

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH CHẾ BIẾN KẸO DẸO TỪ GỪNG VÀNG

Nguyễn Đặng Mỹ Duyên

ABSTRACT

Ginger is a spicy and medicinal plant. It can be used to treatment or prevent some diseases such as: cold, motion – sick, etc. In this paper, the process of producing ginger jelly is presented. The results were obtained for ginger jelly producing shown that a zingier zerumbet L. with high content of essential volatile oil is the best material for ginger jelly. The optimum conditions of jelly producing were selected such as evaporation temperature, evaporation time and dried mass of ginger. The concentration of extracted ginger solution adding into each batch process was about 6%.

In the first studying, we have following results:

- *Zingiber Zerumbet L. with high content of essential volatile oil is the best material for ginger jelly.*
- *The condition of vacuum evaporating ginger solution:*
 - *Temperature for evaporating: 70 °C.*
 - *Time for evaporating: 90 minutes.*
 - *Initial concentration dry mass of ginger solution after evaporating: 45%.*
- *The ginger solution content: 6%*

TÓM TẮT

Gừng là một loại gia vị, đồng thời cũng là một loại dược liệu quý, có thể ngăn ngừa và chữa trị một số bệnh như: cảm lạnh, buồn nôn, say tàu xe...

Trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu quá trình chế biến kẹo dẻo từ gừng tươi. Bước đầu nghiên cứu, chúng tôi đã thu được một số kết quả như sau:

- *Gừng gié (Zingiber Zerumbet L.) với hàm lượng tinh dầu, nhựa dầu cao là giống gừng thích hợp để chế biến sản phẩm kẹo dẻo gừng .*
- *Các thông số của quá trình cô đặc chân không dịch gừng tươi:*
 - *Nhiệt độ cô đặc: 70 °C.*
 - *Thời gian cô đặc: 90 phút.*
 - *Nồng độ chất khô của dịch gừng sau khi cô: 45%.*
- *Nồng độ dịch gừng bổ sung vào: 6%.*

I. MỞ ĐẦU

Ngày nay, người tiêu dùng ngày càng có ý thức hơn về vấn đề sức khỏe của mình. Họ luôn ưu tiên chọn lựa những loại thực phẩm được làm từ những loại nguyên liệu có nhiều tác dụng tốt đối với sức khỏe của họ. Do đó, một vấn đề đặt ra cho các nhà chế biến thực phẩm là phải nghiên cứu chế biến ra các sản phẩm có chất lượng dinh dưỡng, an toàn và đặc biệt là phải tốt cho sức khỏe của người sử dụng.

Nước ta là một nước nhiệt đới với rất nhiều loại cây có tác dụng chữa bệnh. Trong số đó, gừng - có tên khoa học là Zingiber Officinale Rosc, là một nguyên liệu rất tốt cho sức khỏe con người. Ở nước ta, từ xưa gừng đã được biết đến như một loại thuốc dân gian chữa các chứng bệnh như ho có đờm, nhức đầu, cảm lạnh, đầy bụng, kích thích ăn uống... Tuy nhiên, các dạng thực phẩm công nghiệp chế biến từ gừng hiện còn quá ít. Gừng được sử dụng chủ yếu vẫn như một loại gia vị hoặc

được sử dụng như một loại hương liệu bổ sung vào các loại thực phẩm chế biến. Do đó, việc nghiên cứu các sản phẩm chế biến dạng công nghiệp từ gừng nhưng vẫn giữ được những tính chất của nguyên liệu gừng tươi, đồng thời đa dạng hóa các sản phẩm từ gừng để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng là một việc làm rất quan trọng và cần thiết. Từ những lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài “Nghiên cứu chế biến kẹo dẻo từ gừng vàng” với mong muốn đem lại cho những người tiêu dùng yêu thích vị cay và hương thơm đặc trưng của gừng tươi một sản phẩm từ gừng rất tiện dụng và có những tác dụng tốt đối với sức khỏe.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Xác định hàm lượng tinh dầu gừng

Cách tiến hành:

