BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH SẢN XUẤT NƯỚC CHANH DÂY – NHA ĐAM

GVHD: Th.S BÙI THỊ MINH THỦY
SVTH : NGUYỄN THỊ TÁNH
MSSV: 11116056

SKL003740

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2015

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ THỰC PHẨM

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

MÃ SỐ: 2015 - 11116056

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH SẢN XUẤT NƯỚC CHANH DÂY – NHA ĐAM

GVHD: Th.S BÙI THỊ MINH THỦY

SVTH: NGUYỄN THỊ TÁNH

MSSV: 11116056

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - 07/2015

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM
KHOA: CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ THỰC PHẨM
BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ và tên sinh viên: NGUYỄN THỊ TÁNH **MSSV:**11116056

Ngành:Công nghệ thực phẩm

1. **Tên đồ án:** NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH SẢN XUẤT NƯỚC CHANH DÂY – NHA ĐAM
2. **Nhiệm vụ đồ án**:
   - Khảo sát sơ bộ các tính chất hóa lý của nguyên liệu
   - Khảo sát các thông số của quy trình chế biến.
   - Xây dựng quy trình sản xuất chanh dây – nha đam.
3. **Ngày giao nhiệm vụ đồ án:** 20/1/2025
4. **Ngày hoàn thành đồ án:** 15/7/2015
5. **Họ tên người hướng dẫn:** GVC.ThS. Bùi Thị Minh Thủy

   Phần hướng dẫn: toàn bộ đồ án.

Nội dung và yêu cầu đồ án tốt nghiệp đã được thông qua bởi

Trưởng Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

Tp. HCM, Ngày tháng...năm 2015

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN CHÍNH
(Ký và ghi rõ họ và tên)	(Ký và ghi rõ họ và tên)

LỜI CẢM ƠN

Qua hơn 6 tháng nghiên cứu làm đề tài "**Nghiên cứu quy trình sản xuất nước chanh dây – nha đam**" đến nay đã được hoàn thành.

Đầu tiên, em xin chân thành cảm ơn gia đình và những người thân xung quanh em đã giúp đỡ hỗ trợ, động viên em trong suốt thời gian học tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu Trường đại học Sư phạm Kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh. Quý thầy cô đã tạo điều kiện học tập, tận tình giảng dạy và truyền đạt những kiến thức cho em trong suốt thời gian học tập tại trường.

Em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm cùng các thầy cô quản lý phòng thí nghiệm đã tạo mọi điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện đồ án

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến cô Bùi Thị Minh Thủy đã tận tình hướng dẫn và truyền đạt kiến thức giúp em hoàn thành đồ án tốt nghiệp này

Cuối cùng, em xin cảm ơn bạn bè, đặc biệt là các bạn lớp thực phẩm 2011 đã chia sẻ và giúp đỡ em về nhiều mặt để đồ án của em được hoàn thành tốt đẹp.

TP.Hồ Chí Minh, tháng 7 năm 2015

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan những nội dung trong luận văn này là do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của cô Bùi Thị Minh Thủy. Tôi xin cam đoan các nội dung được tham khảo dùng trong khóa luận tốt nghiệp đều được trích chính xác và đầy đủ theo quy định. Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy định hay gian trá tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Ngày tháng năm 2015

Ký tên

Nguyễn Thị Tánh

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM
Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm
Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM KHÓA 2011

(PHẢN BIỆN)

1. Tên đồ án: **Nghiên cứu quy trình sản xuất nước chanh dây – nha đam**
2. **Mã số đồ án:** 2015 - 11116056
3. **Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Tánh**
4. **Mã số sinh viên:** 11116056
5. **Họ và tên người hướng dẫn: ThS. Bùi Thị Minh Thủy**
6. **Hình thức luận văn:**

Tổng số trang: 62 Số chương: 4 ; Số bảng: 24 ; Số hình: 28

Số tài liệu tham khảo: 29; Phần mềm tính toán: Anova

Bố cục: Trình bày đủ các phần của một Đồ án tốt nghiệp. Tuy nhiên, tác giả nên chú ý một số điểm như sau:

- Trong chương 2: phần trình bày cách bố trí thí nghiệm để chọn nồng độ $CaCl_2$, thời gian ngâm thạch nha đam trong dung dịch $CaCl_2$, kích thước nha đam: không rõ ràng vì người đọc rất mơ hồ về các thông số cố định, thông số thay đổi mà tác giả dự định khảo sát nằm trong khoảng nào?
- Nên thống nhất trong phần phương pháp bố trí thí nghiệm (chương 2) như sau:
    - Mục đích thí nghiệm
    - Cách tiến hành thí nghiệm
    - Thông số (mục tiêu) cần đo
- Tác giả nhầm lẫn giữa bố trí thí nghiệm & kết quả thí nghiệm: mục 2.4.1 (hàm lượng enzyme cho vào dịch quả); nhiệt độ trích ly (2.4.2), thời gian trích ly (2.4.3): lại vừa có bố trí thí nghiệm vừa có kết quả thí nghiệm.
- Trong chương 3 (kết quả & bàn luận): tác giả lại trình bày cách tiến hành thí nghiệm mà lẽ ra phần này tác giả phải trình bày kỹ trong chương 2 (Nguyên liệu & phương pháp nghiên cứu).

