

廣西大學

博士学位答辩资格审核表

学 院	轻工与食品工程学院		学科专业名称 (与学籍信息一致)		轻工技术与工程 包装与印刷工程			
研究生姓名	刘仁	学号	2016401007		入学日期	2020 年 9 月		
指导教师 (姓名、职称)	黄崇杏教授		学位类型		☒ 学术学位 ☐ 专业学位			
学位成果类型	☒ 学位论文 ☐ 实践成果 (成果形式:)							
学位成果题目	二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究							
质量审核								
评阅 情况	送审情况			评审结果				
	聘 请	评阅专家	其中行业专家	专 家 1	专 家 2	专 家 3		
		3 人	3 人					
	回 收	3 份	3 份	92 分	86 分	78 分		
答辩专家组成审核								
答 辩 委 员 会		姓 名	职 称	是否 博导	是否我校 兼职博导	工 作 单 位	备 注	
	主席	王志伟	教授	是	否	暨南大学		
		委员	袁志庆	教授	是	否	湖南工业大学	
			闵斗勇	教授	是		广西大学	
			曾林涛	教授	是		广西大学	
			王友升	教授	是		广西大学	
答辩秘书 (姓名、职称)		刘峰松	联系电话		19878582219	答 辩 时间、地点	2025 年 6 月 26 日轻工学院 202	
学院学位评定分委员会审核意见:				校学位评定委员会办公室备案				
是否同意答辩: ☒ 同意 ☐ 不同意								
学位评定分委员会主席 (签名)  (单位公章)  20 15 年 6 月 23 日				广西大学研究生院 备案专用章				

注: 1. 本页不足可增页, 增页时, 审核表应双面打印。

2. 根据评阅意见需修改后答辩的, 须附上《博士学位成果修改认定表》。

博士答辩资格简况表

注：本页不足可增页，增页后存档时应双面打印

注：本页不足可增页，增页后存档时应双面打印

10593 | 广西大学

博士学术学位论文评阅书

学号: 2016401007

论文名称: 二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝
保鲜机理探究

作者姓名: 刘仁

作者学科专业: 轻工技术与工程

作者研究方向: 二氧化氯缓释薄膜; 荔枝保鲜

论文题目	二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题与综述	选题的前沿性和开放性； 研究的理论意义、现实意义； 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	优秀
基础知识与科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专业 知识系统深入程度； 论文研究方法的科学性，引证资料的翔实性； 论文所体现的作者独立从事科学研究的能力。	良好
研究内容、创新性 及论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题新方法的提出等新的科学发现； 对解决自然科学或工程技术中重要问题的作用； 论文及成果对科技发展和社会进步的影响和贡献。	优秀
学术规范与写作水平	引文的规范性，学风的严谨性，论文结构的逻辑性； 文字表述的准确性和流畅性。	优秀
总分	92	
总体评价	优秀 总分 ≥ 90	
是否同意答辩	达到博士学位授予要求，同意答辩，并同意推荐为优秀（评阅总分 ≥ 90 ）	
是否推荐参加优秀学位论文评选	推荐省级优秀	

学位中心
论文编号:752834305

论文题目:二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究

简述推荐理由	
1	系统研究了二氧化氯缓释体系并进行实践研究。
对论文熟悉程度	熟悉

对学位论文的学术评语

论文研发C102气体缓释体系并保持其缓释浓度的技术，通过改变包装环境以实现对荔枝的品质调控，并分析其调控机理，具有很好的理论意义和一定的实用价值。

论文研究了包埋技术、薄膜的性能、释放规律、对荔枝的保鲜功能，并从代谢组学的角度解释其机制。选题目标明确，试验设计合理，技术手段先进，写作规范。具有博士研究生相应的学术水平和科研能力。建议通过博士论文答辩并授与学位。

