

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

KHẢO SÁT QUY TRÌNH SẢN XUẤT
RƯỢU MẠN ĐỎ AN PHƯỚC

Mã số: C23.12

Chủ nhiệm đề tài: Thạc sĩ Nguyễn Hoàng Sinh

Thành viên: 1. Thạc sĩ Trần Duy Khang
2. Thạc sĩ Phan Thuý Oanh
3. Thạc sĩ Nguyễn Hoàng Sinh

Cần Thơ - 06/2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

**KHẢO SÁT QUY TRÌNH SẢN XUẤT
RƯỢU MẠN ĐỎ AN PHƯỚC**

Mã số: C23.12

Chủ nhiệm đề tài: Thạc sĩ Nguyễn Hoàng Sinh

Thành viên: 1. Thạc sĩ Trần Duy Khang
2. Thạc sĩ Phan Thuý Oanh
3. Thạc sĩ Nguyễn Hoàng Sinh

Cần Thơ - 06/2024

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở “khảo sát quy trình sản xuất rượu mận đỏ An Phước” được thực hiện từ tháng 08/2023 đến tháng 05/2024, tại phòng thí nghiệm Công nghệ thực phẩm (Khu E), Trường Đại học Nam Cần Thơ (Đ/C: 168 Nguyễn Văn Cừ nối dài, P. An Bình, Q. Ninh Kiều, TP. Cần Thơ), với sự tham gia của các thành viên sau:

- Thạc sĩ Nguyễn Hoàng Sinh Chủ nhiệm đề tài
- Thạc sĩ Trần Duy Khang
- Thạc sĩ Phan Thuý Oanh
- Kỹ sư Nguyễn Huỳnh Như
- Tiến sĩ Trần Thị Thùy Cố vấn khoa học

MỤC LỤC

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU.....	iii
MỤC LỤC.....	iv
DANH MỤC BẢNG.....	vii
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	viii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	ix
TÓM TẮT.....	x
ABSTRACT.....	xi
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CHUNG.....	1
1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
1.2 MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.....	2
1.2.1 Mục tiêu chung.....	2
1.2.2 Mục tiêu cụ thể.....	2
CHƯƠNG 2: SƠ LƯỢC TÀI LIỆU.....	3
2.1 Tổng quan về nguyên liệu.....	3
2.1.1 Nguồn gốc mận An Phước.....	3
2.1.2 Phân loại khoa học.....	4
2.1.3 Đặc điểm sinh thái.....	4
2.1.4 Thu hái và bảo quản.....	5
2.1.5 Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của quả mận An Phước.....	5
2.2 Tổng quan về nấm men.....	7
2.2.1 Hình dạng và cấu tạo tế bào nấm men.....	7
2.2.2 Sự sinh trưởng của nấm men.....	8
2.2.3 Các loài nấm men trong nước quả.....	9
2.2.4 Các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt tính của nấm men trong quá trình lên men rượu vang.....	9
2.2.5 Lên men malo – lactic trong rượu vang.....	14
2.3 Cơ sở quá trình làm trong rượu.....	15
2.3.1 Độ trong và hiện tượng đục rượu.....	15

2.3.2 Các dạng kết tủa trong rượu	16
2.4 Rượu vang trái cây	17
2.4.1 Định nghĩa	17
2.4.2 Lịch sử rượu vang.....	17
2.4.3 Thành phần hóa học của rượu vang.....	17
2.4.4 Phân loại rượu vang.....	19
2.4.5 Quá trình lên men rượu vang.....	19
2.4.6 Động học của quá trình lên men.....	20
2.4.7 Cơ chế của quá trình lên men rượu.....	21
2.4.8 Quá trình sản xuất rượu vang trái cây	22
2.4.9 Sản phẩm phụ và sản phẩm trung gian của quá trình lên men rượu	24
2.4.10 Cách bảo quản rượu vang	26
2.4.11 Vai trò của rượu vang	26
2.5 Nguyên liệu sản xuất rượu mận	27
2.5.1 Đường (Saccharose)	27
2.5.2 Acid citric	27
2.5.3 NaCl.....	28
2.5.4 NaHCO ₃	28
2.6 Tình hình nghiên cứu trong nước.....	28
CHƯƠNG 3: PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	30
3.1 Phương tiện nghiên cứu	30
3.1.1 Địa điểm và thời gian thực hiện nghiên cứu.....	30
3.1.2 Nguyên vật liệu.....	30
3.1.3 Dụng cụ và thiết bị thí nghiệm	30
3.1.4 Hóa chất sử dụng	31
3.2 Phương pháp nghiên cứu.....	31
3.2.1 Lên men rượu mận.....	31
3.2.2 Các phương pháp phân tích và chỉ tiêu đo đạc	31