Hành văn: tương đối, tuy nhiên, tác giả vẫn sử dụng khá nhiều lời văn nói.

Sử dụng thuật ngữ chuyên môn: cần sử dụng ngôn từ khoa học vào đánh giá vấn đề. Thống nhất dùng từ nha đam hay aloe vera.

7. Những ưu điểm của đồ án:

7.1. Mục tiêu của đồ án: Đáp ứng được mục tiêu đề ra là tìm ra công thức để sản xuất nước chanh dây – nha đam.

7.2. Nội dung: Nhìn chung, các nội dung nghiên cứu đã giải quyết được phần lớn nội dung mà đề tài đặt ra:

- Khảo sát sơ bộ các tính chất lý hóa của nguyên liệu: chanh dây, nha đam
- Khảo sát các thông số của quy trình chế biến
- Xây dựng quy trình công nghệ chế biến chanh dây – nha đam. (tuy nhiên vẫn còn nhiều điểm cần làm sáng tỏ về các thông số kỹ thuật của các công đoạn trong quy trình mà tác giả nghiên cứu).

7.3. Phương pháp nghiên cứu:

Trong các thí nghiệm về nồng độ $CaCl_2$, thời gian ngâm trong dung dịch $CaCl_2$, kích thước thạch nha đam, tỷ lệ thạch, khảo sát về độ ngọt cho sản phẩm: tác giả chỉ dựa vào chỉ tiêu cảm quan của bán thành phẩm, thành phẩm để chọn thông số công nghệ là chưa chính xác, vì để đánh giá chất lượng thì ngoài chỉ tiêu cảm quan, còn có chỉ tiêu hóa lý (cực kỳ quan trọng), tác giả có thể xác định độ giòn dựa vào độ đàn hồi, độ kéo đứt (điều này có thể thực hiện được) và chỉ tiêu vi sinh.

Mục tiêu để lựa chọn các thông số công nghệ là điểm đánh giá cảm quan. Tuy nhiên, số lượng các thành viên tham gia đánh giá lại quá thấp (10 người): không có độ tin cậy cao.

Đo nồng độ chất khô bằng máy Brix kế là không chính xác. Bx kế chỉ để đ nồng độ chất khô hòa tan.

Đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về quy trình chế biến chanh dây – nha đam: tại ĐH Bách Khoa Tp.HCM (hơn 10 năm trước) và tại ĐH Sư Phạm Kỹ thuật (hơn 5 năm). Vì vậy, người ta đã nghiên cứu khá thành công cho dòng sản phẩm chanh dây – nha đam. Tác giả nên phân tích tình hình nghiên cứu từ đó đưa ra hướng nghiên cứu chính xác hơn, không nên lặp lại những nghiên cứu trước đó.

Chanh dây và nha đam là 2 loại thực vật có giá trị dinh dưỡng và y học cao; trong chanh dây có thành phần an thần, trong nha đam có hợp chất anthraquinone (chất có hoạt tính sinh học cao). Đây là thế mạnh của 2 loại nguyên liệu mà tác giả muốn phối hợp với nhau. Tuy nhiên, xuyên suốt quá trình nghiên cứu lại không thấy tác giả chú ý đến điều này.

7.4. Kết quả và biện luận:

Tác giả có đưa ra cách chọn các thông số cho các thí nghiệm, tuy nhiên các kết quả này thật sự chưa có ý nghĩa và phần biện luận thì rất hạn chế vì chủ yếu dựa vào điểm đánh giá cảm

quan của các thành viên rồi chọn, không có sự biện luận cùng các kết quả của các công trình khoa học nghiên cứu về lĩnh vực tương tự.

Trong mục TLTK: tác giả có ghi một số bài báo, tuy nhiên, không thấy tác giả ứng dụng các kết quả nghiên cứu này vào phần nghiên cứu của mình để biện luận làm sáng tỏ vấn đề.

7.5. Ý nghĩa khoa học, ý nghĩa thực tiễn và triển vọng của đề tài:

Ý nghĩa khoa học: chưa cao vì cần phải nghiên cứu thêm các chỉ tiêu trong các công đoạn thì kết quả mới có giá trị thật sự.