Cân 100g gừng tươi đã được xay nhỏ cho vào bình cất cùng với 500 ml nước. Đun bình cầu trên bếp điện. Khi dung dịch trong bình cầu sôi, hơi nước bốc lên kéo theo tinh dầu đi lên, gặp lạnh ở ống sinh hàn, hơi nước ngưng tụ lại và chảy xuống ống phân ly của bộ chưng cất. Do tinh dầu gừng nhẹ hơn nước nên sẽ nổi lên trên của ống phân ly, còn nước sẽ hồi lưu trở lại bình cất và tiếp tục kéo tinh dầu. Quá trình chưng cất kéo dài khoảng 4 – 5 giờ. Khi mức tinh dầu trong ống phân ly không tăng lên nữa thì ngưng chưng cất và đọc lượng tinh dầu thu được trong ống phân ly. Tinh dầu thu còn lẫn nước, sẽ được lắng, lọc và làm khô bằng natri sun fat khan để thu tinh dầu thành phẩm.

Hàm lượng tinh dầu sẽ được tính bằng công thức:

$$H = \frac{V \cdot d}{m} 100$$

Trong đó:

H: hàm lượng tinh dầu thu được (%)

V: thể tích tinh dầu thu được (ml)

d: tỷ trọng của tinh dầu

m: khối lượng nguyên liệu đem chưng cất

2. Xác định hàm lượng oleoresin gừng

Để thu oleoresin gừng, chúng tôi tiến hành trích ly nguyên liệu gừng trong dung môi là cồn tinh khiết 70%, với tỷ lệ nguyên liệu/dung môi là 1/3 ở nhiệt độ 60°C. Chúng tôi tiến hành với bộ trích ly Soclet.

Cách tiến hành:

Cân 50g gừng tươi đã được xay nhỏ cho vào bình cầu cùng với lượng cồn etylic gấp 5 lần lượng nguyên liệu. Tiến hành trích ly ở nhiệt độ 70°C trong 2 giờ. Sau đó, lọc bỏ bã gừng để thu dịch trích ly. Tiến hành loại bỏ dung môi ở nhiệt độ 60°C ta thu được oleoresin gừng.

3. Các phương pháp đánh giá cảm quan

Để đánh giá các tính chất cảm quan của kẹo như màu sắc, mùi vị, độ dai của kẹo, chúng tôi dùng phép thử cho điểm theo thang cường độ, phép thử cho điểm thị hiếu, phép thử mô tả theo thang cường độ và phương pháp so hàng.

Để đánh giá chất lượng của kẹo thành phẩm, chúng tôi sử dụng phương pháp cho điểm theo thang cường độ theo TCVN 3215 – 79. Phương pháp này được sử dụng để đánh giá tổng quát mức chất lượng của một sản phẩm so với tiêu chuẩn hoặc so với một sản phẩm cùng loại trên tất cả các chỉ tiêu cảm quan: màu sắc, mùi vị, trạng thái....

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Khảo sát và chọn lựa nguyên liệu gừng

Chúng tôi chọn vùng nguyên liệu gừng cho bài nghiên cứu là vùng trồng gừng ở ấp Dân Hàn, xã Trung Lập Thượng, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh. Hai giống gừng đang được gây trồng khá phổ biến ở đây là giống gừng trâu và gừng gié.

Sau khi tiến hành các thí nghiệm để phân tích thành phần hóa học của hai loại gừng trên, chúng tôi có được kết quả sau đây:

Bảng 1: Thành phần hóa học của hai giống gừng trâu và gừng gié (Tính trên 100 g gừng tươi)

STT	Thành phần hóa học	Đơn vị	Giống gừng	
			Gừng trâu	Gừng gié
1	Hàm ẩm	%	87	85
2	Tinh bột	%	9.5	8.7
3	Tinh dầu	%	0.25	0.36
4	Oleoresin	%	4.8	5.6

Từ các kết quả trên, chúng tôi quyết định chọn giống gừng gié để chế biến sản phẩm kẹo dẻo gừng. Vì hàm lượng tinh dầu và hàm lượng oleoresin của gừng gié cao hơn gừng trâu. Nếu hàm lượng tinh dầu và hàm lượng oleoresin trong dịch gừng thu được càng cao thì sản phẩm kẹo sẽ có vị thơm và cay đặc trưng của gừng càng rõ.

2. Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của dịch gừng

Củ gừng tươi sau khi mua về sẽ được rửa sạch, để ráo và xắt thành lát mỏng trước khi cho qua máy chà để thu phần dịch nước gừng. Dịch gừng thu được sau khi qua máy chà sẽ có màu vàng đục do hàm lượng tinh bột còn sót lại trong dịch. Chúng tôi lọc dịch gừng qua máy lọc chân không để loại bỏ phần bã mịn còn lại trong dịch gừng.

Dịch gừng sau khi lọc sẽ được đem phân tích một số chỉ tiêu hóa học và đánh giá cảm quan sơ bộ.

Bảng 2: Một số chỉ tiêu chất lượng của dịch gừng

STT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	Nồng độ chất khô, %	3.6
2	PH	6.14
3	Màu sắc	Vàng nhạt
4	Mùi	Mùi gừng tươi
5	Vị	Cay nhẹ

Theo kết quả phân tích sơ bộ trên, chúng tôi nhận thấy dịch gừng thu được có

nồng độ chất khô rất thấp (3.6%). Do đó, dịch gừng có màu rất nhạt và chỉ có vị cay nhẹ. Nếu để nguyên dịch gừng này đem vào phối trộn với các nguyên liệu khác để làm kẹo thì ta phải cần lượng dịch gừng tươi là khá cao để sản phẩm có hương thơm và vị cay đặc trưng của gừng. Điều này dẫn đến lượng nước cho vào phối trộn sẽ nhiều và sẽ ảnh hưởng đến cấu trúc của sản phẩm. Mặt khác, với hàm lượng chất khô còn quá thấp như thế này thì dịch gừng sẽ mau hư hỏng và khó bảo quản.

Do đó, chúng tôi tiến hành cô chân không dịch gừng để nâng hàm lượng chất khô của dịch gừng. Chúng tôi chọn nồng độ chất khô của dịch gừng là 40° – 45 °Bx.

Trong phần nghiên cứu này, chúng tôi cố định các yếu tố sau đây:

- Nồng độ chất khô (độ Bx) ban đầu của dịch gừng: 3.6%.

- Nồng độ chất khô (độ Bx) cuối cùng của dịch gừng: 45%.

- Áp suất cô chân không: - 0.78 atm.

Nhiệt độ của quá trình cô sẽ được thay đổi ở 3 mức: 55°C, 70°C, 85°C.

Kết quả thu được như sau:

Bảng 3: Thời gian cô dịch gừng với các nhiệt độ khác nhau

Nhiệt độ cô	Thời gian cô, phút
55°C	125
70°C	90
85°C	70

Kết quả đánh giá cảm quan sơ bộ được thể hiện trên bảng sau:

Bảng 4: Kết quả đánh giá cảm quan dịch gừng

Mẫu	Màu sắc	Mùi gừng	Vị gừng
55°C	Vàng nhạt	Thơm nhẹ	Cay nồng
70°C	Vàng đặc trưng	Thơm nồng	Cay nồng
85°C	Vàng sẫm	Thơm nhẹ	Cay dịu

