

中国枫香根际高效解有机磷细菌的筛选与鉴定

徐国芳, 任嘉红, 陈凤毛*

(南京林业大学, 森林资源与环境学院, 南京, 210037)

摘要: 中国枫香(*Liquidambar formosana*) 是我国亚热带地区优良速生落叶阔叶乔木, 其适应性广、生长迅速, 属典型的“荒山先锋”树种。我国亚热带地区的土质多为红壤, 且多数红壤的有效磷含量很低, 缺磷成为先锋树种生长的养分限制因子, 也是我国乃至世界增加森林面积最重要的限制因素之一。解磷细菌(Phosphobacteria)是农林业生态系统中一类重要的土壤微生物, 广泛存在于自然土壤中, 对改善植物磷素吸收和生长具有重要作用。不同的解磷细菌在某一特定的环境适应存在差异, 在不同条件下解磷能力显著不同, 因此有针对性地掌握不同地区、不同类型的解磷细菌的解磷特性, 是解磷细菌走向菌肥应用的前提。

本文收集了我国江苏、安徽、湖北、江西等4省7个地区的中国枫香根际土壤样品29份。经分离、培养, 获得78株解有机磷细菌(phosphate-mineralizing bacteria, PMB), 建立了枫香根际解有机磷细菌的种质资源库。通过测定, 初筛出解磷能力强的25株解有机磷细菌。其中4株解磷细菌JX7、WH10、JX18和JX21具有高效解磷能力。

对4株高效解有机磷细菌采用形态学观察、生理生化特征、BIOLOG微生物鉴定仪测定及16SrDNA序列分析的方法进行了鉴定, 4株解有机磷细菌JX7、WH10、JX18和JX21分别鉴定为争论产碱菌(*Variovorax paradoxus*)、蕈状芽孢杆菌(*Bacillus mycoides*)、蜡状芽孢杆菌(*Bacillus cereus*)和蜡状芽孢杆菌(*Bacillus cereus*)。

将筛选的4株高效解有机磷细菌JX7、WH10、JX18和JX21分别单接种于一年生枫香苗进行盆栽试验, 结果表明JX7、WH10和JX21对枫香的生长有明显促生效果。

关键词: 中国枫香; 解磷细菌; 筛选; 鉴定

*第一作者简介: 徐国芳, 女, 硕士研究生。通讯作者: 陈凤毛, 南京林业大学教授。E-mail: cfengmao@126.com。