Ý nghĩa thực tiễn: có thể sử dụng cho quy mô nhỏ (tuy nhiên phải nghiên cứu thêm) nhưng chưa thể áp dụng thật sự cho quy mô công nghiệp.

Triển vọng: cần nghiên cứu thêm một số các thông số thì đề tài sẽ có triển vọng trong tương lai, góp phần đa dạng hóa các dòng sản phẩm từ chanh dây, nha đam nói riêng và dòng sản phẩm về nước quả đục nói chung.

8. Những thiếu sót của đồ án:

Cách trình bày: Tác giả vẫn còn mắc một số sai sót nhỏ trong quá trình trình bày đồ án:

- Sai lỗi chính tả: trang 5, 6, 12, 18, 27, 30, 38, 40, 41, 42.
- Nên có các câu chuyển tiếp giữa các đoạn.
- Viết liền chữ °C sau chữ số
- Nên vào đầu dòng ở đầu đoạn: trang 5, 44.
- Chữ viết liền sau dấu ngoặc đơn ( ): 6, 13, 40.
- Không nên viết hoa từ nha đam: vì đây là danh từ chung để chỉ 1 loài thực vật.
- Thống nhất dùng từ sacarit hay saccharide.
- Sau tiêu đề không nên dùng dấu chấm: trang 20, 41, 42.
- Không nên sử dụng đại từ nhân xưng: ta, tôi khi nhận xét và bàn luận (trang 40, 43, 44, 45).

Kết quả các thí nghiệm:

Thí nghiệm: khảo sát thời gian trích ly khi sử dụng chế phẩm enzyme

Thời gian trích ly từ 70÷90 phút: hiệu suất dịch trích tiếp tục tăng, chưa có dấu hiệu dừng (tại 70 phút, hiệu suất đạt 69.29%; tại 90 phút, hiệu suất 70.14%). Tuy nhiên, tác giả lại kết luận: hiệu suất tăng không đáng kể nhưng không xử lý số liệu thực nghiệm cũng như không tiếp tục khảo sát để biết điểm gãy của thời gian trích ly dịch quả. Chưa chính xác.

Trong thí nghiệm khảo sát kích thước thạch nha đam: tác giả chọn 5x5x5mm: kích thước này tương đối lớn so với dòng nước quả (chủ yếu để uống), nó chỉ thích hợp cho dòng sản phẩm dùng để ăn.

Thí nghiệm xác định độ ngọt cho sản phẩm: vì trong nghiên cứu này, tác giả có bổ sung tỷ lệ cái/nước (thạch nha đam với kích thước 5x5x5mm) nên sau khi phối trộn với dịch syrup sẽ xảy ra sự khuếch tán nồng độ và đến một lúc nào đó sẽ đạt giá trị cân bằng về nồng độ giữa cái và

nước (theo lý thuyết) nên khi tác giả khảo sát độ Bx của dịch syrup chỉ dùng phương pháp đánh giá cảm quan là chưa chính xác. Nên chăng tác giả nghiên cứu thời gian cân bằng nồng độ giữa cái & nước từ đó mới chọn thông số [Bx] cuối cùng cho dịch syrup.

9. Đề nghị của người phản biện

Được bảo vệ ☑ Bổ sung thêm để được bảo vệ ☐

Không được bảo vệ ☐ Bảo vệ vào đợt khác ☐

10. Câu hỏi của người phản biện (ít nhất 02 câu hỏi)

Câu 1: Khi nghiên cứu về nồng độ $CaCl_2$ sử dụng để ngâm thạch nha đam với cùng các thông số như nhau (cùng điều kiện thí nghiệm), chỉ khác nhau về nồng độ $CaCl_2$ sử dụng 2, 3, 4% lại cho kết quả như sau:

- Nồng độ $CaCl_2$ 2%: thạch cứng, săn chắc nhưng với nồng độ $CaCl_2$ 3%: thạch cứng nhưng săn chắc ít. Đề nghị tác giả giải thích điều này?

Câu 2: Tại sao tác giả lại so sánh đánh giá cảm quan giữa sản phẩm chanh dây: nha đam với nectar chanh dây và nectar cam? Điều này có ý nghĩa gì trong nghiên cứu?

Câu 3: Sản phẩm chanh dây – nha đam có vitamin C, vậy theo tác giả có nên sử dụng Kali sorbate để bảo quản hay không? Giải thích? Vì trong nghiên cứu tác giả sử dụng Kali sorbate với hàm lượng 0.1%.

