附件：

**拟提名2022年度四川省科学技术**

**奖项目（人选）公示材料**

 一、项目名称

 芒果畸形病绿色防控技术体系创建及应用

 二、项目简介

 背景：芒果是四川最具特色的热带水果，是攀西地区农民增收和脱贫致富的重要支柱产业。随着种植规模的迅速扩大及国内外新品种的引进，生产上出现了危险性新病害——畸形病，该病轻则影响生长或降低产量，重则大幅减产或绝收毁园，且有不断蔓延扩张和加重的趋势。畸形病成为了最重要的区域性病害之一，极大地威胁着产业的发展。针对产业这一难题，团队于2008年—2021年开展了“芒果畸形病绿色防控技术体系创建及应用”。

 原创理论：采用传统生物学和分子生物学方法，在国内首次确定了我国芒果畸形病病原菌为芒果镰孢菌（Fusarium mangiferae Britz）；利用营养亲和性和 ISSR 分子标记揭示了其丰富遗传多样性，发现我国芒果镰孢菌有5个营养亲和群，证实该菌有较强的适应性和危险性。率先系统研究了病原菌的生长特性，明确了影响其菌丝生长、孢子产生和萌发的环境和营养条件。在国际上首次从生理生化、转录组学系统研究了芒果与芒果镰孢菌的互作机制，比较了病健组织解剖形态差异，揭示了病部内源激素含量、活性氧代谢、内酚类代谢等变化规律，探索了寄主产生畸形的原因。在国际上首次采用ISSR分子标记技术，筛选出芒果镰孢菌 SCAR 特异分子标记，创建了芒果畸形病病原菌的 PCR 快速检测技术。在国内首次系统研究了芒果畸形病发生流行规律，明确了温度是病害发生流行的关键因子之一，率先制定了不同树龄病害严重度分级标准。这些结果为创建绿色防控技术奠定坚实的科学基础。

 核心技术：筛选出高效抑菌药剂咪鲜胺和嘧菌酯2种。筛选出对芒果畸形病抗性强的缅甸8号等抗性品种砧木3个。创新了二级枝重度修剪、短截畸形花序延迟花期的避病技术。创建了以抗病砧木、重度修剪、延迟花期、科学用药，结合监测预警为核心的芒果畸形病绿色防控技术体系，为芒果产业安全持续健康发展提供了强有力的技术支撑。获授权国家发明专利1件，出版专著3部，发表论文26篇（SCI 5篇）。

 应用推广与效益情况：在攀西地区及云南华坪县、永仁县等12个县区广泛推广，累计培训从业人员33000余人次，发放技术资料36000份，带动了区域内贫困户脱贫。近4年，累计推广应用面积418万亩，已获经济效益达25.56亿元（包含直接经济效益12.58亿元、间接经济效益12.98亿元）。经济、社会、生态效益显著。

 第三方评价：2021年4月25日，经四川省农村科技发展中心组织省内外专家对“芒果畸形病绿色防控技术体系创建及应用”成果进行评价，经专家集体讨论一致认为：该成果创新性突出、技术先进、实用性强，经济社会生态效益显著，整体达国际先进水平。

 三、主要知识产权

 发明专利 吴婧波, 柳凤, 詹儒林等. 芒果畸形病病原菌（Fusarium mangiferae）分子快速检测的方法与应用（2016年授权，授权号ZL 201410065341.7）

 四、代表性专著论文

 （一）专著 3部

 1、詹儒林，吴婧波等，《芒果畸形病》［M］.中国农业出版社出版,2018。

 2、詹儒林等，《芒果主要病虫害诊断与防治原色图谱》［M］.中国农业出版社出版,2011年第1次印刷（书中12-14页芒果畸形病症状识别、发生规律及防控技术等）。

 3、李桂珍等，《芒果病虫害识别与防控原色图谱》［M］.中国农业出版社出版,2014第1次印刷（书中9-13页芒果畸形病症状识别、发生规律及防控技术等）。

 4、李桂珍等，《芒果病虫害识别与防控原色图谱》［M］.中国农业出版社出版,2016年第2次印刷书中9-13页芒果畸形病症状识别、发生规律及防控技术等）。

 （二） 论文 5篇

 1、Zhan R L, Yang S J, Liu F, Zhao Y L，He Y B. First report of Fusarium mangiferae causing mango malformation in China[J]. Plant Disease, 2012, 96(5): 762.

 2、柳凤，詹儒林，韦继光，常金梅. 杧果畸形病病菌（Fusarium mangiferae）生物学特性及杀菌剂对其室内毒力测定[J]. 果树学报, 2012, 29(3): 428-4339.

 3、李桂珍, 朱俐遐, 尧美英，甲卡拉铁. 重度修剪对杧果畸形病的防控研究[J]. 热带农业科学, 2014, 34(2): 69-73.

 4、吴婧波, 詹儒林, 柳凤, 赵艳龙, 何衍彪, 常金梅. 芒果畸形病病原菌Fusarium mangiferae的快速分子检测[J]. 菌物学报, 2016, 35(03): 298-308.

 5、李桂珍, 杨永利, 朱俐遐, 黄 丹, 李 倩. 杧果畸形病绿色防控技术[J]. 植物医生, 2020, 33(06): 59-63.

 五、主要完成人

 1 李桂珍2 柳凤3 吴婧波4 朱俐遐5 杨永利6 詹儒林7 白明祥8 何平9 李国平10 杜邦、11 郭学红、12 郑战江13 夜明珠14 潘宏兵15冯娟16 姚全胜17 黄丹18 尧美英19 李倩20 衡晓容21 吕盼云22 陈华23 罗照西24 李贵利25 虎海波

 六、完成单位

 攀枝花市农林科学研究院、中国热带农业科学院南亚热带作物研究所、攀枝花市农业技术推广服务中心、凉山彝族自治州林业草原科学研究院、华坪县有机晚熟芒果研究中心、攀枝花市仁和区农业经济促进中心、永仁县植保植检站、四川省农业广播电视学校攀枝花市中心分校、米易县现代农业园区服务中心