论文的不足之处和建议

1. 二氧化氯的杀菌功能已是公认,但为什么会有这么多的生理功能仍缺乏理论的研究,目前的结果似乎所有的指标都向有利于保鲜和品质改进方向,请解释为什么?
2. 论文在前言中提及二氧化氯能延缓乙烯的释放,但实验则没有测定。
3. 论文测定了二氧化氯的抗菌性,但没有测定与荔枝腐烂有关的菌,而是选择了大肠杆菌和李斯特菌,请解释。
4. 请解释本论文的缓释的基本出发点,如果是微胶囊造成了缓释,则直接将包埋了二氧化氯的微胶囊作为保鲜剂更好,为什么一定要做成薄膜。
5. 文献仍不够规范,如87、252题目的首字母大小写。文献的数量似乎也没有必要这么多。

创新点	内容	分档
创新点1	基于微胶囊的保护与缓释特点,构建了一种可释放C102气体的薄膜。该薄膜通过吸收空气中的水分,使C102气体的释放速率随环境湿度变化而调整,从而实现对密闭环境中C102气体浓度的调控。	A (优秀)
创新点2	基于薄膜的湿度调控C102气体释放速率机制,将该薄膜应用于荔枝保鲜包装,研究了薄膜对荔枝果肉和果皮褐变、外观、组织结构和营养物质等新鲜度指标的影响,实现了对荔枝表面细菌增殖、酶促褐变和生理代谢的抑制,并维持果肉和果皮组织形态,使荔枝货架期延长2天。	B (良好)
创新点3	采用高通量靶向代谢组学技术,解析C102气体对荔枝果皮和果肉代谢物的调控效果,筛选与保鲜相关的差异代谢物。从代谢物质的变化中揭示C102气体通过抑制氧化损伤、调节细胞壁代谢和维持能量代谢稳态的多重保鲜机理,为C102气体保鲜技术的分子作用机制提供了代谢组学层面的数据验证。	A (优秀)
创新点4	无	

创新点5	无	
------	---	--

10593 | 广西大学

博士学术学位论文评阅书

学号: 2016401007

论文名称: 二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝
保鲜机理探究

作者姓名: 刘仁

作者学科专业: 轻工技术与工程

作者研究方向: 二氧化氯缓释薄膜; 荔枝保鲜

论文题目	二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题与综述	选题的前沿性和开放性； 研究的理论意义、现实意义； 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	优秀
基础知识与科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专业 知识系统深入程度； 论文研究方法的科学性，引证资料的翔实性； 论文所体现的作者独立从事科学研究的能力。	良好
研究内容、创新性 及论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题新方法的提出等新的科学发现； 对解决自然科学或工程技术中重要问题的作用； 论文及成果对科技发展和社会进步的影响和贡献。	良好
学术规范与写作水平	引文的规范性，学风的严谨性，论文结构的逻辑性； 文字表述的准确性和流畅性。	良好
总分	86	
总体评价	良好 90>总分≥80	
是否同意答辩	达到博士学位授予要求，同意答辩（90>评阅总分≥80）	
是否推荐参加优秀学位论文评选	推荐校级优秀	

论文编号:752834305
论文题目:二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究

简述推荐理由		
1	成果较多	
对论文熟悉程度	熟悉	

对学位论文的学术评语

本论文使用微胶囊技术包埋了C102气体前驱体,制备了可释放C102气体的包装薄膜,并将其应用于荔枝包装保鲜中,分析了保鲜效果和调控机理。该研究具有一定的科学研究意义及应用前景。本文论文选题较新颖,论文结构设计合理,整体完整性较好,五章实验部分之间递进性较好,层次分明,写作比较规范。但存在以下问题,希望改正提高:

1. 1.1研究背景,“对于部分表皮敏感的果蔬(如:草莓、樱桃番茄等)”樱桃番茄之间缺少标点符号。
2. 1.3.2.7纳米材料保鲜技术,“应用于荔枝保鲜中能够效防止荔枝中的营养成分流失”存在语言错误。请通篇检查以确保所有的语言错误都得到修改。
3. 图1-9研究技术路线图第一个图中有微胶囊的制备和薄膜的制备,但左边的文字描述“制备C102气体缓释膜”只包含薄膜,建议修改。
4. 当前技术路线图未明确标注各章节对应的研究内容,建议在图中补充章节标识(如第二章、第三章等),使技术路线与论文结构一一对应,便于读者理解研究逻辑和内容安排。
5. 图 2-16 显微图片未标注比例尺,请补充。
6. 论文中的ml应当改为mL,建议全篇修改。
7. PVA等专业术语在正文中第一次出现时应当标注中文全称。

论文的不足之处和建议

但存在以下问题，希望改正提高：

1. 1.1研究背景，“对于部分表皮敏感的果蔬（如：草莓、樱桃番茄等）”樱桃番茄之间缺少标点符号。
2. 1.3.2.7纳米材料保鲜技术，“应用于荔枝保鲜中能够效防止荔枝中的营养成分流失”存在语言错误。请通篇检查以确保所有的语言错误都得到修改。
3. 图1-9研究技术路线图第一个图中有微胶囊的制备和薄膜的制备，但左边的文字描述“制备C102气体缓释膜”只包含薄膜，建议修改。
4. 当前技术路线图未明确标注各章节对应的研究内容，建议在图中补充章节标识（如第二章、第三章等），使技术路线与论文结构一一对应，便于读者理解研究逻辑和内容安排。
5. 图 2-16 显微图片未标注比例尺，请补充。
6. 论文中的ml应当改为mL，建议全篇修改。
7. PVA等专业术语在正文中第一次出现时应当标注中文全称。

创新点	内容	分档
创新点1	基于微胶囊的保护与缓释特点,构建了一种可释放C102气体的薄膜。该薄膜通过吸收空气中的水分,使C102气体的释放速率随环境湿度变化而调整,从而实现了对密闭环境中C102气体浓度的调控。	B (良好)
创新点2	基于薄膜的湿度调控C102气体释放速率机制,将该薄膜应用于荔枝保鲜包装,研究了薄膜对荔枝果肉和果皮褐变、外观、组织结构和营养物质等新鲜度指标的影响,实现了对荔枝表面细菌增殖、酶促褐变和生理代谢的抑制,并维持果肉和果皮组织形态,使荔枝货架期延长2天。	B (良好)
创新点3	采用高通量靶向代谢组学技术,解析C102气体对荔枝果皮和果肉代谢物的调控效果,筛选与保鲜相关的差异代谢物。从代谢物质的变化中揭示C102气体通过抑制氧化损伤、调节细胞壁代谢和维持能量代谢稳态的多重保鲜机理,为C102气体保鲜技术的分子作用机制提供了代谢组学层面的数据验证。	A (优秀)
创新点4	无	

创新点5	无	
------	---	--

10593|广西大学

博士学术学位论文评阅书

学号：2016401007

论文名称：二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝
保鲜机理探究

作者姓名：刘仁

作者学科专业：轻工技术与工程

作者研究方向：二氧化氯缓释薄膜；荔枝保鲜

论文题目	二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题与综述	选题的前沿性和开放性； 研究的理论意义、现实意义； 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	良好
基础知识与科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专业 知识系统深入程度； 论文研究方法的科学性，引证资料的翔实性； 论文所体现的作者 独立从事科学研究的能力。	良好
研究内容、创新性 及论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题 新方法的提出等新的科学发现； 对解决自然科学或工程技术中重要问题的作用； 论文 及成果对科技发展和社会进步的影响和贡献。	一般
学术规范与写作水平	引文的规范性，学风的严谨性，论文结构的逻辑性； 文字表述的准确性和流畅性。	良好
总分	78	
总体评价	一般 $80 > \text{总分} \geq 70$	
是否同意答辩	基本达到博士学位授予要求，修改后同意答辩（ $80 > \text{评阅总分} \geq 70$ ）	
是否推荐参加优秀学位论文评选	不推荐	

论文编号:752834305
论文题目:二氧化氯缓释薄膜的制备及其对荔枝保鲜机理探究

简述推荐理由	
1	本论文的解决思路缺乏创新，偏重工艺开发，缓释薄膜效果一般。
对论文熟悉程度	熟悉

对学位论文的学术评语

本论文围绕C102气体应用于荔枝保鲜存在不稳定及其保鲜机理尚不清晰的问题,设计开发了一种基于湿度响应调控的C10? 缓释包装薄膜。作者以乙基纤维素为壁材,采用乳化-溶剂挥发法构建NaC10? 微胶囊,并将其复合于含酸活化剂的聚乙烯醇基体中制备功能性包装膜,进而用于荔枝果实的保鲜研究,并结合代谢组学分析探讨C10? 的保鲜机制。论文选题紧贴荔枝采后保鲜的实际需求,具有一定的现实意义与应用潜力,研究目标较为清晰,文献调研覆盖面较广,实验方案设计总体合理,方法选择较为恰当,论文撰写较为规范,达到了博士论文的要求。

