

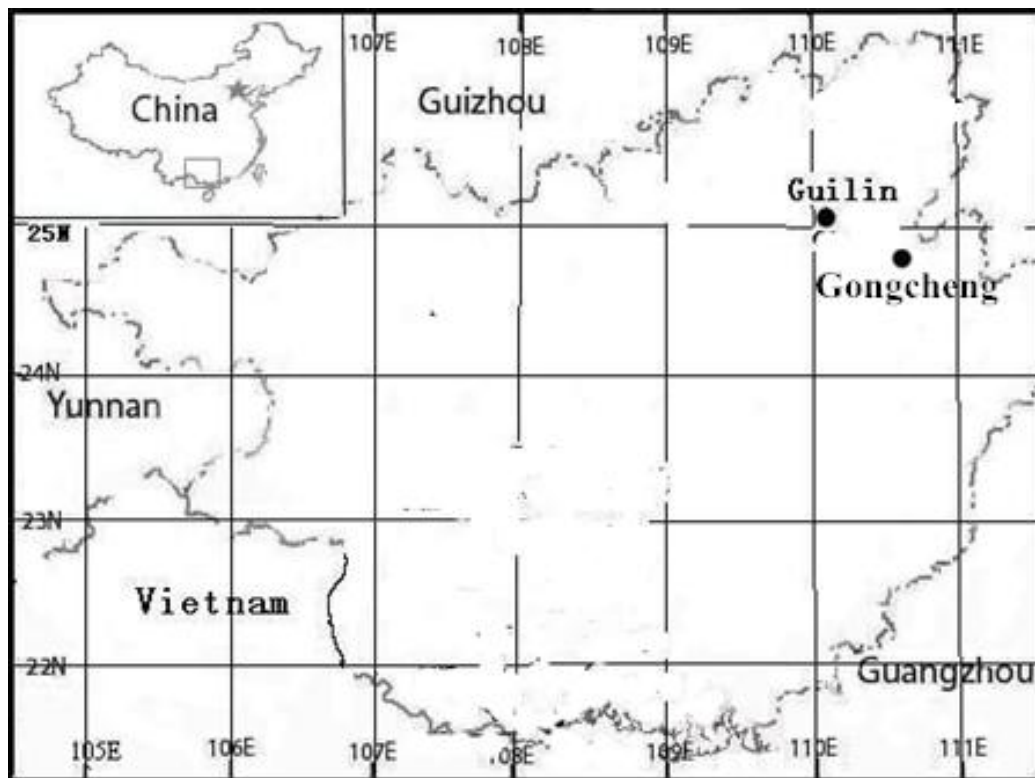
广西特色瑶药立体种植模式研究及其在石山生态修复中的应用与示范

主要合作伙伴：中科院广西植物所

地方合作伙伴：

- 1、广西桂林市恭城县扶贫开发办公室（广西恭城瑶族自治县）；
- 2、广西桂林市恭城县科学技术局（广西恭城瑶族自治县）；
- 3、广西桂林市恭城县栗木镇苔塘村民委员会（广西恭城瑶族自治县）；

项目地点：广西桂林市恭城县栗木镇苔塘村。



项目背景

广西是世界典型的喀斯特地区之一，总面积达 49642.0km²，分布有高等植物 4000 多种，其中药用植物就有 2000 多种。广西喀斯特药用植物不但物种多样，且特有、濒危种类比重较大，这些地域性极强的药材资源是打造广西地道中药材和特色中药产品品牌的宝贵物质基础。广西的喀斯特地区大部分属于典型的“老、少、边、山、穷”地区，各民族都有使用药材的传统习惯，当地群众采挖野生药材出售是其主要收入来源之一。其中：壮、瑶两个少数民族的资源最丰富，也最具代表性。然而，长期以来由于不合理的农业生产方式和盲目的资源开发利用，导致喀斯特地区土地生产力持续下降、石漠化面积不断扩增，其独特的地质、地貌和气候环境所孕育出的丰富的生物多样性正面临日益加剧的威胁，许多宝贵中药材资源陷于资源枯竭和物种灭绝危机中，亟待进行挽救和保护。