11. Đánh giá của người phản biện:

STT	Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	**Giá trị khoa học và công nghệ của đề tài**	**50**	**39**
	Giá trị khoa học *(khái niệm mới, phạm trù mới, cách tiếp cận mới...)*	25	19
	Giá trị công nghệ *(công nghệ mới, qui trình mới, sản phẩm mới, cách tiếp cận mới...)* hoặc cách thức lựa chọn và thiết kế, phương pháp tính cân bằng vật chất	25	20
2	**Các hiệu quả của đề tài**	**15**	**9**
	Khả năng ứng dụng *(qui mô nhỏ, qui mô sản xuất...)*	10	7
	Khả năng chuyển giao công nghệ	5	2
3	**Chất lượng bài viết**	**35**	**27**
	Hình thức trình bày *(đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo*	5	4

	đầy đủ/đa dạng...)		
	Bố cục của bài viết	10	8
	Các dữ kiện nghiên cứu *(độ tin cậy, cách xử lý số liệu...)*	20	15

Ghi chú: Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Xuất sắc: 95-100 điểm; Tốt: 85-94 điểm; Khá: 70-84 điểm; Đạt: 50-69 điểm; Không đạt: < 50 điểm

12. Điểm: 7.5 (bảy điểm rưỡi)

10.Ý kiến và kiến nghị khác: tác giả nên chọn các hàm mục tiêu rõ ràng, có thể xác định được một cách tương đối, không nên chỉ dựa vào cảm quan để lựa chọn các thông số công nghệ trong sản xuất.

Ngày 23 tháng 07 năm 2015

Giảng viên phản biện

ThS. Đặng Thị Ngọc Dung

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM
Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm
Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
KHÓA 2011

(THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG)

1. Tên khóa luận:
2. Mã số khóa luận: 2015 - 11116056
3. Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Tánh
4. Mã số sinh viên: 11116056
5. Đánh giá của thành viên hội đồng:

STT	Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	**Giá trị khoa học và công nghệ của khóa luận**	**50**	
	Giá trị khoa học *(khái niệm, phạm trù, cách tiếp cận..., có hay không có sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại)*	25	
	Giá trị công nghệ *(công nghệ, qui trình, sản, cách tiếp cận ...)* hoặc cách thức lựa chọn và thiết kế, phương pháp tính cân bằng vật chất	25	
2	**Các hiệu qủa của khóa luận**	**10**	
	Khả năng ứng dụng *(qui mô nhỏ, qui mô sản xuất...)*	5	
	Khả năng chuyển giao công nghệ	5	
3	**Chất lượng bài viết**	**20**	
	Hình thức trình bày (đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng…)	5	
	Bố cục của bài viết	5	
	Các dữ kiện nghiên cứu *(độ tin cậy, cách xử lý số liệu...)*	10	
4	**Khả năng trình bày khóa luận trước hội đồng đánh giá**	**20**	
	Hình thức, bố cục *(đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng...)*	5	
	Kỹ năng thuyết trình	5	
	Khả năng trả lời các câu hỏi	10	
	Tổng	**100**	75

Ghi chú: Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Xuất sắc: 95-100 điểm; Tốt: 85-94 điểm; Khá: 70-84 điểm; Đạt: 50-69 điểm; Không đạt: < 50 điểm

10. Ý kiến và kiến nghị khác:

Ngày 1 tháng 07 năm 2015
Thành viên Hội đồng

Nguyễn Thị Kỳ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM
Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm
Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM KHÓA 2015

(NGƯỜI HƯỚNG DẪN)

1. Tên khóa luận:

   NGHIÊN CỨU QUI TRÌNH SẢN XUẤT NƯỚC CHANH DÂY- NHA ĐAM
2. Mã số khóa luận: 2015-11116056
3. Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Tánh
4. Mã số sinh viên: 11116056
5. Họ và tên người hướng dẫn: Bùi Thị Minh Thủy
6. Hình thức luận văn:

   Tổng số trang: 62 ; Số chương: 4 ; Số bảng: 28 ; Số hình: 25

   Số tài liệu tham khảo: 29 ; Phần mềm tính toán: SP SS

   Bố cục: Đúng theo hướng dẫn. Gồm 4 chương, tài liệu tham khảo và phụ lục

   Hành văn: Ngắn gọn, ít sai lỗi chính tả và đánh máy

   Sử dụng thuật ngữ chuyên môn: Đúng
7. Những ưu điểm của khóa luận:

   Mục tiêu: đáp ứng mục tiêu của đề tài là xây dựng được qui trình sản xuất nước chanh dây –nha đam với các thông số đáng tin cậy

   Nội dung: trình bày rõ ràng các nhiệm vụ để đạt được mục tiêu của đề tài

   Trong quá trình làm đề tài có gặp khó khăn, nhưng sinh viên không nản mà tìm cách giải quyết vấn đề một cách tốt nhất.

