

广西科学技术进步奖产业创新类 (社会公益类、科学技术普及类) 提名书

(2021 年)

一、基本情况

评审组： 农林

类别和等级：科技进步二、三等奖

提 名 者		南宁市人民政府			
成果名称		柑橘黄龙病防控关键技术创新与应用			
科学技术进步奖类别		社会公益类			
候选个人 (主要完成人)		廖惠红、邓明学、邓晓玲、黄宏明、许美容、郑正、张兰、汪妮娜、冯敬丽			
候选组织 (主要完成单位)		广西壮族自治区农业科学院园艺研究所、广西特色作物研究院、华南农业大学、荔浦市科学技术情报研究所			
学科分类 名称	1	园艺学		代码	
	2			代码	
	3			代码	
所属国民经济行业		国民经济行业分类与代码 (GB/T 4754-2017)			
成果来源	序号	计划、基金类型	计划、基金名称及编号	下达部门	下达年度
	1	国家自然科学基金项目	柑橘黄龙病病原菌亚洲种多基因位点多样性研究 (31160390)	国家自然科学基金委员会	2012
	2	广西科学研究与技术开发计划项目	柑橘黄龙病综合防控技术研究 (桂科攻 1123003-2A)	广西壮族自治区科学技术厅	2011
	3	广西科学研究与技术开发计划项目	柑橘黄龙病综合防控技术研究 (桂科攻 1123003-2B)	广西壮族自治区科学技术厅	2011
	4				
	5				
授权知识产权 (件)		28		授权发明专利 (件)	6
成果研发起止时间		起始: 2006 年 12 月 05 日 完成: 2018 年 04 月 30 日			

二、提名意见

类别和等级：科技进步二、三等奖

提 名 者			
通讯地址		邮政编码	
联 系 人		联系电话	
电子邮箱		传 真	
<p>提名意见：</p> <p>根据《广西科学技术奖励办法》《广西科学技术奖励办法实施细则》相关规定，提名该个人、组织为科学技术进步奖<u>二</u>等、<u>三</u>等奖候选个人、候选组织。</p>			
<p>声明：本人（本单位）遵守《广西科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极调查处理。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p style="text-align: right;">提名者：（签字或公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

三、成果简介

（一）成果立项背景

黄龙病是柑橘生产上的一种毁灭性病害。在长期的黄龙病防控过程中，遇到两大难题，一是黄龙病感染早期不显症或症状与普通黄化相似，田间无法精准诊断，常因普通黄化病树被当成黄龙病树误砍而造成巨大损失，或是黄龙病树被当成普通黄化病树保留而成为传染源；二是柑橘木虱在周年有嫩梢的情况下世代重叠，一年可发生 11~14 代，成虫可飞，单个木虱传病率高达 70-80%，防治困难，田间防治次数和用药量不断增加，致使其产生抗性，反而增大了防治难度。这就导致了近年来虽然投入了大量人财物力进行黄龙病防控，但还是不断涌现出越来越多的黄龙病树。

（二）主要技术内容

（1）收集了广西等 9 个省区 58 个县市不同柑橘品种、不同症状类型的黄龙病疑似样品 DNA 4500 份，并将样品的表现症状与检测结果进行登记，首次建立了广西柑橘黄龙病病原菌 DNA 库，明确了该病原菌 23S-5S rRNA 区域多样性，发明了一种简单、方便、分析效率高的遗传多样性分析方法。病原菌 DNA 库的建立、多样性研究结果为研发新的黄龙病检测方法奠定了基础。

（2）研发了一种简单、快速、经济、安全的 DNA 快速提取方法，发明了更经济、更简单、更准确的黄龙病巢氏 PCR 检测方法。该方法和实时 PCR 检测比较更经济，和常规 PCR 比较更准确，和常规巢氏 PCR 比较更经济、操作更简单。基于 nrdB 基因设计引物的实时 PCR，提供了一种更灵敏更精准的黄龙病亚洲种实时 PCR 检测方法。检测方法的不断创新应用，克服了柑橘生产中黄龙病感染早期田间难以诊断的难题，解决了黄龙病与普通黄化病难以区分的问题，为砍病树提供了科技支撑，同时避免了误砍误判，为果农挽回了巨大经济损失。

（3）研发了柑橘木虱田间种群数量监测技术，开展抗药性监测并筛选药剂，发明了 4 个复配增效的农药组合物及其制备方法和用途，抓住关键时期喷药，克服和延缓了木虱抗药性，提升了防治效果。发明了补种苗木防木虱的具有伸缩功能的网罩装置。柑橘木虱防控技术的创新应用，阻断了黄龙病田间昆虫传播途径，同时兼治多种害虫以及病害，减少用药次数和剂量，降低了病虫防控成本。

（三）取得知识产权情况

项目发表论文 21 篇，获发明专利授权 6 项，实用新型专利授权 1 项，颁布广西地方标准 1 项。

（四）应用及效益情况

通过培训基层相关管理人员、技术人员及种植户，发放技术资料，指导他们对黄龙

病进行及时防控，研究成果推广 835.2 万亩，取得了显著的社会经济效益，促进了广西柑橘产业的健康持续发展。

七、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 12 件）
（科学技术普及类标题为：七、科普作品目录（不超过 1 部））