恭城瑶族自治县地属广西桂林市，全县总面积 2139km²，位于广西东北部、桂林市东南面，地理位置为东经 110°36′~111°10′、北纬 24°37′~25°17′。恭城东、西、北部三面环山，中间为河谷、田地、丘陵地带。境内海拔 1000m 以上山峰 318 个，银殿山为全县最高峰，其主峰海拔 1885m。恭城县喀斯特地貌占全县土地面积 60% 以上，岩溶石漠化分布广泛，严重制约了该县经济发展。栗木镇位于恭城瑶族自治县北部，距县城 38km，总面积 277 km²，总人口 4.23 万人，主要居住有瑶、汉、壮、苗等 9 个民族。属中亚热带季风气候，年平均温度 19.7℃，极端最高温度(7 月份)39℃，极端最低温度(1 月)8~9℃，年降雨量 1473mm，无霜期 258d，每年冬季有降雪，相对湿度 76.5%，≥10℃积温 5277.6℃，土壤以棕色石灰土为主。栗木镇为典型的喀斯特丘陵与峰丛谷地交互分布地貌，境内岩石裸露，原生植被极少，森林覆盖率低。苔塘村是栗木镇最具典型的贫困村，全村人口 2057 人，人均年收入仅有 2225 元（人民币）。全村土地总面积 25686 亩，其中石漠化面积达 16456 亩，占总面积的 64.1%，由于当地农业生产存在着系统结构不合理、系统功能低下、生态环境脆弱、资源掠夺性开发利用、石山荒漠化严重、生产力水平低、劳动力素质差、水土流失严重、森林植被覆盖率低、旱涝等自然灾害频繁发生等许多问题。因此，极需找到一些适宜当地喀斯特石山生长的植物和种植模式来解决当地农民脱贫致富及喀斯特石山生态修复的难题。

本项目选择在典型喀斯特石漠化贫困地区——广西恭城瑶族自治县栗木镇苔塘村开展 3 种特色瑶药立体种植模式研究，建立一种乔木+灌木+草本的珍稀药用植物立体种植模式，全面掌握其种植及管理技术。推广半枫荷、黄花倒水莲、红根草良种种苗繁殖技术和立体种植技术，在苔塘村建立良种苗圃繁育基地 0.5 hm²，石山生态修复示范面积 2 hm²；并与当地政府的扶贫和科技部门联合，通过示范基地展示和举办技术培训班，培养一批农民技术骨干，带动当地农民人工种植半枫荷、黄花倒

水莲和红根草等 3 种生态功能和经济价值俱佳的药用植物，从而减少他们对野生资源的采挖，缓解其野生资源受到的威胁，达到既能提高当地农民收入，又能对石山生态修复起到保护作用的目的。同时加强对当地农民的宣传教育，推广濒危植物和生态保护方面的知识，提高他们的保护意识，使该地区生物多样性和生态保护能力得到提高。本项目的完成对有效保护和恢复当地岩溶石山植被、提高农民收入、改善农民生活水平具有十分重要的意义。广西恭城县栗木镇苔塘村石漠化生态修复示范基地也将会成为 BGC I 全程参与支持改善当地恶劣的生态环境和提高当地居民生活水平的典型案例。



半枫荷(*Semiliquidambar cathayensis* H.T.Chang)为金缕梅科半枫荷属植物，常绿乔木，现仅残存于我国南部和东南山区，即广西、湖南、江西、广东等省的山区地带，是中国重要的药、材两用经济林树种之一，同时还具有较高的观赏价值。在广西，半枫荷是壮、瑶医常用药材，其药用部分主要有根、枝、叶以及树皮和花蜜，具有活血通络、祛风除湿等功效并具有止血功效。民间广泛用于治疗风湿性关节炎、腰肌劳损、腰腿疼痛、淤积肿痛、坐骨神经痛、半身不遂、产后风瘫、跌打损伤、手足酸麻无力等症。目前，半枫荷药材在药材市场的售价最高已达 36 元/kg，药用半枫荷作为重要的中药已得到了广泛的重视和开发。如半枫荷散，中药巴布剂以及半枫荷类注射液等，临床观察作用迅速，疗效显著，价格低廉，具有推广应用的价值。由于不合理的开发利用，其野生资源已被严重破坏，导致其分布范围不断缩小，成年野生植株已极少见。1987 年国家环境保护局等颁布的《中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)》中，半枫荷被列为国家Ⅲ级重点级保护植物，1999 年 8 月 4 日国务院颁布的《国家重点保护野生植物名录(第一批)》中半枫荷被提升为国家Ⅱ级保护植物。



