

## 土壤团聚体对有机碳的截获效率与保护作用

### 项目内容

针对黑土地开垦后土壤有机质含量降低和土壤结构劣化的问题,通过田间长期定位试验,开展不同施肥制度与有机培肥措施对土壤团聚体的影响及其对有机碳的物理保护作用。实证研究发现,辽河平原区农田即使在培肥条件下,土壤仍存在固碳能力极限。土壤截获有机碳优先保存于 53~250 μm 粒级,而后向 250~2000 μm 粒级转移和过渡,呈逐级饱和现象。适当有机肥输入不仅直接为土壤提供有机碳,而且也通过提升土壤团聚体、改善土壤结构,提高土壤保碳能力,实现土壤有机质的提升。

### 亮点工作

- 1、土壤大团聚体是土壤有机碳和养分的主要贮存库,而小团聚体是养分供给的重要载体,施肥使小团聚体在养分储存与供给方面的作用进一步凸显。
- 2、适量的有机肥施用显著地提高土壤平均重量直径,改善土壤结构,进而提高土壤固碳能力,且有机培肥可加快>2000μm 团聚体更新速率,但过量施用有机肥则导致>2000μm 团聚体含量降低。
- 3、潮棕壤有机碳主要分布在 53~250μm 团聚体中,随着有机碳输入量持续增加,250~2000μm 团聚体截获有机碳增多,存在明显的等级饱和现象。
- 4、研究区土壤>2000 μm 团聚体有机碳含量小于 250~2000 μm 团聚体,这与土壤团聚体等级发育模型不符,其应与不同团聚体内有机碳的矿化速率和团聚体周转速率的差异有关。

### 研究团队

宇万太、马强、李帅霖、刘中良



图1 长期不同施肥制度田间试验图



图2 有机培肥田间试验图

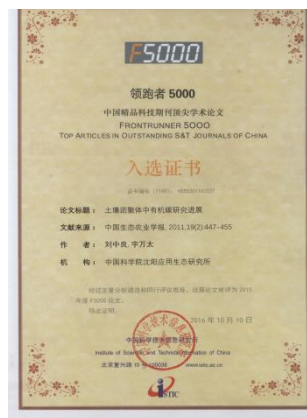


图3 论文获领跑 5000 奖励