2024年度云南省科技进步奖提名项目公示

**一、项目基本情况**

（一）项目名称：三种重要中药材生产关键技术创新及应用

（二）项目来源：云南省重大科技专项计划、中央财政科技推广示范项目、云南省林草科技推广示范项目、云南省科技计划项目等5个项目，开展了“三种重要中药材生产关键技术创新及应用”的研究。

（三）完成单位：云南省林业和草原技术推广总站、西南林业大学、普洱市玉林林业开发有限发司、普洱天意植物开发有限公司、玉溪玉浦生物科技有限公司。

（四）主要完成人：苏为耿、刘祥义、苏智良、陈建洪、吴兴兴、赵永丰、张朝玉、杨丕全、布玉武。

（五）提名单位：云南省林业和草原局

**二、项目简介**

针对天麻*Gastrodia elata Blume*.、滇黄精*Polygonatum kingianum* Coll. et Hemsl.、白及*Bletilla striata* (Thunb.) Rchb.f.三种重要中药材良种缺乏、栽培技术粗放、产地加工技术落后等限制产业高质量发展的关键技术问题，通过实施国家林业和草原局、云南省科技厅等项目，历时10余年，系统开展“资源评价+良种选育＋种苗高效繁育＋生态种植＋科学采收＋产地加工”技术创新与应用，推进了中药材生产过程中种源良种化、种苗繁育高效化、种植生态化、采收科学化、产地加工机械化进程，取得显著的经济、社会和生态效益，主要创新点如下：

1.建立了三种重要中药材种质资源圃，收集保存具有良好育种潜力的种质资源657份。构建以品质、产量、抗性多目标协同育种方法，认定首个天麻优良品种“林麻1号天麻”，选育三种中药材优质、高产、抗病性强和广适性的良种4个和新品种1个，创新性地推进了中药材种植的良种化进程,为产业化发展提供良种保障。

2.创建滇黄精块茎嫩芽、白及假鳞茎嫩芽作为外植体组培育苗技术，提高了滇黄精、白及组培增值系数1倍以上，达到 5.3 和 7.0；利用自主分离培育蜜环菌菌株SWFU-09，通过麻种春化、恒温促花、覆膜增温等措施，天麻培育麻种时间较传统方法缩短6个月以上。依据滇黄精、白及栽培环境及立地条件，科学制定整地、施肥、冬季管理、病虫害防控、采收等关键环节的技术要求。创建林下天麻移动菌材栽培法，种植周期较常规种植方法缩5～6个月，菌材用量每平米减少22%。明确三种中药材主要病虫害种类27种，制定和实施以生物、物理防治优先的综合防治措施。“林下块茎和假鳞茎中药材种植技术”入选云南省林草主推实用技术。

3.构建以品质、产量、种植方式等指标为参数的采收评价体系，明确天麻、滇黄精和白及的最佳采收时期。建立了鉴定天麻产品和产地的近红外光谱技术。优化了三种中药材加工工艺，推广了天麻微波灭酶、电加热干燥工艺，较传统干燥时间缩短50%，用微波处理鲜天麻切片30s后，天麻素含量最高；采用蒸煮、捻揉、低度酒浸泡等工序制出的黄精，多糖含量提高至15%；改进白及加工设备，白及切片均匀厚度提至1.8～2mm。

项目获良种4个和新品种1个；授权专利35件，发明专利9件，软件著作权3项；制定标准8个；出版著作2部，发表论文17篇。项目构建三种中药材“良种+良法+良管”生产关键技术体系，应用成效显著:（1）经济效益：近2年推广面积5.25万亩，新增产值34.83亿元，新增利润22.26亿元，带动农户1.6万户，其中良种和配套栽培技术推广应用面积占全省50%以上。（2）社会效益：认定“高新技术企业”和省级“定制药园”4家，培训3219人次，为巩固脱贫成果、推进产业振兴作出积极贡献。（3）生态效益：该成果充分利用林下空间，对丰富林木结构层次，增加林地土壤养分，促进林木生长，实现以短养长的种植模式，促进“林—药”协同发展，提高农民收入和土地利用率，保护生态环境起到一定作用。

**三、候选人及候选单位对项目贡献情况**

（一）候选人对项目贡献情况

**第一完成人苏为耿，**云南省林业和草原技术推广总站，项目总负责人，主持项目实施。组织完成天麻、滇黄精、白及种质资源收集与评价，良种选育，良种高效扩繁和栽培技术，林下天麻移动菌材栽培法，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期，天麻产品和产地的近红外光谱技术，加工工艺及设备和产品开发的创新研究，技术培训宣传与示范推广应用等。