3.2.3 Phương pháp xử lý số liệu	31
3.3 Quy trình sản xuất rượu mạn	33
3.4 Phương pháp bố trí thí nghiệm	34
3.4.1 Thí nghiệm 1: Khảo sát thành phần cơ bản của nguyên liệu.....	34
3.4.2 Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng của thời gian lên men đến chất lượng của sản phẩm	34
3.4.3 Thí nghiệm 3: Khảo sát hàm lượng đường đến quá trình lên men mạn An Phước	34
3.4.4 Thí nghiệm 4: Khảo sát ảnh hưởng của pH đến quá trình lên men rượu mạn An Phước.....	35
3.4.5 Thí nghiệm 5: Khảo sát phần trăm cồn bổ sung để sản phẩm đạt nồng độ cồn mức hợp lý, giá trị cảm quan cho sản phẩm	36
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	37
4.1 Thí nghiệm khảo sát thành phần cơ bản nguyên liệu	37
4.2 Khảo sát ảnh hưởng thời gian đến quá trình lên men	38
4.3 Khảo sát hàm lượng đường đến quá trình lên men mạn An Phước ...	40
4.4 Khảo sát ảnh hưởng của pH đến quá trình lên men rượu mạn An Phước	41
4.5 Kết quả khảo sát phần trăm cồn bổ sung để sản phẩm đạt nồng độ cồn mức hợp lý, giá trị cảm quan cho sản phẩm	44
Hình 4.5 Quy trình hoàn thiện sản phẩm rượu mạn An Phước	47
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	48
5.1 Kết luận	48
5.2 ề nghị.....	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO	viii
PHỤ LỤC	xi

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1 Thành phần hóa học của <i>Syzygium samarangense</i> qua phân tích 100g phần ăn được theo Jules Janick and Robert E. Paull (2006).	6
Bảng 2.2 Thành phần hóa học của rượu vang.....	18
Bảng 3.1 Phân tích các chỉ tiêu	31
Bảng 4.1 Thành phần của nguyên liệu	37
Bảng 4.2: Ảnh hưởng của thời gian đến quá trình lên men rượu mật An Phước	38
Bảng 4.3 Ảnh hưởng hàm lượng đường bổ sung đến quá trình lên men rượu mật An Phước	40
Bảng 4.4 Kết quả thí nghiệm khảo sát sự ảnh hưởng của pH dịch lên men rượu mật An Phước	42
Bảng 4.5 Kết quả hệ màu thay đổi theo từng tỉ lệ phối cồn khác nhau	44

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Một số loại mật được trồng ở Việt Nam.....	3
Hình 2.2 Mật An Phước.....	4
Hình 2.3 Sự sinh trưởng của nấm men trong điều kiện tiêu chuẩn.....	8
Hình 2.4 Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát triển của nấm men – và tạp khuẩn.....	10
Hình 2.5 Ảnh hưởng của pH đến sự phát triển của nấm men và tạp khuẩn.....	12
Hình 2.6 Cơ chế lên men rượu của nấm men (Carmen <i>et al.</i> , 2009).....	22
Hình 2.7 Công thức cấu tạo đường.....	27
Hình 3.1 Quy trình sản xuất rượu mật.....	33
Hình 4.1 Đồ thị biểu hiện sự thay đổi nồng độ cồn trong quá trình lên men.....	39
Hình 4.2 Đồ thị biểu thị lượng chất khô còn lại sau quá trình lên men (°Brix).....	41
Hình 4.3 Đồ thị kết thể hiện sự ảnh hưởng của pH đến điểm cảm quan của sản phẩm.....	43
Hình 4.4 Kết quả đánh giá cảm quan.....	45
Hình 4.5 Quy trình hoàn thiện sản phẩm rượu mật An Phước.....	47

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CFU: Đơn vị khuẩn lạc

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng lên men tự nhiên của giống mận đỏ An phước. Các yếu tố khảo sát bao gồm: (i) thời gian lên men (Nhân tố A - ngày) A1 - 3 ngày; A2 - 4 ngày; A3 - 5 ngày; A4 - 6 ngày; A5 - 7 ngày; A6 - 8 ngày; A7 - 9 ngày; (ii) khảo sát độ brix của quá trình lên men (Nhân tố B): B1 - Brix = 18; B2 - Brix = 20; B3 - Brix = 22; B4 - Brix = 24; (iii) pH (Nhân tố C): C1 - pH = 3,5; C2 - pH = 3,8; C3 - pH = 4,0; C4 - pH = 4,2; C5 - pH = 4,5; (iv) % cồn bổ sung (Nhân tố D): D1 - 10%; D2 - 12%; D3 - 14%; D4 - 16%; D5 - 18%. Kết quả nghiên cứu cho thấy tiến trình lên men đạt kết quả tốt sau thời gian 7 ngày ở độ brix 22 và pH 4.

Từ khóa: Mận đỏ An Phước, Rượu mận An Phước, mận An Phước, lên men tự nhiên.

ABSTRACT

The study was conducted to identify the factors affecting the natural fermentation ability of the An Phuoc red plum variety. The surveyed factors include: (i) fermentation time (Factor A - days) A1 – 3 days; A2 – 4 days; A3 – 5 days; A4 – 6 days; A5 – 7 days; A6 – 8 days; A7 – 9 days; (ii) brix level during the fermentation process (Factor B): B1 - Brix = 18; B2 - Brix = 20; B3 - Brix = 22; B4 - Brix = 24; (iii) pH (Factor C): C1 – pH = 3.5; C2 - pH = 3.8; C3 - pH = 4.0; C4 – pH = 4.2; C5 – pH = 4.5; (iv) % added alcohol (Factor D): D1 – 10%; D2 – 12%; D3 – 14%; D4 – 16%; D5 – 18%. The research results show that the fermentation process achieves the best results after 7 days at a brix level of 22 and a pH of 4.0.

Keywords: *An Phuoc Red Plum, An Phuoc Plum Wine, An Phuoc Plum, Natural Fermentation.*