

广东生态工程职业学院

大学生创业训练项目

申报书

项目名称：基于等温扩增技术的广藿香优质种苗质量
评价体系研究

所属行业：生物医药

所属学科：生物学

负责人（学号）：梁晓欣（570104200126）

所在系（部）：生态工程学院

指导教师：王晓宇、张亮

广东生态工程职业学院
创新创业教育办公室制

填写须知

一、项目分类说明：

创业训练项目：本科生团队在校内导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中承担一个或多个具体的角色，通过编制计划书、开展可行性研究、企业实践、模拟运行，撰写创业报告等工作。

二、申请参加大学生创业训练项目团队的人数含负责人在内一般不超过 6 人，能够形成优势互补的格局。

三、本表请如实填写，表达明确严谨。所列各项内容不能简单标注“见附件”，否则视为不合格；本表所需签字之处，由本人亲笔签名。

四、填表字体用小四号宋体，单倍行距，申请书报送一式 1 份。要求统一用 A4 纸双面印制、装订，所附材料用小四号宋体打印，附于申请书后。

项目名称		基于等温扩增技术的广藿香优质种苗质量评价体系研究				
项目所属一级学科		生物学				
项目所属行业		生物医药				
项目起止时间		2022 年 9 月至 2023 年 5 月				
负责人	姓名	年级	系	学号	联系电话	E-mail
	梁晓欣	2020	生态工程学院	570104200126	18319739750	2311660307@qq.com
项目组成员	王景瑜	2020	生态工程学院	570104200122	13005620676	2213698590@qq.com
	陈哲	2020	生态工程学院	570104200113	13421858148	1148198028@qq.com
	朱春银	2020	生态工程学院	570104190143	19156159118	2735226005@qq.com
	朱振远	2020	生态工程学院	570104200117	13431606237	ab20011231@qq.com
指导教师	姓名	年龄	工作单位	职务/职称	联系电话	
校内	王晓宇	35	广东生态工程职业学院	讲师	15013122588	
校外	张亮	34	广州瑞真生物技术有限公司		13719468074	

一、项目简介（500 字左右）

广藿香为唇形科植物广藿香 [*Pogostemon cablin* (Blanco) Benth.] 干燥地上部分，为“十大广药”之一。国家中医药管理局和国家卫生健康委员会在公布的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第八版）》中，将广藿香列入新型冠状病毒普通型感染者临床治疗期的处方。广藿香也是医学观察期推荐药物藿香正气胶囊（丸、水、口服液）和莲花清瘟胶囊（颗粒）的主要成分。但是，由于广藿香在我国产区罕见开花结实，千余年来依靠扦插、组织培养等营养方式繁殖，出现了种质退化、抗病虫能力下降等现象，导致广藿香的药用活性成分含量及品质下降，影响广藿香药材的质量和药效。加之环境恶化、人为因素的影响等原因，广藿香出现了种质濒危和道地性濒危。因此，急需建立一套快速、简便、准确鉴定广藿香优质种源的分子鉴定方法。

本项目收集广藿香药效成分合成相关基因，通过比较候选基因的表达量和药效成分提取物含量的正相关关系，每种中药材筛选 2-3 个特异性药效成分合成关键基因。利用 NCBI 数据和 MEGA7 软件分析筛选出的特异性药效成分合成关键基因，确定最适合用于等温扩增的序列片段，然后利用 PrimerExplorer 5.0 软件设计引物，用于等温扩增待测样品全基因组 DNA。针对广藿香其遗传物质特性，选择和优化等温扩增体系和技术条件，建立广藿香优质种苗的快速、高效检测体系。

二、申请理由（包括自身/团队具备的知识、条件、特长、兴趣、前期准备等）

项目组团队由两位指导老师、5 名学生组成，均是农业生物技术相关专业，有很强的团队优势。项目组的同学善于合作，分工明确，办事效率高；年轻，有活力，创造能力强；思维活跃，想法新奇，突破性强；团队负责人优秀，队员吃苦耐劳，勤劳，敢于坚持，不惧困难。这使得我们的项目能在实施前、中、后都取得较快进展。

项目依托广东现代林业资源培育与保护工程技术研究中心、南药产业协作研发中心和年产 2000 万株南药优质种苗繁育产业化基地，实验设备完备，种苗基地可供项目开展推广示范。