黄花倒水莲(*Polygala fallax* Hemsl.)为远志科远志属植物，落叶灌木，高1~3m，在中国主要分布于广西、广东、福建、湖南等地。黄花倒水莲的根或全草是瑶、苗、壮等少数民族常用的民间药物，具有补益气血，健脾利湿，活血调经等功效，主要用于治疗劳倦乏力、病后体虚，子宫脱垂、月经不调、急慢性肝炎等症。近期研究发现其具有良好的清除自由基活性和降血脂作用。产品有黄花倒水莲舒肝茶、解酒茶，黄花倒水莲多糖、糖浆等。目前市场需求量大，销售价格为15元/kg。野生黄花倒水莲常生于山坡疏林下或沟谷丛林中，是当地优势灌木之一，对当地植被的保持起到重要的作用。但由于产区群众对其生态功能缺乏了解，保护意识差，长期对其进行乱采滥挖、加上生存环境恶化及其自身种子自然繁殖能力差，导致其野生数量越来越少，不少地段濒临灭绝或已绝迹。



红根草 (*Salvia priontis* Hance) 为唇形科鼠尾草属多年生草本植物，是著名的广西道地药材和常用中药，为《中华人民共和国药典》所收载。红根草中含有红根草邻醌(saprorthoquinone), 丹参酮(tanshinone) I , II A, 隐含丹参酮(cryptotanshinone), 红根草内酯(prioketolactone, I)、新红根草酮(neoprionitone, 2)、二氢异丹参酮 I (dihydroisotanshinone I, 3)等多种化学成分。对白血病细胞有很强的抑制作用，同时具有较强的抗菌活性和抗癌作用，主治菌痢、腹泻、肠炎、肺炎、急性咽喉炎、扁桃体炎、感冒等症。随着红根草的新的有效成分的和药用范围的扩大，红根草已成为中药领域极具开发潜力的品种。目前，桂林三金药业集团和陕西西安市西安斯诺特生物技术有限公司均需大量红根草原料生产“复方红根草片”和红根草提取物，因此，其原料价格大幅上扬，最高已达 50 元/kg。但由于经济建设的迅速发展以及农村产业结构的调整，许多红根草野生资源区域已被拓为建设用地或被大面积垦荒，造成红根草天然分布区域的大量消失，并使其栖息地生态环境受到严重破坏，加之长期以来过渡采挖而不加以保护等不合理的开发利用方式，导致红根草野生资源逐年锐减，供求矛盾日益显著。



总目标:

本项目选择在典型喀斯特石漠化贫困地区——广西恭城瑶族自治县栗木镇苔塘村开展 3 种特色瑶药立体种植模式研究，建立一种乔木+灌木+草本的药用植物立体种植模式，全面掌握其种植及管理技术。推广半枫荷、黄花倒水莲、红根草良种种苗繁殖技术和立体种植技术，并与当地政府的扶贫和科技部门联合，通过示范基地展示和举办技术培训班，培养一批农民技术骨干，带动当地农民人工种植半枫荷、黄花倒水莲和红根草等 3 种生态功能和经济价值俱佳的药用植物，从而减少他们对野生资源的采挖，缓解其野生资源受到的威胁，达到既能提高当地农民收入，又能对石山生态修复起到保护作用的目的。同时加强对当地农民的宣传教育，推广濒危植物和生态保护方面的知识，提高他们的保护意识，使该地区生物多样性和生态保护能力得到提高。