# 基于菌解小分子渔肽肥的减量化施肥对雷竹生理生长和土壤生态的影响机制研究

杨振亚[1]，赵建诚[1]，倪惠菁[1]，王波[1]

（1. 浙江省林业科学研究院 杭州 310023）

**摘 要；**【目的】雷竹（Phyllostachys violascens‘Prevernalis’）是我国重要的笋用竹种。近年来为提高竹笋产量、提早笋期，应用覆盖增温技术重施化肥，导致竹林土壤退化、竹笋产量和品质下降。本研究引进环境友好型氨基酸肥料（菌解小分子鱼肽肥），研究不同肥料组合对雷竹生理生长、竹笋产量品质以及土壤生态的影响，筛选合理的肥料配比，阐明氨基酸肥的促生机制和生态调控机制。【方法】本研究以覆盖经营 2 年的雷竹林为对象，设置 4 个肥料配施处理（T1：150kg/亩复合肥、T2：105kg/亩复合肥、T3：105kg/亩复合肥+10kg/亩鱼肽肥、T4：105kg/亩复合肥+20kg/亩鱼肽肥），笋期统计竹笋产量，检测竹笋养分元素、营养物质以及口感品质指标，测定雷竹生物量分配、根系形态分布、叶片养分元素含量等生理生长指标，检测土壤理化性质、土壤酶活性以及土壤微生物群落结构等土壤生态指标，分析影响竹笋产量的关键介导因子。【结果】结果表明，用 10kg 或 20kg 鱼蛋白肥替代 45kg 复肥后（1）竹笋产量分别增加 23.24%和 26.19%；（2）叶片和根系生长增强，粗根的比例增加，表土层根系分布比例下降；（3）土壤 pH、有效磷、有机碳、微生物生物量碳氮含量以及土壤酶活性增加；（4）叶片中 N、P 含量增加，N/P、K/P 降低；（5）细菌变形菌门（Proteobacteria）和放线菌门（Actinobacteriota）相对丰度显著升高，拟杆菌门（Bacteroidota）、黏球菌门（Myxococcota）丰度显著降低，细菌 shannon 指数降低。【结论】复合肥减量后添加氨基酸肥可为微生物提供碳源和氮源，改变微生物群落结构，提高土壤酶活性，促进磷的活化，提高土壤 P 有效性，增加根系觅食尺度，促进雷竹养分吸收，提高竹笋产量。