三、所选项目的前景（项目所在行业的发展趋势、产品/服务的顾客、市场前景及所在地区的需求量、拟采用的营销策略等）

在新型冠状病毒疫情严峻的今天，广藿香存在严重的“供不应求”现象。广藿香产业市场空间大，前景较好，带农成效高，目前广藿香国内种植面积正逐渐扩大。这也造成了市场上假药猖獗，严重制约中医药产业的健康发展。因此利用分子标记鉴定与药效成分表达相结合的现代生物技术手段，建立快速、简便、准确鉴定广藿香优质种源的分子鉴定方法，对于控制广藿香药材质量以及用药安全都具有十分重要的意义。对于其他中药材鉴定也具有重要的借鉴意义。

项目的实施将使岭南道地中药材广藿香的药用价值能更好的为人类健康做贡献，通过开展技术培训和科技示范推广，有利于提高农民科技素质、繁荣农村社会文化，有利于维护社会稳定。推动当地中药材 GAP 规范化种植和发展，每年可带动大批劳动力从事药材种植、加工、销售、运输等活动，促进大学生、农

民工、下岗职工创业与就业，为建设社会主义新农村添砖加瓦。

项目实施后，利用鉴定技术筛选出的广藿香等岭南特点中药材优良种苗的生态栽培可以节约种植成本，提高产量，提高药效品质，可以大大提高经济效益。可使广藿香等岭南道地的保护性植物得到保护，有效地保护了生态环境。通过优良品种的筛选，可以较好地解决生态综合治理和医药健康问题。

四、项目特色与创新点（项目的创新性、技术性、可操作性以及与专业融合发展性等特点）

目前中药材种苗质量检测包括种苗的外观形态指标、生理指标、种苗真实性鉴定和健康状况检测。这些传统检测需要大量的精准测量和仪器分析，过程复杂，成本较大。尤其广藿香与“土藿香”、血见愁外形相似很难通过外观分辨，而广藿香药效质量也很难在苗期鉴定，严重影响广藿香质量和产量的稳定性。本研究将先进的分子生物学原理和基因技术方法引入广藿香鉴定领域，可以打破了传统中药鉴定方法的局限，从基因水平评判种苗质量，可极大地降低广藿香生产成本，同时保证药效质量。

本项目开发的基于等温扩增技术的广藿香优质种苗检测试剂盒，操作简单，耗时短，不需要昂贵的仪器设备，反应灵敏度高。

五、项目进度安排（包括开始时间、截止时间、训练内容、训练结果）

1. 训练内容

1) 广藿香药效合成特异性关键基因筛选

查阅文献收集广藿香药效成分合成相关基因，通过比较候选基因的表达量和药效成分提取物含量的正相关关系，筛选 2-3 个特异性药效成分合成关键基因。

2) 药效成分合成关键基因设计特异性引物

利用 NCBI 数据和 MEGA7 软件分析筛选出的特异性药效成分合成关键基因，确定最适合用于等温扩增的序列片段，然后利用 PrimerExplorer 5.0 软件设计引物，用于等温扩增待测样品全基因组 DNA。

3) 研发基于等温扩增技术的广藿香优质种苗质量评价体系

针对广藿香其遗传物质特性，选择和优化等温扩增体系和技术条件，建立广

藿香优质种苗的快速、高效检测体系。

2. 进度安排

序号	起止时间	训练内容	训练结果
1	2022.9-2022.12	广藿香药效成分合成关键基因筛选	获得广藿香2-3个药效成分合成关键基因
2	2023.1-2023.4	药效成分合成关键基因等温扩增引物设计与技术体系优化	能够利用等温扩增技术快速鉴定中药材,发表论文1篇,参加比赛1项
3	2024.5	准备结题材料与检测方法初步应用	获得试剂盒产品,申请发明专利1项,在校外实训基地小范围试用

六、项目经费使用预算（包括调研费、版面费、专利费、宣传费和其他经费用，请根据具体情况修改支出科目）

经 费 预 算 单位： 5000 元		
支出科目	金额	计算依据
1. 调研费	-	
2. 版面费	2000	
3. 专利费	3000	
4. 宣传费		
总计：	5000	

七、项目完成预期成果（预期成果指创业计划书或调研报告或专利等）

1. 发表高水平科技论文 1 篇
2. 申请发明专利 1 项
3. 参加省级创新创业比赛获得二等奖及以上 1 项
4. 撰写创业计划书 1 份

八、指导教师意见：

本作品利用分子标记等现代生物技术手段建立快速、简便和准确地鉴定广藿香优质种源的分子技术，对于广藿香药材质量控制以及用药安全都具有十分重要的意义。同意申报。

签名：王峰宇 张彦，
2022年9月8日

九、二级院系意见：

同意。

签名盖章：
2022年9月10日

十、学院意见：

同意立项。

签名盖章：
2022年9月11日