知识产权 (标准) 类 别	知识产权 (标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准编 号)	授权(标 准发布) 日期	证书编 号(标准 批准发 布部门)	权利人 (标准 起草单 位)	发明人 (标准起 草人)	发明 专利 (标准) 有效状 态	广西单位 是否为原 始权利 人、起草 人	附件佐证 材料编号
利用基因组 步行方法克 隆柑橘黄龙 病菌亚洲种 序列	园艺学报	廖惠红,李 杨瑞*,彭 宏祥,白先 进,杨丽涛, 徐宁	2009,36(4):493-50 0	2009.4.2 5	李杨瑞	廖惠红	广西壮族 自治区农 业科学院 园艺研究 所	/	是	附件 1
柑橘黄龙病 病原菌非洲 种和美洲种 23S-5S rDNA 序列 的克隆及分 析	中国农业 科学	廖惠红, 李杨瑞*, 杨丽涛, 徐宁	2011,44(17):3683- 3693	2011.9.1	李杨瑞	廖惠红	广西壮族 自治区农 业科学院 园艺研究 所	/	是	附件 1
柑橘黄龙病 病原 DNA 提取方法比 较	南方农业 学报	王茜,廖惠 红*, 黄宏 明, 陆玉 英, 李文 信, 徐宁, 韦宗便, 李 一伟	2013, 44(2):225 -229	2013.02	廖惠红	王茜	广西壮族 自治区农 业科学院 园艺研究 所	/	是	附件 1
广西砂糖橘 黄龙病亚洲 种的 Nested-PCR 检测	南方农业 学报	黄宏明,王 茜,徐宁,韦 宗便,廖惠 红*	2013, 44 (12): 1997-200 0	2013.12	廖惠红	黄宏明	广西壮族 自治区农 业科学院 园艺研究 所	/	是	附件 1
沃柑黄龙病 亚洲种 Nested-PCR 检测与调查 分析	南方农业 学报	刘福平,王 茜, 陈东 奎, 陈香 玲, 廖惠红 *, 汪妮娜, 黄宏明, 黄 其椿	2020,51(1):101-10 7	2020.01. 10	廖惠红	刘福平	广西壮族 自治区农 业科学院 园艺研究 所	/	是	附件 1
Unusual Five Copies and Dual Forms of nrdB in “Candidatus Liberibacter asiaticus”: Biological Implications and PCR Detection Application	Scientific Reports	ZhengZhe ng, MeirongX u, Minli Bao, Fengnian Wu, JianchiChe n & Xiaoling Deng	2016, 6:39020 DOI: 10.1038/s rep39020 : 1-9	2016.11. 13	ZhengZh eng	Xiaoling Deng	华南农业 大学	/	否	附件 1

A Significantly High Abundance of “Candidatus Liberibacter asiaticus” in Citrus Fruit Pith: in planta Transcriptome and Anatomical Analyses	Front. Microbiol.	Fang Fang†, Hengyu Guo†, Anmin Zhao, Tao Li, Huihong Liao, Xiaoling Deng, Meirong Xu* and Zheng Zheng*	2021,12: 681251	2021.6.1 1	Fang Fang, Hengyu Guo	Meirong Xu* and Zheng Zheng*	华南农业 大学和广西壮 族自治区农业 科学院园艺研 究所	/	否	附件 1
发明专利	一种柑橘 黄龙病亚洲种 巢氏 PCR 扩 增检测体系及 应用	中国	ZL 20141008 5126.3	2016.04. 20	2038879	广西壮 族自治区农业 科学院园艺研 究所; 广西大 学	黄宏明, 廖惠红, 邢永秀, 王茜, 陈 香玲, 陈 东奎, 赵 小龙, 徐 宁, 方仁, 李鸿莉, 刘要鑫, 李果果, 欧智涛, 张兰, 黄 其椿, 赵 洪涛	/	是	附件 1
发明专利	杀虫组 合物	中国	ZL20131 0156107. 0	2015-11- 18	1844801	柳州市 惠农化工有 限公司	邓明学, 杨敬勇, 邓明娟, 韦庆书, 蓝宏彦, 梁永星, 谭仁景, 谭仁卫	/	是	附件 1
发明专利	一种含唑 虫酰胺和 氟啶胺的 农药组 合物及其 制备方 法和用 途	中国	ZL20141 0144455. 0	2016-01- 27	1933563	柳州市 惠农化工有 限公司	邓明学, 杨敬勇, 邓明娟, 韦庆书, 韦薇, 谭 仁景, 蓝 宏彦, 梁 永星, 谭 仁卫	/	是	附件 1
发明专利	一种含唑 虫酰胺和 苯丁锡的 农药组 合物及其 制备方 法和用 途	中国	ZL20141 0144255. 5	2016-03- 02	1972024	柳州市 惠农化工有 限公司	邓明学, 杨敬勇, 邓明娟, 韦庆书, 韦薇, 谭 仁景, 蓝 宏彦, 梁 永星, 谭 仁卫	/	是	附件 1

发明专利	一种利用 SSR 分子 标记引物 体系分析 柑橘黄龙 病菌遗传 多样性的 方法	中国	ZL20131 0564327. 7	2014-12- 17	1548478	华南农 业大学	许美容， 邓晓玲， 郑正，李 昕昱，洪 红霞，朱 青	/	是	附件 1