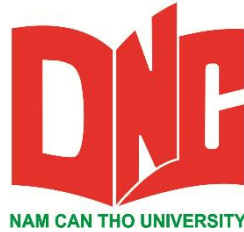


**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**  
**KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**



**LÊ BẢO MINH**

**KHẢO SÁT QUY TRÌNH SẢN XUẤT**  
**MÚT ĐÔNG NHA ĐAM BỔ SUNG BÃ KHÓM**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**Ngành Công Nghệ Thực Phẩm**

**Mã số ngành: 7540101**

**Tháng 5 – 2022**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**  
**KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**

**LÊ BẢO MINH**  
**MSSV: 1810630**

**KHẢO SÁT QUY TRÌNH SẢN XUẤT MÚT**  
**ĐÔNG NHA ĐAM BỔ SUNG BÃ KHÓM**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**  
**Ngành Công Nghệ Thực Phẩm**  
**Mã số ngành: 7540101**

**CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**  
**ThS. MAI CÁT DUYÊN**

**Tháng 5 – 2022**

## LỜI CẢM TẠ

Trước tiên, em xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học Nam Cần Thơ và các Thầy Cô ở Khoa Kỹ Thuật – Công Nghệ đã tạo điều kiện học tập và tận tình giảng dạy, truyền đạt cho em những vốn kiến thức và kinh nghiệm thật sự rất quý báu trong từng buổi học trên lớp cũng như những buổi nói chuyện, thảo luận mà rất có ích trong suốt bốn năm học tại trường.

Em xin gửi lời cảm ơn đến anh Trần Quốc Vũ Vương quản lý phòng Thí Nghiệm đã tạo mọi điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện luận văn tốt nghiệp.

Đặc biệt với lòng biết ơn sâu sắc, em xin gửi đến cô Mai Cát Duyên là người trực tiếp hướng dẫn luận văn cho em, cô luôn tận tình hướng dẫn, giúp đỡ cũng như chia sẻ tài liệu rất quý báu để giúp em có thể hoàn thành luận văn một cách tốt nhất.

Sau cùng, em xin cảm ơn tất cả các bạn học đã nhiệt tình đóng góp ý kiến và trao đổi kiến thức trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Xin trân trọng cảm ơn!

*Cần Thơ, ngày 29 tháng 05 năm 2022*

**Người thực hiện**

Lê Bảo Minh

## **LỜI CAM KẾT**

Tôi xin cam kết khóa luận này được hoàn thành dựa trên các kết quả nghiên cứu của tôi và các kết quả nghiên cứu này chưa được dùng cho bất cứ khóa luận cùng cấp nào khác.

*Cần Thơ, ngày 29 tháng 05 năm 2022*

**Người thực hiện**

Lê Bảo Minh

## MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM TẠ .....</b>	<b>i</b>
<b>LỜI CAM KẾT .....</b>	<b>ii</b>
<b>MỤC LỤC.....</b>	<b>iii</b>
<b>DANH SÁCH BẢNG .....</b>	<b>vi</b>
<b>DANH SÁCH HÌNH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....</b>	<b>viii</b>
<b>CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU VỀ CHỦ ĐỀ NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>1</b>
1.1 Lý do chọn đề tài.....	1
1.2 Mục tiêu nghiên cứu.....	1
<b>CHƯƠNG 2 LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU .....</b>	<b>2</b>
2.1 Tổng quan về nha đam .....	2
2.1.1 Nguồn gốc và phân loại.....	2
2.1.2 Đặc điểm của cây nha đam.....	3
2.1.3 Thành phần hóa học .....	4
2.1.4 Tác dụng của nha đam.....	5
2.2 Tổng quan về khóm.....	6
2.2.1 Nguồn gốc và phân loại.....	6
2.2.2 Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng .....	7
2.2.3 Công dụng của khóm .....	8
2.3 Tổng quan về mứt đông .....	8
2.3.1 Giới thiệu.....	8
2.3.2 Phân loại.....	9
2.4 Các chất sử dụng trong quá trình chế biến.....	9
2.4.1 Agar.....	9
2.4.2 Đường.....	12
2.4.3 Acid citric.....	13
2.5 Gel và các yếu tố ảnh hưởng.....	13
2.5.1 Lý thuyết về sự tạo gel.....	13