论文的不足之处和建议

1. 技术路线与产业化关联性不足: 本研究提出的C10? 缓释薄膜虽具备湿度响应功能, 但其制备所需的原材料(如NaC10? 纯度要求、乙基纤维素价格)及复杂的微胶囊制备过程, 可能在实际推广中面临成本和工艺可行性问题, 需进一步评估其经济性与可规模化生产潜力。
 2. 释放机制与有效性评估待加强: 所构建的缓释体系基于湿度诱导下的C10? 释放原理, 然而由于薄膜本身在水性体系中加工, 存在C10? 在制备或储存过程中提前释放的风险, 影响成膜稳定性与使用有效期, 作者应对此类问题进行工艺控制分析与性能验证。
 3. 科学问题凝练不充分, 理论深度不足: 论文在科学问题的提炼方面尚显薄弱, 研究内容更多集中在工艺开发与性能表征, 缺乏对“C10? 缓释体系如何在提升释放稳定性和持久性方面实现突破”的深入探讨, 理论支撑与机制创新仍显不足。
 4. 对比研究不足, 技术优势不突出: 实验仅与空白对照组及PVA薄膜进行了比较, 缺乏与当前主流保鲜技术(如气调包装、抗氧化膜、冷链处理等)之间的系统性横向对比, 难以充分证明该技术在保鲜效果或经济效率方面的优势。尤其是在货架期仅延长2天的情况下, 其产业竞争力和推广价值仍需更有力的数据支撑。
 5. 文献综述尚不完善: 尽管作者在绪论部分综述了荔枝保鲜的常规技术, 但对C10? 缓释材料, 特别是微胶囊控释体系在国内外的研究进展缺乏深入系统的分析, 未能明确本研究与现有工作的差异性和潜在创新点, 影响了论文整体的创新导向和学术价值体现。
 6. 创新点凝练需进一步聚焦: 论文提出的三个创新点中, 前两项偏向应用设计与材料开发, 缺乏理论深度; 第三项结合代谢组学解析C10? 对果实代谢的影响, 具有一定科学研究价值。此外, 当前关于创新点的表述偏散、侧重表面功能, 应从机制视角、系统性改进方面提炼, 突出“问题—手段—突破”的逻辑链条。
- 综上所述, 论文选题契合应用背景, 具备初步的工程实现能力与实验基础, 但在科学问题凝练、理论机制探究、对比验证体系及产业化考量等方面仍有明显提升空间。建议在进一步完善文献综述与试验方案的基础上, 深化C10? 释放机制与保鲜效果之间的内在联系, 增强论文的理论支撑与实用价值。

创新点	内容	分档
创新点1	基于微胶囊的保护与缓释特点,构建了一种可释放C102气体的薄膜。该薄膜通过吸收空气中的水分,使C102气体的释放速率随环境湿度变化而调整,从而实现对密闭环境中C102气体浓度的调控。	C (一般)
创新点2	基于薄膜的湿度调控C102气体释放速率机制,将该薄膜应用于荔枝保鲜包装,研究了薄膜对荔枝果肉和果皮褐变、外观、组织结构和营养物质等新鲜度指标的影响,实现了对荔枝表面细菌增殖、酶促褐变和生理代谢的抑制,并维持果肉和果皮组织形态,使荔枝货架期延长2天。	C (一般)
创新点3	采用高通量靶向代谢组学技术,解析C102气体对荔枝果皮和果肉代谢物的调控效果,筛选与保鲜相关的差异代谢物。从代谢物质的变化中揭示C102气体通过抑制氧化损伤、调节细胞壁代谢和维持能量代谢稳态的多重保鲜机理,为C102气体保鲜技术的分子作用机制提供了代谢组学层面的数据验证。	B (良好)
创新点4	无	

创新点5	无	
------	---	--