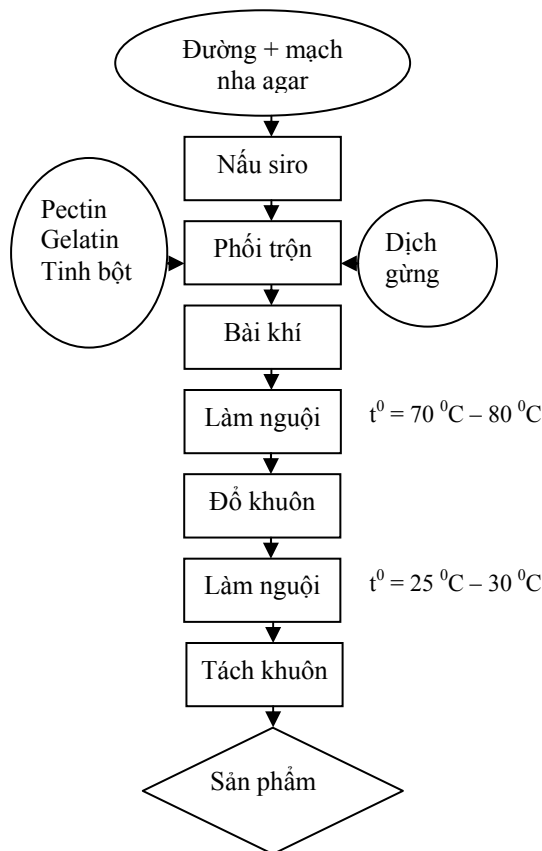
Từ những kết quả trên, chúng tôi quyết định chọn nhiệt độ cô chân không dịch gừng là 70°C để thu được dịch gừng có màu vàng đẹp, có vị thơm và có vị cay đặc trưng của gừng với nồng độ chất khô là 45° Brix.



Hình 1: Dịch gừng sau khi cô chân không

3. Khảo sát ảnh hưởng của hàm lượng dịch gừng cho vào đến mùi, vị, màu sắc của sản phẩm

Chúng tôi tiến hành nấu kẹo theo quy trình công nghệ sau đây:



Công thức nấu kẹo như sau:

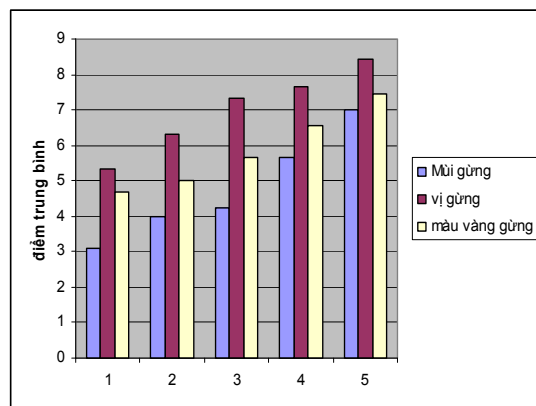
Bảng 5: Công thức nấu kẹo

STT	Nguyên liệu	Khối lượng
1	Mạch nha	100 g
2	Đường	100g
3	Gelatin	20 g
4	Pectin	6 g
5	Agar	2.5 g
6	Tinh bột	2 g
7	H ₂ O	70 ml

Chúng tôi sử dụng dịch nước gừng tươi đã được cô đặc đến độ Brix 45% để phối trộn trực tiếp với các nguyên liệu khác.

Để tiến hành phần nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng thành phần các nguyên liệu khác như bảng 5. Hàm lượng dịch gừng sẽ được thay đổi ở các mức 3%, 4%, 5%, 6% và 7% (hàm lượng dịch gừng được tính trên tổng khối lượng các nguyên liệu khác).

Các mẫu kẹo sau khi nấu xong sẽ được mang đi đánh giá cảm quan về mùi, vị, màu sắc. Kết quả được thể hiện trên đồ thị sau đây:



Hình 2: Đồ thị biểu diễn điểm cảm quan trung bình của các mẫu

Từ các kết quả trên, chúng tôi có những nhận xét sau đây:

- Cường độ màu, mùi và vị gừng tăng theo hàm lượng dịch gừng bổ sung vào.

- Các mẫu trên đều có điểm đánh giá cường độ vị cay vượt quá điểm 5, là ngưỡng trung bình trong thang đánh giá cường độ. Như vậy, vị cay còn lại trong dịch gừng là khá nhiều. Mẫu 5 với hàm lượng dịch gừng bổ sung vào 6% có vị cay gần đến giới hạn trên của thang cường độ.

- Về mùi thơm gừng, các mẫu 1,2,3 đều có điểm đánh giá cường độ thấp hơn điểm trung bình. Như vậy, quá trình chế biến đã làm bay hơi một phần đáng kể tinh dầu gừng. Mẫu 5 với hàm lượng dịch gừng cho vào 6% được đánh giá tốt nhất về mặt mùi thơm.

