

2021 年度重庆市科学技术奖拟提名项目公示

项目名称	采后果实敏化 (priming) 抗病性的诱导模式及其特征研究
主要完成单位	重庆三峡学院
	南京农业大学
	浙江万里学院
提名者及提名等级	重庆市万州区科学技术局
	自然科学二等奖
主要完成人 (职称、工作单位)	1. 汪开拓 (教授、重庆三峡学院)
	2. 郑永华 (教授、南京农业大学)
	3. 曹士锋 (副研究员、浙江万里学院)
	4. 金鹏 (教授、南京农业大学)
	5. 杨震峰 (教授, 浙江万里学院)
项目简介	<p>水果采后在贮运过程中的损耗巨大,以病原菌侵染造成的水果腐烂情况最为严重。为减少化学杀菌剂的使用,现阶段采用生物、物理或化学等激发子来诱导果实抗病性正成为抑制采后果实病害发生的有效策略。但抗病反应可使果实物质和能量代谢转向于逆境响应,易导致果实品质下降。激发子诱导的敏化 (priming) 抗病性反应可使植物进入防御准备状态,仅在植物受到病原菌侵染时才表现出已被激活的抗性,因此物质与能量消耗较少。本项目主要分析采后果实 priming 抗病性的诱导模式和细胞机制并解析 priming 反应对果实品质和物质代谢的影响,包含以下科学发现:一是明确采后果实抗病性诱导中 Priming 现象的存在并发现采后果实对部分激发子存在浓度响应机制;二是发现果实 Priming 反应过程分前期敏化状态和后期抗性表达现象两个阶段,其转化过程伴随着信号传导的放大和调控因子的重定位;三是强调了 priming 反应具有平衡抗病性和底物消耗的良好特征。本项目对于采后果实 priming 抗病反应的研究形成了一系列成果,5 篇代表作和 15 篇主要论文被国内外著名专家学者他引 681 次,SCI 他引 544 次。该项目代表作得到《Postharvest Biology and Technology》杂志副主编田世平教授,新西兰国家科学院院士 Ferguson 教授、瑞士纳沙泰尔大学 Mauch-Mani 教授、以色列巴伊兰大学首席教授 Yigal Cohen、法国波尔多大学 Pétriacq 教授、中国杰出青年基金获得者秦国政研究员、意大利马尔凯理工大学 Romanazzi 教授、James Hutton 研究院 Newton 教授、伊朗霍梅尼国际大学 Aghdam 教授、浙江大学求是特聘教授罗自生教授、中国植物病理学会产后病理学专业委员会副主任毕阳教授、浙江农业科学院浙江省特级专家邵海燕研究员等国内外专家引用。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: Methyl jasmonate induces resistance against <i>Penicillium citrinum</i> in Chinese bayberry by priming of defense responses
	论文 2: Response of direct or priming defense against <i>Botrytis cinerea</i> to methyl jasmonate treatment at different concentrations in grape berries
	论文 3: <i>Bacillus cereus</i> AR156 induces resistance against <i>Rhizopus</i> rot through priming of defense responses in peach fruit
	论文 4: Effects of benzothiadiazole on disease resistance and soluble sugar accumulation in grape berries and its possible cellular mechanisms involved
	论文 5: Exogenous melatonin treatment increases chilling tolerance and induces defense response in harvested peach fruit during cold storage