   Phương pháp: tác giả đã sử dụng các phương pháp thí nghiệm đang được ứng dụng tại phòng thí nghiệm của trường ĐHSPKT để khảo sát các thông số cần thiết của qui trình

   Kết quả và biện luận:với 38/62 trang kết quả và bàn luận, đề tài đã đưa ra được các kết quả đạt được trên cơ sở khoa học đáng tin cậy

   Ý nghĩa khoa học, ý nghĩa thực tiễn và triển vọng của đề tài: có ý nghĩa thực tiễn và triển khai sản xuất, đồng thời là tài liệu tham khảo cho những đề tài tiếp theo

8. Những thiếu sót của khóa luận:

- Trình bày trang mục lục chưa được đẹp mắt
- Câu văn đôi khi chưa được chắt lọc cho tinh tế
- Thiếu sự liên kết giữa các đề mục cho thấy sự logic của vấn đề đang trình bày
- Tài liệu tham khảo chưa viết đúng như qui định về thứ tự tên tác giả

9. Đề nghị của người hướng dẫn

Được bảo vệ X ☐ Bổ sung thêm để được bảo vệ ☐

Không được bảo vệ ☐ Bảo vệ vào đợt khác ☐

10. Đánh giá của người hướng dẫn:

STT	Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	**Giá trị khoa học và công nghệ của đề tài**	**50**	**47**
	Giá trị khoa học *(khái niệm, phạm trù, cách tiếp cận..., có hay không có sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại)*	25	
	Giá trị công nghệ *(công nghệ, qui trình, sản, cách tiếp cận ...)* hoặc cách thức lựa chọn và thiết kế, phương pháp tính cân bằng vật chất	25	
2	**Các hiệu qủa của đề tài**	**15**	**10**
	Khả năng ứng dụng *(qui mô nhỏ, qui mô sản xuất...)*	10	
	Khả năng chuyển giao công nghệ	5	
4	**Chất lượng bài viết**	**35**	**32**
	Hình thức trình bày *(đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng...)*	5	
	Bố cục của bài viết	10	
	Các dữ kiện nghiên cứu *(độ tin cậy, cách xử lý số liệu...)*	20	
	Tổng	**100**	**89**

Ghi chú: Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Xuất sắc: 95-100 điểm; Tốt: 85-94 điểm; Khá: 70-84 điểm; Đạt: 50-69 điểm; Không đạt: < 50 điểm

10.Ý kiến và kiến nghị khác:

Ngày 20 tháng7 năm 2015
Người hướng dẫn

GVC.Ths. Bùi Thị Minh Thủy

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM
Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm
Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
KHÓA 2011
(THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG)

1. Tên khóa luận:
2. Mã số khóa luận: 2015 – 11116056
3. Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Tanh
4. Mã số sinh viên: 11116056
5. Đánh giá của thành viên hội đồng:

STT	Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	**Giá trị khoa học và công nghệ của khóa luận**	**50**	
	Giá trị khoa học *(khái niệm, phạm trù, cách tiếp cận..., có hay không có sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại)*	25	
	Giá trị công nghệ *(công nghệ, qui trình, sản, cách tiếp cận ...)* hoặc cách thức lựa chọn và thiết kế, phương pháp tính cân bằng vật chất	25	
2	**Các hiệu qủa của khóa luận**	**10**	
	Khả năng ứng dụng *(qui mô nhỏ, qui mô sản xuất...)*	5	
	Khả năng chuyển giao công nghệ	5	
3	**Chất lượng bài viết**	**20**	
	Hình thức trình bày (đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng…)	5	
	Bố cục của bài viết	5	
	Các dữ kiện nghiên cứu *(độ tin cậy, cách xử lý số liệu...)*	10	
4	**Khả năng trình bày khóa luận trước hội đồng đánh giá**	**20**	
	Hình thức, bố cục *(đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng...)*	5	
	Kỹ năng thuyết trình	5	
	Khả năng trả lời các câu hỏi	10	
	Tổng	**100**	75

Ghi chú: Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Xuất sắc: 95-100 điểm; Tốt: 85-94 điểm; Khá: 70-84 điểm; Đạt: 50-69 điểm; Không đạt: < 50 điểm

10. Ý kiến và kiến nghị khác:

Ngày 01 tháng 8 năm 2015
Thành viên Hội đồng

Phạm Thị Hoàn

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM
Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm
Bộ môn Công nghệ Thực phẩm

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ
KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
KHÓA 2011

(THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG)

1. Tên khóa luận:
2. Mã số khóa luận: 2015 - 11116056 /
3. Họ và tên sinh viên: Nguyễn Thị Tanh
4. Mã số sinh viên: 11116056
5. Đánh giá của thành viên hội đồng:

STT	Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	**Giá trị khoa học và công nghệ của khóa luận**	**50**	
	Giá trị khoa học *(khái niệm, phạm trù, cách tiếp cận..., có hay không có sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại)*	25	
	Giá trị công nghệ *(công nghệ, qui trình, sản, cách tiếp cận ...)* hoặc cách thức lựa chọn và thiết kế, phương pháp tính cân bằng vật chất	25	
2	**Các hiệu qủa của khóa luận**	**10**	
	Khả năng ứng dụng *(qui mô nhỏ, qui mô sản xuất...)*	5	
	Khả năng chuyển giao công nghệ	5	
3	**Chất lượng bài viết**	**20**	
	Hình thức trình bày (đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng…)	5	
	Bố cục của bài viết	5	
	Các dữ kiện nghiên cứu *(độ tin cậy, cách xử lý số liệu...)*	10	
4	**Khả năng trình bày khóa luận trước hội đồng đánh giá**	**20**	
	Hình thức, bố cục *(đẹp, rõ ràng, tài liệu tham khảo đầy đủ/đa dạng...)*	5	
	Kỹ năng thuyết trình	5	
	Khả năng trả lời các câu hỏi	10	
	Tổng	**100**	75

Ghi chú: Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Xuất sắc: 95-100 điểm; Tốt: 85-94 điểm; Khá: 70-84 điểm; Đạt: 50-69 điểm; Không đạt: < 50 điểm

10. Ý kiến và kiến nghị khác:

Ngày 1 tháng 8 năm 2015
Thành viên Hội đồng

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP .....
LỜI CAM ĐOAN ii
MỤC LỤC iii
DANH MỤC HÌNH vi
DANH MỤC BẢNG vii
TÓM TẮT KHÓA LUẬN viii
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN 1
1.1 Tổng quan về đồ hộp nước quả.....1
1.1.1 Đặc điểm chung của nước quả.....1
1.1.2 Yêu cầu đối với nguyên liệu làm nước quả 1
1.1.3 Phân loại nước quả.....1
1.1.4 Hệ vi sinh vật trong đồ hộp.....2
1.2 Chanh dây 4
1.2.1 Nguồn gốc và đặc điểm 4
1.2.2 Phân loại 5
1.2.3 Thành phần hóa học của chanh dây 6
1.2.4 Công dụng của chanh dây.....10
1.2.5 Các sản phẩm từ chanh dây hiện nay.....10
1.3 Nha đam.....12
1.3.1 Nguồn gốc và đặc điểm 12
1.3.2 Phân loại 13
1.3.3 Thành phần hóa học của nha đam.....14
1.3.4 Công dụng của nha đam.....18
1.3.5 Một số sản phẩm nha đam 19
1.4 Tình hình sản xuất nước chanh dây - thạch nha đam trong và ngoài nước. 20
CHƯƠNG 2 NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 21
2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu 21
2.2 Nguyên liệu.....21
2.2.1 Chanh dây 21
2.2.2 Nha đam.....21
2.2.3 Nước 22

2.2.4 Enzyme pectinase 22
2.2.5 Đường 22
2.2.6 Pectin 23
2.2.7 Guar gum 23
2.2.8 Kali sorbate 23
2.2.9 Canxi clorua 23
2.2.10 Bao bì 23
2.3 Phương pháp nghiên cứu 24
2.3.1 Quy trình dự kiến 24
2.3.3 Sơ đồ nghiên cứu 25
2.3.4 Xây dựng các thí nghiệm khảo sát 26
2.4 Quy hoạch thực nghiệm 29
2.4.1 Khảo sát hàm lượng enzyme cho vào dịch quả 29
2.4.2 Khảo sát nhiệt độ trích ly 30
2.4.3 Khảo sát thời gian trích ly 30
2.4.4 Phương trình hồi quy thực nghiệm 31
CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN 34
3.1 Khảo sát nguyên liệu 34
3.1.1 Khảo sát nguyên liệu chanh dây 34
3.1.2 Khảo sát nguyên liệu nha đam 35
3.2 Kết quả tối ưu của quá trình trích ly 36
3.2.1 Xây dựng mô hình tính toán mô tả cho quá trình trích ly 36
3.2.2 Tối ưu hóa quá trình trích ly 37
3.3 Khảo sát các thông số của quá trình chế biến 37
3.3.1 Khảo sát nồng độ $CaCl_2$ sử dụng ngâm thạch nha đam 37
3.3.2 Khảo sát thời gian ngâm thạch nha đam trong dung dịch $CaCl_2$ 38
3.3.3 Khảo sát tỷ lệ chanh dây:nước 38
3.3.4 Khảo sát kích thước thạch nha đam 39
3.3.5 Khảo sát tỷ lệ thạch nha đam sử dụng. 41
3.3.6 Khảo sát độ ngọt nước quả 43
3.3.7 Khảo sát phụ gia ổn định cấu trúc cho sản phẩm 43
3.4 Đánh giá chất lượng sản phẩm cuối 45