2.5.2	Nồng độ chất tạo đông .....	14
2.5.3	Nhiệt độ của quá trình tạo gel .....	14
2.5.4	Thời gian giữ nhiệt .....	14
2.5.5	Nồng độ đường và acid .....	14
2.5.6	Trọng lượng phân tử chất tạo đông .....	14
<b>CHƯƠNG 3 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>		<b>15</b>
3.1	Vật liệu nghiên cứu .....	15
3.1.1	Địa điểm và thời gian .....	15
3.1.2	Nguyên liệu .....	15
3.1.2.1	Nha đam .....	15
3.1.2.2	Khóm .....	15
3.1.2.3	Đường: .....	15
3.1.2.4	Agar .....	15
3.1.2.5	Acid citric .....	15
3.1.3	Bao bì thủy tinh .....	16
3.1.4	Dụng cụ và thiết bị .....	16
3.2	Phương pháp nghiên cứu .....	16
3.3	Xử lý số liệu .....	16
3.4	Quy trình sản xuất .....	17
3.5	Thuyết minh quy trình .....	18
3.6	Bố trí thí nghiệm .....	23
3.6.1	Thí nghiệm 1: Khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ bã khóm bổ sung vào dịch nha đam .....	23
3.6.2	Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng của lượng đường bổ sung và acid citric đến chất lượng sản phẩm. ....	24
3.6.3	Thí nghiệm 3: Khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng agar đến khả năng tạo đông của sản phẩm. ....	26
3.6.4	Thí nghiệm 4: Khảo sát ảnh hưởng của thời gian giữ nhiệt đến màu sắc của sản phẩm .....	27
<b>CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN .....</b>		<b>29</b>

4.1 Ảnh hưởng của tỷ lệ khóm bổ sung vào dịch nha đam.....	29
4.2 Ảnh hưởng của lượng đường bổ sung và acid citric đến chất lượng sản phẩm.....	31
4.3 Ảnh hưởng của hàm lượng agar đến chất lượng sản phẩm.....	34
4.4 Ảnh hưởng của thời gian giữ nhiệt đến màu sắc của sản phẩm.....	36
<b>CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kết luận .....	37
5.2 Đề xuất .....	37
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>39</b>
<b>PHỤ LỤC A .....</b>	<b>43</b>
A.1 Phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm mứt đông .....	43
A1.1 Phương pháp đánh giá cảm quan theo phương pháp cho điểm.....	43
A.2 Phương pháp xác định hàm lượng đường bằng khúc xạ kế quang .....	47
A.3 Phương pháp xác định độ pH bằng máy đo pH .....	47
A.3 Phương pháp xác định giá trị màu sắc bằng máy đo màu.....	48
<b>PHỤ LỤC B .....</b>	<b>49</b>
B.1 Kết quả thống kê sự ảnh hưởng của tỷ phối trộn bã khóm đến chất lượng của sản phẩm.....	49
B.2 Kết quả thống kê sự ảnh hưởng của tỷ lệ bổ sung đường và acid citric đến chất lượng của sản phẩm.....	51
B.3 Kết quả thống kê sự ảnh hưởng của tỷ lệ bổ sung agar đến đến khả năng tạo đông của sản phẩm .....	54
B.4 Kết quả thống kê sự ảnh hưởng của thời gian giữ nhiệt đến màu của sản phẩm .....	55

## DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2.1 Thành phần hóa học của lá nha đam.....	5
Bảng 2.2 Thành phần hóa học trong một trái khóm chín.....	7
Bảng 4.1 Kết quả ảnh hưởng của tỷ lệ bã khóm đến các giá trị $L^*$ , $a^*$ , $b^*$ của sản phẩm .....	29
Bảng 4.2 Kết quả đánh giá cảm quan ảnh hưởng của tỷ lệ bã khóm bổ sung vào dịch nha đam đến chất lượng sản phẩm .....	30
Bảng 4.3 Kết quả đánh giá cảm quan ảnh hưởng của lượng đường bổ sung và acid citric đến chất lượng sản phẩm .....	31
Bảng 4.4 Kết quả ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn đường và acid citric đến độ Brix và pH của sản phẩm .....	33
Bảng 4.5 Ảnh hưởng của hàm lượng agar đến chất lượng sản phẩm .....	35
Bảng 4.6 Kết quả ảnh hưởng của tỷ lệ bã khóm đến các giá trị $L^*$ , $a^*$ , $b^*$ của sản phẩm .....	36



## DANH SÁCH HÌNH

Hình 2.1 Cây nha đam.....	3
Hình 2.2 Khóm.....	6
Hình 2.3 Công thức cấu tạo của agar – agar .....	10
Hình 2.4 Công thức phân tử đường.....	12
Hình 2.5 Công thức cấu tạo acid citric.....	12
Hình 3.1 Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất mút đông nha đam bổ sung bã khóm	17
Hình 3.2 Sơ đồ bố trí thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ bã khóm bổ sung vào dịch nha đam .....	23
Hình 3.3 Sơ đồ bố trí thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của lượng đường bổ sung và acid citric đến chất lượng sản phẩm.....	28
Hình 3.4 Sơ đồ bố trí thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng agar đến khả năng tạo đông của sản phẩm .....	26
Hình 3.5 Sơ đồ bố trí thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của thời gian giữ nhiệt đến màu sắc sản phẩm .....	28
Hình 5.1 Sản phẩm mút đông nha đam bổ sung bã khóm .....	37

## **DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

EDTA: Etylen Diamin Tetra Acetic

INS: International Numbering System

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam