

不同肥料类型对油茶产量及土壤养分和微生物的影响

牟春燕

四川农业大学

摘要:【目的】本研究以 8 年生长林系列油茶林 (*Camellia oleifera* var *Changlin*) 为研究对象, 探究不同肥料类型施肥处理对油茶产量及土壤养分和微生物多样性的影响, 以期筛选出适宜油茶生长肥料类型, 为解决油茶产业发展提供理论基础。【方法】采用完全随机实验设计, 共包括 4 个施肥处理, 分别为不施肥的对照组、普通有机肥组、复合肥组和油茶专用配方肥组, 采收前, 采集不同施肥处理下的土壤和油茶果实样品, 并测定土壤养分、酶和微生物及油茶产量。【结果】1) 各施肥类型处理均不同程度显著提高了油茶果实总产量和果仁产量, 其中对果实总产量的影响依次为: 油茶专用配方肥组 (6.585kg) > 复合肥组 (6.210kg) > 普通有机肥组 (5.115kg) > 对照组 (5.015kg); 对果仁产量的影响依次为: 复合肥组 (1.021kg) > 油茶专用配方肥组 (0.972kg) > 普通有机肥组 (0.966kg) > 对照组 (0.777kg)。2) 4 种处理下土壤 pH、含水率、全钾含量及土壤酶活性无显著变化; 但 3 种施肥处理均显著提高了土壤中有有机碳、全氮、全磷、速效磷、速效钾、硝态氮和铵态氮的含量。3) 针对真菌, 在门水平上, 油茶专用配方肥显著提高了土壤中厚壁菌门 (Firmicutes) 和拟杆菌门 (Bacteroidota) 的丰度, 而复合肥组显著提高了酸性菌门 (Acidobacteriota) 的丰度; 针对细菌, 油茶专用配方肥显著提高了子囊菌门 (Ascomycota) 的丰度, 但显著抑制了毛霉门 (Mucoromycota), 复合肥组显著提高了担子菌门 (Basidiomycota) 的丰度。4) 通过相关性分析表明, 油茶果实产量与土壤中有有机碳、硝态氮、铵态氮以及速效钾含量具有极强的相关性。【结论】油茶专用配方肥对油茶产量的提升优于复合肥和普通有机肥, 这与油茶专用配方肥通过提高土壤中厚壁菌门和子囊菌门的微生物多样性, 从而对全氮、全磷、硝态氮、铵态氮的促进作用优于复合肥和有机肥相关; 复合肥对油茶果仁产量的提高优于油茶专用配方肥和有机肥, 这可能与其对土壤中酸性菌门和子囊菌门微生物多样性的提高, 从而对速效磷和速效钾的促进作用优于油茶专用配方肥和有机肥有关。因此, 油茶专用配方肥与复合肥的组合施用可为油茶产业提质增效的实现提供保障。