

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



NAM CAN THO UNIVERSITY

DƯƠNG THỊ NGỌC GIÀU

2010269

**KHẢO SÁT QUY TRÌNH CHẾ BIẾN
KẸO DẼO DỪA NƯỚC**

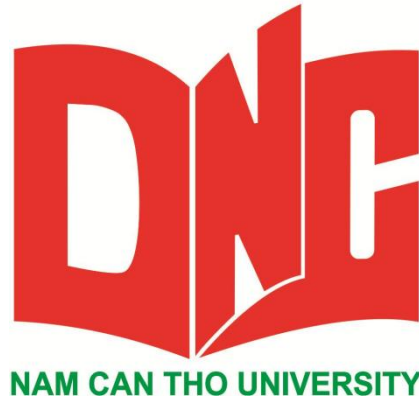
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Ngành: Công Nghệ Thực Phẩm

Mã số ngành: 7540101

Tháng 7-2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ



DƯƠNG THỊ NGỌC GIÀU
2010269

KHẢO SÁT QUY TRÌNH CHẾ BIẾN
KẸO DẼO DỪA NƯỚC

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Ngành: Công Nghệ Thực Phẩm

Mã số ngành: 7540101

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

ThS. PHAN THÚY OANH

Tháng 7-2024

CHẤP NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG

Khóa luận “Khảo sát quy trình chế biến kẹo dẻo dừa nước”, do sinh viên Dương Thị Ngọc Giàu thực hiện dưới sự hướng dẫn của ThS. Phan Thúy Oanh. Khóa luận đã báo cáo và được Hội đồng chấm khóa luận thông qua ngày 29 tháng 07 năm 2024.

Ủy viên

ThS. Nguyễn Hoàng Sinh

Thư ký

ThS. Phan Thúy Oanh

Phản biện 1

TS. Biện Công Trung

Phản biện 2

ThS. Phạm Huỳnh Thúy An

Cán bộ hướng dẫn

ThS. Phan Thúy Oanh

Chủ tịch hội đồng

ThS. Trần Thị Thùy

LỜI CẢM ƠN

Khóa luận là thành quả của một quá trình dài không chỉ riêng sự cố gắng của bản thân em, mà song song đó còn có sự hỗ trợ giúp đỡ từ phía thầy cô trong khoa và những kiến thức từ các anh chị khóa trước để bản thân em có thể hoàn thành tốt khóa luận này.

Em dành lời cảm ơn sâu sắc đến phía cô Phan Thúy Oanh trong suốt quá trình em làm khóa luận cô luôn theo sát và hướng dẫn tận tình, tạo mọi điều kiện thuận lợi và cũng như đã truyền dạy các kiến thức sâu sắc mà chưa được biết, tận tình chỉ dạy giúp em hoàn thành khóa luận trong khoảng thời gian ngắn nhất.

Chân thành cảm ơn các thầy các cô khoa Kỹ Thuật-Công Nghệ trong suốt khoảng thời gian vừa qua đã hết lòng truyền dạy cho em những nguồn kiến thức mới để em có thể vững bước trang bị đầy đủ kiến thức để hoàn thành tốt bài khóa luận.

Và xin gửi lời cảm ơn đến các anh chị ban quản lý phòng thí nghiệm, trong suốt quá trình các anh chị cũng đã hướng dẫn và truyền dạy các nguồn kiến thức chi tiết về các cách thức sử dụng máy móc thiết bị và cũng như tạo mọi điều kiện để em có thể chủ động thời gian để thực hiện khóa luận.

Em xin chân thành cảm ơn.

Cần Thơ, ngày 22 tháng 7 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Dương Thị Ngọc Giàu

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan bản khóa luận này là do chính tôi và giảng viên hướng dẫn cùng thực hiện. Các bản số liệu thống kê hoàn toàn chưa từng có trong các bài khóa luận trước đây.

