

“华南地区湿生乡土植物资源开发及利用研究”

成果登记公示信息

成果名称:	华南地区湿生乡土植物资源开发及利用研究
完成单位:	东莞市林业科学研究所,华南农业大学
完成人员:	黎炜彬,刘婷,严朝东,陈跃洲,翟欣,龙田养,苏纯兰,潘丽婵,黄小清,罗永光,刘颂颂,曾曙才,阮可瑾,彭远航
研究起止日期:	2019-04-01 至 2023-12-31
成果应用行业:	农、林、牧、渔业
高新技术领域:	现代农业
评价单位:	广东省林业局
评价日期:	2024-09-19
成果简介:	一、课题来源与背景 “华南地区湿生乡土植物资源开发及利用研究”项目于 2019 年 4 月获广东省林业局“广东省林业科技计划项目”立项支持(项目编号: 2019KJCX035)。随着经济社会高速发展,湿地重金属污染问题日益突出,湿地重金属的去除亟待解决。利用湿生植物吸收、积累重金属特性,从而达到固定或移除湿地中的重金属污染物,是一种生态、环保的湿地重金属污染修复治理方法。华南地区湿生乡土植物资源丰富,本研究试图探明华南地区的湿生乡土植物对重金属胁迫响应机制,从而筛选出对湿地重金属污染修复潜力强的华南地区湿生乡土植物,并进一步应用。 二、技术原理及性能指标 (一)华南地区湿生乡土植物资源及其区系特征分析技术。以往多以单一级行政区为单位开展湿地植物调查和研究,本研究以华南地区为研究区域,结合植物志在线网站搜索和书籍文献查阅,系统整理出华南地区湿地乡土植物资源名录,并分析其区系特征,为华南地区利用湿生乡土植物和恢复湿地生态系统提供科学依据。 (二)乔木对湿地及水体重金属的富集研究。目前植物对湿地及水体重金属污染的去除研究主要集中在草本植物,而乔木根系发达、生命周期长,对湿地及水体重金属污染物去除潜力研究不多。本研究发现小叶榕、银叶树和玉蕊 3 种华南乡土乔木对湿地环境的重金属有较好去除作用,可以在华南湿地建设和重金属污染修复中应用。 (三)黄菖蒲对重金属转移特性的研究。本研究发现,黄菖蒲在不同浓度的重金属复合污染环境中,地上部的吸收效果均显著高于地下部,这与一般湿地植物对环境中的重金属主要富集在根部不同。收割黄菖蒲地上部分到达移除湿地中的重金属,是一种经济可行的方法。 (四)提出应用于重金属污染湿地修复的湿生乡土植物种植模式。目前的湿地修复技术缺少植物种植模式的提出,本研究提出湿生乡土植物在重金属污染湿地修复的乔木和草本搭配的种植模式,可应用于华南地区湿地的重金属污染修复。 三、技术的创造性与先进性 (一)筛选出的 13 种华南地区湿生乡土植物(包括水翁等 5 种乔木和黄菖蒲等 8 种草本植物),兼具净化潜力强和景观价值高;其中水翁、银叶树 2 种乔木和美人蕉、黄菖蒲 2 种草本植物可作为核心树种用以 Pb、Cd、Cu 重金属复合污染的湿地修复。 (二)提出分别适用于华南地区滨海和淡水的 Pb、Cd、Cu 重金属复合污染

	的湿地修复 2 种新种植模式：在滨海湿地种植银叶树+其它、在内陆淡水湿地种植水翁+黄菖蒲+其他。 四、技术的成熟程度，适用范围和安全性 （一）成熟程度 项目在华南地区湿生乡土植物调查和种质资源收集的基础上，分别在沙田镇穗丰年湿地公园和东莞市林科园等地对滨海和淡水湿地修复的植物种植模式进行了推广应用，技术成熟处在中期试验阶段。 （二）适用范围 本研究筛选的 5 种乔木对重金属污染修复效果好，并以水翁、银叶树为主要树种提出 2 种新种植模式，可为华南地区修复重金属污染水体提供植物群落配置参考。 （三）安全性 本研究未进行专门的安全性研究，项目实施过程中未发现重大安全隐患。项目收集的湿生植物树种全部为乡土树种，不存在外来物种入侵风险。 五、应用情况及存在的问题 根据研究结果，建设示范林 20 亩，结合试验地实际，种植玉蕊等植物约 1 万多株；同时建设示范区 12 亩，种植美人蕉等植物约 0.7 万株。两地苗木半年保存率达 90%以上，证明本研究筛选的湿生乡土植物对湿地重金属污染实际环境的修复效果较好，可进一步推广应用。项目实施期间受到新冠肺炎疫情影响，区域间往来不便，更多的乡土植物种质资源与苗木收集、其它重金属抗性试验和示范基地扩展建设有待下一步补充开展。 六、历年获奖情况 课题发表论文《华南地区湿生乡土植物资源及其区系特征分析》获 2024 年东莞市林学会论文优秀奖。
--	---