

科学研究

研究方向 (.../kxyj/yjfx.htm)

在研项目 (.../kxyj/zyxm.htm)

专利证书 (.../kxyj/zlzs.htm)

论文著作 (.../kxyj/lwzz.htm)

成果一览 (.../kxyj/cgyl.htm)

科研进展 (.../kxyj/kyjz.htm)

首页 (.../index.htm) > 科学研究 (.../kxyj.htm) > 科研进展 (.../kxyj/kyjz.htm) > 正文

### 森环森保所揭示柑橘园微生物养分限制受到光叶苕子生命状态调控

时间: 2024年03月27日 16:57 来源: 作者: 张佳佳、雷蕾

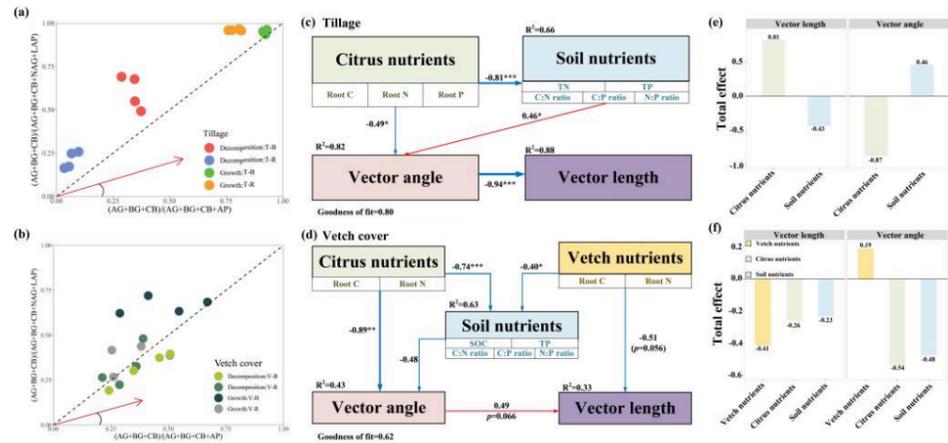


图1 清耕与光叶苕子覆盖下土壤微生物代谢特征及其与植物和土壤养分含量的级联关系

中国有着最大的果园面积，生草覆措施有助于提高果园生态系统的土壤肥力，但不同生命周期的豆类草本覆盖与果树的互作对土壤微生物代谢特征的影响仍不清楚，限制了对果园养分循环调节机制的理解。

基于此，本研究依托湖北秭归三峡库区森林生态系统国家定位观测研究站，以清耕（对照）和光叶苕子覆盖处理的柑橘园为研究对象，采用胞外酶化学计量模型，分析光叶苕子生长时期和腐解时期的柑橘根际土和全土的微生物能量（碳）和养分（氮或磷）代谢特征。研究表明：

- (1) 与清耕处理对比，在光叶苕子生长时期，植物根的碳含量和土壤有机碳含量的提高显著降低了微生物碳限制。
- (2) 在光叶苕子腐解时期，由于柑橘根系的氮含量显著增加和土壤全氮含量降低，引起植物与土壤对氮的竞争，导致覆盖柑橘园的土壤微生物从磷限制转变为氮限制。
- (3) 偏最小二乘路径模型表明，与清耕处理相反，苕子覆盖下柑橘根养分含量对微生物碳限制存在负效应，土壤养分对微生物养分限制也存在负效应。总之，光叶苕子覆盖减缓了土壤微生物碳限制，微生物养分限制受到苕子生命状态调控。

相关研究成果以“*The life state of smooth vetch regulates the seasonal dynamics of microbial nutrient limitations in citrus orchards*”为题，于2024年3月发表在国际学术期刊《*Land Degradation & Development*》。中国林科院森环森保所气候变化与生态系统管理学科组博士研究生张佳佳为论文第一作者，雷蕾副研究员为通讯作者。本研究得到国家自然科学基金项目（32130074）和院基金（CAFYBB2022XD001）的共同资助。（张佳佳、雷蕾/森环森保所）