

的所有用土壤环境因子均呈极显著相关性；奇古菌门 *Thaumarchaeot* 与土壤全磷、全钾、碱解氮、有效磷、有机质、全氮、速效钾、酸性磷酸酶显著相关；疣微菌门 *Verrucomicrobia* 与全磷、速效钾、酸性磷酸酶显著相关，厚壁菌门 *Firmicutes* 与 pH 显著相关；担子菌门与碱解氮、与全钾、有效磷、脲酶显著相关；通过 *lelse* 判别分析的较大判别系数的类群所属的门水平的种类，林药复合林地及整理林地细菌和真菌分别表现出一定的差异；林药复合经营林地土壤细菌与真菌群落因土壤养分的增加而聚集。【结论】林药复合种植、整地活动等经营措施会通过改变土地利用方式、地上植被组成和凋落物数量，从而影响微生物多样性及群落结构，不同经营方式的土壤细菌和真菌的多样性和群落结构都存在显著差异。土壤细菌和真菌具有不同的群落构建特征。整地及林药复合对土壤微生物多样性产生了影响，相较于整地林地，林药复合经营提高了土壤细菌及真菌多样性，且土壤养分、酶活性与土壤微生物多样性显示了显著的相关性。林药复合经营林地土壤养分含量及土壤酶活性显著高于人工整地林地，该林地细菌群落因土壤养分的增加而聚集。土壤 pH 值是影响不同气候带森林土壤微生物多样性的重要因素。

山楂叶药用资源研究及品质评价

杨璐 郭亚萍 王金辉 李宏

(新疆林业科学院 新疆林木资源与利用国家林草局重点实验室 新疆林果树种选育与栽培重点实验室)

摘 要: 对不同产地的山楂叶中化合物进行分析，发现产地间差异较大，筛选出来的化合物主要包括黄酮类化合物和萜类化合物。对不同品种的山楂叶中化合物进行分析，发现品种间差异较大，比较黄酮氧苷类和萜类化合物的相对含量，CP 中含量最高；比较黄酮碳苷类化合物的相对含量，CS 中含量最高；比较黄酮苷元类化合物的相对含量，CA 和 CK 中含量最高。通过测定 8 种黄酮类化合物的含量，确定了 CS、CA 和 CK 的最佳采收期。通过测定不同产地的 CP 叶和不同剂型益心酮中 8 种黄酮类化合物的含量，发现山楂叶和益心酮质量参差不齐，其质量标准有待规范。近红外光谱法对山楂叶中总黄酮、表儿茶素、异槲皮素和金丝桃苷含量测定的模型可用于后续的定量分析。对山楂的入血、粪便和尿液中代谢物的分析发现，在代谢的过程中，发生的二相代谢主要为醛酸化和硫酸酯化，差异化合物主要为黄酮类和三萜类化合物；上述工作为山楂叶的进一步开发利用和后续的质量控制研究提供了理论依据。