- Về màu sắc, mẫu 4 và 5 có điểm đánh giá cường độ màu là tốt nhất.

Từ các nhận xét trên, chúng tôi quyết định chọn mẫu 5 với hàm lượng dịch gừng bổ sung vào 5% là mẫu tối ưu.

Vậy dịch gừng sau khi cô chân không đến 45% Bx sẽ được bổ sung với hàm lượng 6% vào kẹo.

4. Đánh giá chất lượng cảm quan của sản phẩm



Hình 3: Kẹo dẻo gừng

Sau khi đã xác định được hàm lượng các nguyên liệu thích hợp để tạo cho sản phẩm kẹo dẻo gừng cấu trúc tốt nhất và hương vị đặc trưng nhất, chúng tôi tiến hành đánh giá tổng quát mức chất lượng sản phẩm kẹo dẻo gừng.

Kết quả như sau:

Chi tiêu	TB chưa có trọng lượng	Hệ số trọng lượng	TB có trọng lượng
Hình thái bên ngoài	4.1	0.8	3.52
Trạng thái bên trong	4.3	1	4.3
Mùi, vị	4.4	2.2	9.68
Tổng: 17.5			

Kết quả đánh giá cảm quan cho thấy sản phẩm kẹo dẻo gừng của chúng tôi đạt được 17.5 điểm về chất lượng cảm quan. Theo TCVN 3215-79, sản phẩm của chúng tôi đạt loại khá.

Như vậy, sản phẩm kẹo dẻo gừng được chế biến từ gừng bước đầu đã được sự chấp nhận của người tiêu dùng.

Kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm như sau:

- Độ ẩm: 4.6%.
- Hàm lượng glucid: 92%.
- Hàm lượng đường khử: 36%.
- Hàm lượng tinh dầu gừng: 0.08%

Sản phẩm được đánh giá là có hương thơm và vị cay rất đặc trưng của gừng.

IV. KẾT LUẬN

- Chọn gừng giẻ làm nguyên liệu để chế biến sản phẩm kẹo dẻo gừng của chúng tôi.

- Phương pháp xử lý nguyên liệu thu dịch gừng: nghiền gừng tươi lấy dịch nước gừng. Sau đó, cô chân không với các thông số của quá trình cô như sau:

- Áp suất cô: - 0.84 atm.
- Nhiệt độ cô: 70 °C.
- Thời gian cô: 90 phút.
- Nồng độ chất khô sau khi cô: 45%.

- Hàm lượng dịch gừng bổ sung vào: 6% tổng khối lượng các nguyên liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Trịnh Đình Chinh. Nghiên cứu thành phần hóa học của tinh dầu một số cây họ gừng ở Việt Nam. Luận án phó tiến sỹ Đại học Sư phạm Hà Nội, 1995.

[2] Bùi Đức Hợi, Nguyễn Thị Thanh. Kỹ thuật sản xuất bánh kẹo. NXB Khoa học và kỹ thuật. Hà Nội, 1993.

[3] Phạm Xuân Sinh, Cao Văn Thu. Thành phần hóa học và tác dụng kháng khuẩn của các dạng chế phẩm gừng. Tạp chí Y học cổ truyền, số 5, 1996.

[4] Nguyễn Thị Thắm, Phan Thị Sửu, Đinh Thị Hương Lan. Nghiên cứu quy

trình và thiết bị trích ly dầu gừng (oleoresin) và ứng dụng của nó trong ngành công nghệ thực phẩm. Tạp chí Nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm, số 511, năm 1989.

[5] Nguyễn Thị Minh Tú, Nguyễn Năng Vinh. Nghiên cứu các phương pháp tách chiết tinh dầu, nhựa dầu từ gừng củ. Tạp chí Khoa học công nghệ, số 37, năm 1999.

[6] Charan Radha. Development in ginger processing. Agricultural mechanization in Asia, 1995.