Cán bộ hướng dẫn

Ngày 22 tháng 7 năm 2024

Người cam đoan

Ths. Phan Thúy Oanh

Dương Thị Ngọc Giàu

TÓM TẮT

Nguyên cứu được thực hiện dựa trên nguồn nguyên liệu là dứa nước cho quá trình hoàn thiện khảo sát quy trình chế biến kẹo dẻo dứa nước. Mục tiêu của đề tài này nhằm tìm ra các nồng độ tối ưu nhất để đạt chất lượng kẹo dẻo tốt nhất, phần trăm mật dứa để tạo màu và vị cho kẹo dẻo dứa nước, phần trăm gelatin đến sự tạo cấu trúc cảm quan, điều kiện nhiệt độ và thời gian thích hợp cho quá trình chế biến kẹo dẻo, bảo quản kẹo dẻo dứa nước trong bao bì thích hợp và sử dụng kali sorbat ở nồng độ bảo quản thích hợp. Kết quả cho thấy rằng nên phối chế mật dứa nước ở mức 18% để kẹo đạt được màu sắc và mùi vị có chất lượng tốt nhất. Kẹo cho ra thành phẩm tốt nhất ở mức sử dụng 35% gelatin cho ra cấu trúc đàn hồi tốt, dẻo, dai cũng như đạt được độ ẩm tốt nhất. Điều kiện và thời gian tối ưu nhất để đạt được các giá trị chất lượng cho sản phẩm ở 85°C và 15 phút, cấu trúc cũng như màu sắc và vị ở khoảng nhiệt và thời gian này đạt các mức yêu thích cao nhất cũng như quá trình cho ra độ ẩm đạt yêu cầu nhất. Cuối cùng mẫu sản phẩm được bảo quản trong bao bì PE theo quy định TCVN 5908:2009, hàm lượng kali sorbat sử dụng ở mức 0,1% là tối ưu nhất giữ được các giá trị cảm quan cho sản phẩm, ngăn ngừa các biến đổi cũng như xâm nhập của các tác nhân nấm mốc và một số loại vi khuẩn.

MỤC LỤC

CHẤP NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG.....	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
LỜI CAM ĐOAN.....	iii
TÓM TẮT.....	iv
MỤC LỤC.....	iv
DANH MỤC HÌNH.....	vii
DANH MỤC BẢNG.....	vii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	viii
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU.....	1
1. Đặt vấn đề.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN VỀ NGUYÊN LIỆU.....	3
2.1 Tổng quan về dừa nước.....	3
2.1.1 Nguồn gốc.....	3
2.1.2 Phân bố.....	3
2.1.3 Hình thái.....	4
2.1.4 Đặc điểm sinh học.....	4
2.1.5 Công dụng của cây dừa nước.....	5
2.2 Thành phần hóa học.....	7
2.2.1 Thành phần dinh dưỡng.....	7
2.3 Các nguyên liệu phụ được sử dụng trong quá trình chế biến.....	8
2.3.1 Mạch nha.....	8
2.3.2 Kali sorbat.....	12
2.3.3 Gelatine.....	13
2.3.4 Nước.....	15
2.3.5 Mật dừa nước.....	16
2.4 Tình hình tiêu thụ và sản xuất dừa nước.....	16
2.6 Tổng quan về kẹo dẻo.....	17
2.6.1 Lịch sử của kẹo dẻo.....	17
2.6.2 Giá trị dinh dưỡng của kẹo dẻo.....	18
2.6.3 Phân loại kẹo.....	19
2.6.4 Cấu trúc của kẹo dẻo.....	20
2.7 Các phản ứng xảy ra trong quá trình chế biến kẹo dẻo.....	21

2.7.1 Phản ứng Maillard.....	21
2.7.2 Phản ứng caramelize.....	21
2.7.3 Phản ứng thủy phân.....	22
2.7.4 Các biến đổi của kẹo dẻo trong quá trình sản xuất.....	22
2.8 Cơ sở khoa học của quá trình phối chế.....	23
CHƯƠNG 3: PHƯƠNG TIỆN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	25
3.1 Phương tiện nghiên cứu.....	25
3.1.1 Thời gian địa điểm nghiên cứu.....	25
3.1.3 Phụ gia sử dụng.....	26
3.1.4 Nguyên liệu.....	26
3.2 Quy trình tổng quát chế biến kẹo dẻo dừa nước.....	27
3.3 Bố trí thí nghiệm.....	29
3.3.1 Thí nghiệm 1: Khảo sát phần trăm phối trộn mật dừa nước vào dịch trái dừa nước đến độ ngọt của kẹo.....	29
3.3.2 Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng tỷ lệ của gelatin đến cấu trúc kẹo dẻo.....	30
3.3.3 Thí nghiệm 3: Khảo sát ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nấu đến chất lượng sản phẩm.....	32
3.3.4 Thí nghiệm 4: Khảo sát hàm lượng Kali sorbat đến khả năng bảo quản của sản phẩm.....	33
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM & THẢO LUẬN.....	35
4.1 Thí nghiệm 1: Khảo sát phần trăm phối trộn mật dừa nước và dịch trái dừa nước đến độ ngọt của kẹo.....	35
4.2 Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng của chất tạo đông gelatin đến chất lượng sản phẩm.....	39
4.3 Thí nghiệm 3: Khảo sát ảnh hưởng của thời gian và nhiệt độ nấu đến chất lượng sản phẩm.....	42
4.4 Thí nghiệm 4: Khảo sát hàm lượng kali sorbat đến khả năng bảo quản của sản phẩm.....	49
CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ.....	54
5.1 Kết luận.....	54
5.2 Kiến nghị.....	54
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	55
PHỤ LỤC A: CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH.....	58
PHỤ LỤC B: KẾT QUẢ THỐNG KÊ CÁC THÍ NGHIỆM.....	63
PHỤ LỤC C: KẾT QUẢ KIỂM TRA VI SINH.....	79

