

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



THẠCH THỊ THANH HẰNG

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN
QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CHAO
BỔ SUNG MÈ ĐEN

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Ngành: Công nghệ thực phẩm

Mã số ngành: 7540101

Tháng 7-2024

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



THẠCH THỊ THANH HẰNG
MSSV: 203653

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN
QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHAO
BỔ SUNG MÈ ĐEN

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
Ngành: Công nghệ thực phẩm
Mã số ngành: 7540101

Tháng 7-2024

CHẤP NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG

Khóa luận “Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quy trình sản xuất chao bồ sung mè đen”, do sinh viên Thạch Thị Thanh Hằng thực hiện dưới sự hướng dẫn của ThS. Trần Duy Khang. 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. Trần Duy Khang

Chủ tịch hội đồng

ThS. Trần Thị Thùy

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập tại Trường Đại Học Nam Cần Thơ, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, chuyên ngành Công nghệ thực phẩm, và đã có cơ hội tham gia vào nghiên cứu làm khóa luận tốt nghiệp với đề tài “Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất chao mè đen”. Trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành đề tài của mình, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ từ nhà trường, quý thầy cô, gia đình, anh chị và bạn bè để em hoàn thành đề tài của mình. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến với:

- Ban giám hiệu Trường Đại học Nam Cần Thơ đã tạo mọi điều kiện cũng như cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm, thiết bị, để em có thể hoàn thành khóa luận tốt nghiệp của mình.

- Đặc biệt đối với ThS. Trần Duy Khang là giảng viên hướng dẫn, là người thầy luôn tận tâm hướng dẫn, không quản công khó khăn dành nhiều thời gian và công sức để chỉ ra những sai sót và góp ý kiến cho em luôn giúp đỡ em trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành tốt đề tài nghiên cứu.

- Em cũng xin trân trọng cảm ơn thầy cô khoa “Kỹ thuật - Công nghệ”, gia đình, bạn bè và các anh chị những người đã luôn động viên và tạo điều kiện tốt nhất, để em có thể hoàn thành tốt bài nghiên cứu.

Tuy nhiên, với kiến thức chuyên môn vẫn còn nhiều hạn chế cùng với việc bản thân chưa có nhiều kinh nghiệm nên khóa luận của em vẫn còn nhiều thiếu sót. Kính mong nhận được sự góp ý và chỉ bảo của quý thầy cô.

Cuối lời, em xin kính chúc quý thầy cô dồi dào sức khỏe, thành công, đạt nhiều thành tích trong con đường giảng dạy của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 22 tháng 07 năm 2024

Người thực hiện

Thạch Thị Thanh Hằng

TRANG 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.

Cán bộ hướng dẫn

Cần Thơ, ngày 22 tháng 07 năm 2024

Người thực hiện

ThS. Trần Duy Khang

Thạch Thị Thanh Hằng

MỤC LỤC

CHẤP NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG	i
LỜI CẢM ƠN	ii
TRANG CAM KẾT	iii
MỤC LỤC	iv
DANH SÁCH BẢNG	vi
DANH SÁCH HÌNH	vii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	viii
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN CHUNG	1
1.2 LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI	1
1.3 MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU	1
1.3.1 Mục tiêu chung	1
1.3.2 Mục tiêu cụ thể	1
CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN TÀI LIỆU	2
2.1 TỔNG QUAN VỀ CHAO	2
2.1.1 Sơ lược về chao	2
2.1.3 Giá trị dinh dưỡng	2
2.2 TỔNG QUAN VỀ ĐẬU PHỤ	3
2.2.1 Sơ lược về đậu phụ	3
2.2.2 Giá trị dinh dưỡng của đậu phụ	4
2.3 TỔNG QUAN VỀ NGUYÊN LIỆU CHAO	5
2.3.1 Sơ lược về đậu nành	5
2.3.2 Mè đen	7
2.3.3 Glucono - Delta - Lactone	10
2.3.4 Sơ lược về nấm mốc	11
2.3.5 Sơ lược về men cơm rượu	11
CHƯƠNG 3 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	17
3.1 PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU	17
3.1.1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu	17
3.1.2 Đối tượng nghiên cứu	17
3.1.3 Nguyên liệu nghiên cứu	17
3.1.4 Hóa chất, thiết bị và dụng cụ nghiên cứu	18
3.2 QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHAO MÈ ĐEN	19
3.3 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	23
3.2.1 Phương pháp thu thập và xử lý số liệu	23
3.2.2 Phương pháp phân tích	23
3.4 PHƯƠNG PHÁP BỐ TRÍ THÍ NGHIỆM	26
3.4.1 Thí nghiệm 1: Khảo sát tỉ lệ mè đen: đậu nành đến chất lượng cảm quan sản phẩm	26
3.4.2 Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng độ ẩm đậu phụ đến khả năng tăng sinh của mốc	27
3.4.3 Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của thời gian ủ và nhiệt độ ủ đến quá trình lên men	28
3.4.4 Thí nghiệm 4: Ảnh hưởng nồng độ muối ướp đến chất lượng cảm quan sản phẩm	30
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	32