**第二完成人刘祥义，**西南林业大学，技术负责，参与项目主持。负责天麻种质资源收集与评价，良种选育，良种高效扩繁和栽培技术，林下天麻移动菌材栽培法，天麻产品和产地的近红外光谱鉴别技术，天麻多糖提取等的创新研究，参与主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期确定，技术培训与示范推广应用等。

**第三完成人苏智良，**云南省林业和草原技术推广总站，技术负责，参与项目主持。负责天麻、滇黄精、白及种质资源收集与评价，良种及新品种选育，开展良种高效扩繁和栽培技术、最佳采收时期等的创新研究，技术培训宣传与示范推广应用等。

**第四完成人陈建洪，**云南省林业和草原技术推广总站，技术指导，组织协调。参与天麻、白及的良种选育，栽培管理技术，白及最佳采收期确定等的创新研究与示范推广应用。

**第五完成人吴兴兴，**云南林业职业技术学院，技术实施，项目参与。负责天麻、滇黄精、白及三种中药材主要病虫鼠害的调查及绿色综合防控，参与数据调查分析、技术培训和推广应用等。

**第六完成人赵永丰，**云南省林业和草原技术推广总站，技术实施，项目参与。参与完成天麻、滇黄精、白及数据调查分析，资料收集整理，良种及新品种选育，最佳采收期确定，技术培训及宣传，示范基地建设，推广应用等。

**第七完成人张朝玉，**普洱市玉林林业开发有限发司，技术实施，组织协调。负责普洱的白及标准化栽培（GAP）关键技术研究与产业化示范工作，主要完成滇黄精、白及种质资源收集与评价，良种高效扩繁技术，参与良种及新品种选育，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期，加工工艺及设备和产品开发的创新研究，技术培训宣传与示范推广应用等。

**第八完成人杨丕全，**普洱天意植物开发有限公司，技术实施，组织协调。负责滇黄精产品的开发及推广，参与白及种质资源收集与评价，良种选育，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期确定等。

**第九完成人布玉武，**玉溪玉浦生物科技有限公司，技术实施，组织协调。负责天麻种质资源收集与评价，良种选育和高效扩繁和栽培的具体工作，参与完成林下天麻移动菌材栽培法，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期确定，加工工艺及设备和产品开发的创新研究，技术培训宣传与示范推广应用等。

（二）候选单位对项目贡献情况

**1.云南省林业和草原技术推广总站：**主持单位，负责该成果的集成创新。组织完成项目技术路线制定、实施方案制定、良种新品种申报登记、成果评价等，指导良种选育技术环节，协调开展试验点设置，研究总结良种扩繁和栽培管理技术、科学采收等。开展全省示范地营建、技术培训宣传等。

**2.西南林业大学：**协作单位，负责天麻种质资源收集与评价，良种选育，良种高效扩繁技术，林下天麻移动菌材栽培法，天麻产品和产地的近红外光谱技术，天麻多糖提取等的创新研究，参与项目技术路线制定、实施方案制定、主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期，成果评价等的试验研究。

**3.普洱市玉林林业开发有限发司：**协作单位，负责滇黄精、白及无性系的组培与产业化建设、示范基地建设，主要完成滇黄精、白及无性系种质资源收集与评价，良种高效扩繁技术，中药材加工工艺优化的创新研究，参与良种选育技术路线和实施方案制定、选育具体环节，试验点设置，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期的试验研究。

**4.普洱天意植物开发有限公司：**协作单位，负责白及无性系的组培与产业化建设、示范基地建设，滇黄精产品产业化应用，主要参与完成白及无性系种质资源收集与评价，良种高效扩繁和栽培技术，中药材加工工艺优化的创新研究，参与良种选育技术路线和实施方案制定、选育具体环节，试验点设置，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期的试验研究。

**5.玉溪玉浦生物科技有限公司：**协作单位，负责天麻种质资源收集与评价，良种选育和高效扩繁和栽培的具体工作，参与完成林下天麻移动菌材栽培法，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期确定，加工工艺及设备和产品开发的创新研究，技术培训宣传与示范推广应用等。参与良种选育技术路线和实施方案制定、选育具体环节，试验点设置，主要病虫鼠害的绿色综合防控方法，最佳采收时期的试验研究。

**四、主要知识产权和标准规范**

获得省级审定良种2个、认定良种2个、登记新品种1个；授权专利35件，其中发明专利9件；登记软件著作权3项；制定标准8个；出版著作2部，发表论文17篇。

**五、项目曾获科技奖励情况**

无。