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1: Các hình dạng bộ phận cây dứa nước	3
Hình 2.2: Hoa dứa nước và trái dứa nước	4
Hình 2.3: Sản phẩm mật dứa nước	6
Hình 2.4: Dứa nước có thể ăn ngay	6
Hình 2.5: Sản phẩm của quá trình thủy phân tinh bột bằng enzyme	10
Hình 2.6: Cấu tạo hóa học của mạch nha	11
Hình 2.7: Công thức cấu tạo của gelatine	13
Hình 2.8: Sự tăng độ bền gel của gelatine ở 10°C theo thời gian, biểu thị bằng phần trăm độ bền gel cuối cùng.	15
Hình 2.9: Minh họa kẹo dẻo	17
Hình 3.1: Quy trình tổng quát chế biến kẹo dẻo dứa nước	27
Hình 3.2: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1	30
Hình 3.3: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2	31
Hình 3.4: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 3	32
Hình 3.5: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 4	34
Hình 4.1: Các mẫu kẹo dẻo theo phần trăm mật dứa nước	35
Hình 4.2: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi của °Brix trước và sau khi xảy ra quá trình cô đặc	36
Hình 4.3: Biểu đồ ảnh hưởng của từng tỷ lệ mật dứa nước đến giá trị màu sắc L* và b* của sản phẩm	37
Hình 4.4: Các mẫu tỷ lệ bổ sung phần trăm Gelatin của kẹo dẻo dứa nước	40
Hình 4.5: Biểu đồ thể hiện phần trăm độ ẩm qua các tỷ lệ bổ sung gelatin	40
Hình 4.6: Sản phẩm qua từng mốc nhiệt độ và thời gian	43
Hình 4.7: Độ ẩm của sản phẩm qua từng mốc nhiệt độ và thời gian	43
Hình 4.8: Biểu đồ giá trị màu sắc qua từng mốc nhiệt độ và thời gian nấu	44
Hình 4.9: Mẫu khảo sát hàm lượng Kali sorbat tuần đầu tiên đầu tiên	49
Hình 4.10: Mẫu bảo quản sản phẩm ở các nồng độ tuần thứ 2	51
Hình 4.11: Mẫu bảo quản ở tuần thứ 3	51
Hình 4.12: Mẫu bảo quản ở tuần thứ 4	52

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Thành phần dinh dưỡng có trong cả quả dứa nước	7
Bảng 2.2: Thành phần dinh dưỡng có trong thịt dứa nước	7
Bảng 2.3: Thành phần muối khoáng trong vỏ và thịt của quả dứa nước	8
Bảng 2.4: Chỉ tiêu chất lượng mật tinh bột dùng trong sản xuất kẹo	11
Bảng 2.5 : Thông số kỹ thuật của gelatine	14
Bảng 2.6: Giá trị dinh dưỡng của 100 gram kẹo dẻo	18
Bảng 2.7: Phân loại kẹo dựa trên TCVN và đánh giá cảm quan kẹo	19
Bảng 2.8: Loại kẹo và các giá trị về độ ẩm, đặc trưng	20
Bảng 3.1: Các thiết bị thí nghiệm	25
Bảng 3.2: Các dụng cụ thí nghiệm	25
Bảng 4.1: Kết quả thống kê ảnh hưởng của tỷ lệ mật dứa nước đến các giá trị cảm quan của sản phẩm	38
Bảng 4.2: Kết quả thống kê tỷ lệ bổ sung gelatin ảnh hưởng đến giá trị cảm quan của sản phẩm	41
Bảng 4.3: Khảo sát ảnh hưởng nhiệt độ và thời gian ảnh hưởng đến giá trị cảm quan của sản phẩm	46

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
PGS TS	Phó Giáo Sư Tiến Sĩ
BYT	Bộ Y Tế
GRAS	Generally Recognized As Safe
TS	Tiến Sĩ
TP	Thành Phố