3.4.1 Chất lượng lý – hóa của sản phẩm 45
3.4.2 Chất lượng vi sinh sản phẩm 46
3.4.3 Chất lượng cảm quan thành phẩm 46
3.5 Tính toán sơ bộ giá thành sản phẩm 47
3.5.1 Tiêu hao nguyên liệu 47
3.5.2 Chi phí nguyên liệu sản xuất ra 1.000 chai nước chanh dây – nha đam 47
3.6 Quy trình sản xuất đề nghị 48
CHƯƠNG 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 59
4.1 Kết luận 59
4.2 Kiến nghị 60
TÀI LIỆU THAM KHẢO 62
PHỤ LỤC 1 Các bảng của quá trình tối ưu hóa dịch chanh dây. .....
PHỤ LỤC 2 Các bảng kết quả xử lý Anova khi khảo sát các thông số của quy trình sản xuất .....
PHỤ LỤC 3 Các phương pháp phân tích để xác định chỉ tiêu hóa lý của nguyên liệu và sản phẩm nước chanh dây – nha đam . .....
PHỤ LỤC 4 Phiếu hướng dẫn thí nghiệm thị hiếu và phiếu đánh giá .....
PHỤ LỤC 5 Các thiết bị sử dụng trong đồ án tốt nghiệp. .....

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Chanh dây 4
Hình 1.2. Chanh dây vàng 6
Hình 1.2. Chanh dây tím 6
Hình 1.4. Bột chanh dây 11
Hình 1.5. Nước chanh dây đóng lon 11
Hình 1.6. Nước cốt chanh dây 11
Hình 1.7.Trà chanh dây 11
Hình 1.8. Cánh đồng nha đam 12
Hình 1.9. *Aloe Barbadensis* 13
Hình 1.10. *Aloe Perryi* 13
Hình 1.11.*Aloe Ferox* 14
Hình 1.12. *Aloe Aborecens* 14
Hình 1.13. Nha đam đóng lon 19
Hình 1.14. Sữa chua nha đam 19
Hình 1.15. Mứt Jam nha đam 19
Hình 1.16. Thạch nha đam 19
Hình 2.1. Biểu đồ thể hiện sự ảnh hưởng hàm lượng enzyme cho vào dịch quả đến hiệu suất trích ly 29
Hình 2.2. Biểu đồ thể hiện sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến hiệu suất trích ly 30
Hình 2.3. Biểu đồ thể hiện sự anh hưởng của yếu tố thời gian đến hiệu suất trích ly 31
Hình 3.1. Hình ảnh các tỷ lệ pha loãng purre chanh dây : nước 39
Hình 3.2. Hình ảnh trạng thái cấu trúc của các mẫu sử dụng các loại ổn định phụ gia sau khi thanh trùng. 43
Hình 3.3 . Biểu đồ thể hiện độ lắng tương đối của sản phẩm nha đam – chanh dây sau 1 giờ thanh trùng khi sử dụng chất ổn định pectin – guar gum với các tỷ lệ khác nhau 44
Hình 3.4. Biểu đồ thể hiện độ nhớt đọng lực học của các mẫu sau khi bổ sung pectin:guargum**Error! Bookmark**
Hình 3.5 Nước chanh dây – nha đam với tỷ lệ pectin – guar gun khác nhau**Error! Bookmark not defined.**
Hình 4.1. Nước chanh dây – nha đam 59