4.1 KHẢO SÁT TỈ LỆ MÈ ĐEN VÀ ĐẬU NÀNH ĐẾN CHẤT LƯỢNG	32
4.2 KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG ĐỘ ẨM ĐẬU PHỤ ĐẾN KHẢ NĂNG TĂNG SINH CỦA NẤM MỐC.	34
4.3 KHẢO SÁT SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN VÀ NHIỆT ĐỘ LÊN MEN ĐẾN KHẢ NĂNG TĂNG SINH NẤM MỐC.	35
4.4 KHẢO SÁT SỰ ẢNH HƯỞNG NỒNG ĐỘ MUỐI ĐẾN CHẤT LƯỢNG CẢM QUAN SẢN PHẨM.	37
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	39
5.1 KẾT LUẬN	39
5.2 KIẾN NGHỊ.....	39
TÀI LIỆU THAM KHẢO	40
PHỤ LỤC A.....	42
PHỤ LỤC B KẾT QUẢ THỐNG KÊ.....	48
PHỤ LỤC C KẾT QUẢ KIỂM TRA VI SINH.....	64

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2.1 Bảng thành phần hóa học của chao	3
Bảng 2.2 Thành phần dinh dưỡng của đậu phụ trong 100g phần ăn được	4
Bảng 2.3 Thành phần amino acid trong 100g đậu phụ phần ăn được	4
Bảng 2.4 Thành phần hóa học của hạt đậu nành	5
Bảng 2.5 Thành phần dinh dưỡng của đậu nành 100g phần ăn được	5
Bảng 2.6 Thành phần amino acid có trong đậu nành	6
Bảng 2.7 Thành phần khoáng có trong đậu nành	6
Bảng 2.8 Thành phần vitamin trong đậu nành	7
Bảng 2.9 Thành phần hóa học hạt mè đen	9
Bảng 2.10 So sánh hàm lượng vitamin có trong 100 gram mè đen và mè trắng	10
Bảng 2.11 So sánh hàm lượng khoáng chất có trong 100g mè đen và mè trắng	10
Bảng 3.1 Thành phần nguyên liệu chính	17
Bảng 3.2 thành phần nguyên liệu phụ	17
Bảng 3.3 Thiết bị dụng cụ thí nghiệm	18
Bảng 4.1 Ảnh hưởng của tỉ lệ mè đen và đậu phụ đến chất lượng cảm quan (cấu trúc, màu sắc, mùi, vị) sản phẩm.	32
Bảng 4.2 Sự ảnh hưởng của độ ẩm đến khả năng tăng sinh của nấm mốc	34
Bảng 4.3 Sự ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian ủ đến khả năng tăng sinh của nấm mốc	36
Bảng 4.4 Ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan (cấu trúc, màu sắc, mùi, vị) sản phẩm.	37

DANH SÁCH HÌNH

Hình 2.1 Lợi ích của mè đối với sức khỏe	9
Hình 2.2 Cấu trúc hóa học GDL	11
Hình 2.3 Các chủng mốc thường gặp trong bánh men	13
Hình 2.4 Sơ đồ quy trình sản xuất bánh men thông thường	14
Hình 2.5 Sơ đồ quy trình sản xuất bánh men thuốc bắc	15
Hình 3.1 Sơ đồ quy trình sản xuất chao mè đen	19
Hình 3.2 Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1	26
Hình 3.3 Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2	27
Hình 3.4 Sơ đồ bố trí thí nghiệm 3	28
Hình 3.5 Sơ đồ bố trí thí nghiệm 4	30
Hình 4.1 Các mẫu đậu phụ với các tỉ lệ khác nhau	32
Hình 4.2 Biểu đồ biểu hiện sự khác biệt giữa tỉ lệ mè đen và đậu nành qua kết quả đánh giá cảm quan	33
Hình 4.3 Biểu đồ thể hiện sự ảnh hưởng của từng nồng độ muối qua kết quả đánh giá cảm quan	38