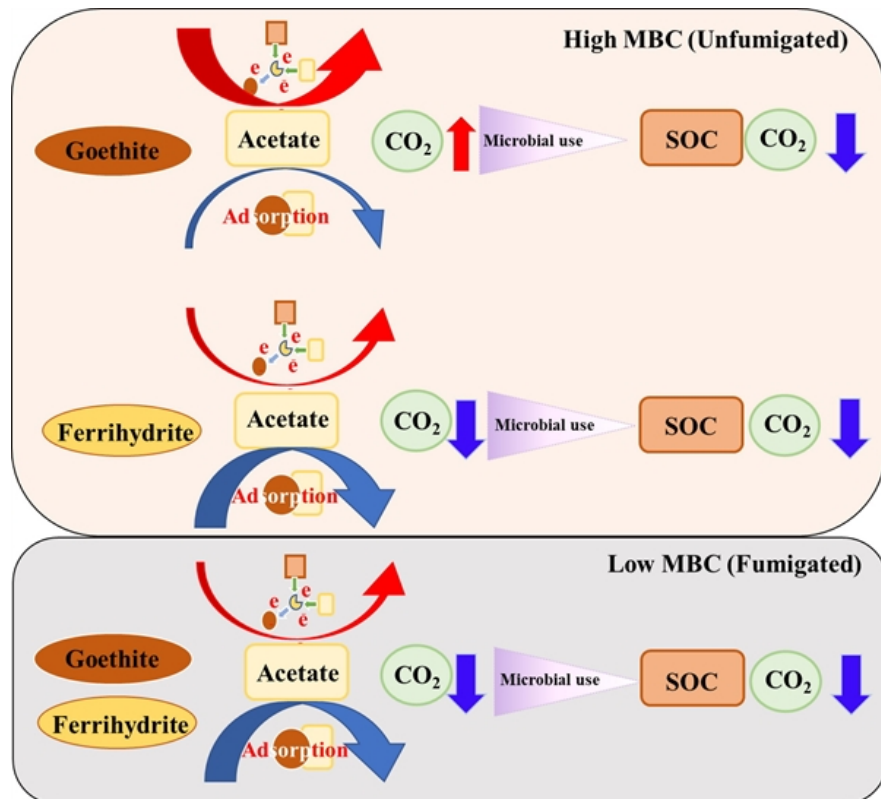
不同微生物生物量水稻土有机碳矿化对铁氧化物的响应研究取得进展

2020-10-09 李宇虹 字体大小[大 中 小]

长期淹水管理导致水稻土多处于厌氧状态, 因此其有机碳矿化过程及其关键影响因素与旱地土壤相比具有特殊性。厌氧有机碳矿化多与氧化还原过程耦合, 其中铁的异化还原对厌氧有机碳矿化的贡献可高达80%, 这过程中涉及到许多特殊的功能微生物, 土壤微生物生物量不同意味着这些功能微生物群落大小上的差异, 然而, 土壤微生物生物量大小是否或者如何影响水稻土厌氧有机碳矿化及其对不同晶型铁氧化物的响应仍不清楚。

因此, 中国科学院亚热带农业生态研究所吴金水研究员团队通过向熏蒸和不熏蒸水稻土添加不同晶型铁氧化物(水铁矿和针铁矿)以及¹³C-标记乙酸, 并追踪乙酸碳和土壤原有有机碳的矿化和转化过程, 从而揭示了铁氧化物和微生物生物量对水稻土厌氧有机碳矿化过程的影响机制。研究发现, 铁氧化物可以作为电子受体和有机碳吸附体分别起到促进和抑制有机碳矿化的作用。在添加了乙酸的土壤中, 针铁矿的电子受体作用大于吸附作用, 其添加促进了乙酸来源的二氧化碳排放, 但水铁矿的吸附作用更大, 其添加抑制了乙酸来源二氧化碳排放。在添加了乙酸的熏蒸土壤中, 微生物生物量较小, 针铁矿和水铁矿均呈现出更强的吸附作用, 都降低了二氧化碳排放量。结果表明, 微生物生物量水平决定了铁氧化物在水稻土厌氧有机碳矿化过程中的作用方向。

该研究以*Contrasting response of organic carbon mineralisation to iron oxide addition under conditions of low and high microbial biomass in anoxic paddy soil*为题发表在*Biology and Fertility of Soils*上。该研究得到了国家自然科学基金、中国科学院亚热带农业生态研究所青年创新团队和湖南省自然科学基金等项目支持。



不同微生物生物量下针铁矿和水铁矿对水稻土厌氧有机碳矿化的影响示意图

【打印】【关闭】