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thành phần hóa học có trong 100g (phần cơm hột) chanh dây [9] 7
Bảng 1.2. Thành phần hóa học của nha đam [8] 15
Bảng 1.3. Hàm lượng aloin trong một số loài nha đam [7] 15
Bảng 1.4. Thành phần một số hợp chất chủ yếu trong thịt lá nha đam [6] 16
Bảng 1.5. Hàm lượng khoáng trên lá Aloe vera tươi [10] 17
Bảng 1.6. Hàm lượng các hợp chất đường có trong aloe gel của loài Aloe Barbadensis 18
Bảng 2.1. Các phương pháp xác định chỉ tiêu hóa lý của nguyên liệu và sản phẩm nước chanh dây – nha đam 26
Bảng 2.2. Các mức của yếu tố ảnh hưởng 32
Bảng 2.3. Ma trận thực nghiệm TYT 23 thực nghiệm 32
Bảng 2.4. Quy hoạch thực nghiệm theo phương án trực giao cấp 2 33
Bảng 3.1. Các chỉ tiêu hóa lý của nguyên liệu chanh dây tím 34
Bảng 3.2. Tỷ lệ thu hồi dịch và vỏ quả 35
Bảng 3.3. Các số đo vật lý của lá nha đam 35
Bảng 3.4. Thành phần hóa học của nha đam 36
Bảng 3.5. Kết quả thu hồi thạch nha đam 36
Bảng 3.6. Bảng mô tả độ cứng của thạch nha đam 37
Bảng 3.7. Bảng kết quả xử lý bằng phần mềm Anova khi khảo sát tỷ lệ $CaCl_2$ 37
Bảng 3.8. Bảng kết quả khi khảo sát thời gian ngâm nha đam trong dung dịch $CaCl_2$ bằng phần mềm Anova. 38
Bảng 3.9. Bảng mô tả trạng thái của nước chanh dây sau pha loãng 39
Bảng 3.10. Mối tương quan giữa kích thước nha đam và cấu trúc sản phẩm 40
Bảng 3.11. Kết quả xử lý Anova khi khảo sát tỷ lệ phối trộn thạch nha đam của 4 mẫu. 40
Bảng 3.12. Mối tương quan giữa tỉ lệ phối trộn nha đam và cấu trúc sản phẩm 41
Bảng 3.13. Kết quả xử lý Anova khi khảo sát tỷ lệ phối trộn thạch nha đam của 4 mẫu 41
Bảng 3.14. Bảng kết quả xử lý Anova khi khảo sát độ ngọt nước quả của 5 mẫu. 42
Bảng 3.15. Thành phần lý – hóa của nước giải khát chanh dây – nha đam 45
Bảng 3.16. Lượng VSV có trong sản phẩm sau khi kiểm tra bằng thực nghiệm 46
Bảng 3.17. Kết quả xử lý Anova đánh giá chất lượng cảm quan sản phẩm. 46
Bảng 3.18. Chi phí nguyên liệu sản xuất ra 1.000 chai nước chanh dây – nha đam 47

TÓM TẮT ĐỒ ÁN

Đề tài nghiên cứu quy trình sản xuất nước chanh dây – nha đam được thực hiện nhằm mục đích đưa ra quy trình sản xuất sản phẩm nước giải khát từ trái chanh dây và nha đam nhằm tạo ra sản phẩm mới cung cấp cho người tiêu dùng.

Nguyên liệu chanh dây dùng để chế biến là loại chanh dây đỏ tía và nha đam *Alose vera.L.*

Đề tài khảo sát các thí nghiệm để xây dựng quy trình chế biến như sau:

- Khảo sát các thông số hóa lý của nguyên liệu và tỉ lệ thu hồi dịch quả chanh dây.
- Khảo sát các thông số của quy trình chế biến như nồng độ và thời gian ủ enzyme pectinase, tỷ lệ pha loãng chanh dây, kích thước hạt nha đam, tỷ lệ thạch nha đam phối trộn, tỷ lệ syrup sử dụng phối trộn, phụ gia ổn định cấu trúc (pectin – guar gum), thành phần hóa lý của sản phẩm sau khi chế biến, đánh giá mức độ ưa thích sản phẩm của người tiêu dùng và chất lượng sản phẩm.

Qua quá trình khảo sát đã thu nhận được kết quả như sau:

- Xây dựng được quy trình chế biến nước chanh dây có thạch nha đam lơ lửng gồm các thông số như sau:

- Quá trình thu dịch quả chanh dây bằng enzyme pectinase với hiệu suất cao nhất là 68,9% so với khối lượng chanh dây với nồng độ enzyme sử dụng 0,25% với thời gian ủ 74,14 phút ở nhiệt độ 45^0C.
- Quá trình sản xuất: Tỷ lệ chanh dây-nước: 1/6, kích thuớc thạch nha đam 5×5×5mm, tỷ lệ nha đam sử dụng 10%, lượng syrup sử dụng để được nồng độ chất hòa tan (độ Brix)18%, pectin – guar gum: 0,1%-0,05%.
- Sản phẩm có màu và mùi đặc trưng của chanh dây, vị chua ngọt hài hòa, có thạch nha đam lơ lửng tạo được sự hài hòa về màu sắc của nước chanh dây và màu của thạch nha đam.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

www.hcmute.edu.vn