

# XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT KẸO DÈO TỪ DỊCH ÉP THỊT QUẢ TRÁI CACAO

ThS. Trần Thị Duyên

Khoa Hóa học & Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bà Rịa-Vũng Tàu là tỉnh có diện tích trồng cây cacao khá lớn. Tuy nhiên chi mới tận dụng được hạt cacao lên men để chế biến thành bột cacao, bơ cacao, chocolate. Lớp cơm nhầy (thịt quả) bao quanh hạt cacao sẽ được tách ra khỏi hạt trước khi lên men có giá trị dinh dưỡng cao và có khối lượng đáng kể trong quả cacao nhưng phụ phẩm lớp cơm nhầy vẫn chưa được đánh giá cao và định hướng sử dụng hợp lý. Phần lớn bị loại bỏ, gây ô nhiễm môi trường và phát tán mầm bệnh. Lớp cơm nhầy này có thể sử dụng làm nước sinh tố, kem, cô đặc làm nước cốt trái cây hay sử dụng chế biến rượu vang... Tuy nhiên các sản phẩm từ phụ phẩm lớp cơm nhầy cacao vẫn chưa được sử dụng rộng rãi cũng như chưa có một sản phẩm nào có mặt trên thị trường. Kẹo dẻo chủ yếu được làm từ pectin và mạch nha, xuất hiện nhiều trên thị trường nhưng kẹo dẻo làm từ dịch ép thịt quả trái cacao vẫn chưa có mặt trên thị trường nên có thể nói sản phẩm này rất hứa hẹn làm nên sự đa dạng cho ngành công nghiệp chế biến thực phẩm.

Theo Afoakwa (2010), phân tích thành phần hóa học trong 100g thịt quả (lớp cơm nhầy) trái cacao cho thấy: chứa đường glucose và fructose rất cao chiếm khoảng 10%, saccharose chứa khoảng 6%, các acid hữu cơ chiếm 3%, 2% protein, 3% khoáng. Đặc biệt hàm lượng pentosan có trong thành phần dịch ép thịt quả, đây là chất có hoạt tính sinh học cao có vai trò hỗ trợ

chống ung thư. Thành phần dinh dưỡng khá cân đối rất thích hợp để làm các loại kẹo, đặc biệt lượng đường khử cao rất phù hợp để làm kẹo dẻo, tránh hiện tượng lại đường nếu dùng nhiều đường sacchrose. Trên thị trường rất nhiều nhà sản xuất để tăng lợi nhuận đã dùng các loại đường khử tổng hợp bằng con đường hóa học, hương, màu tổng hợp để làm kẹo, điều này có hại cho sức khỏe người tiêu dùng. Chính vì vậy, nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả cacao là rất cần thiết để góp phần đa dạng hóa sản phẩm kẹo dẻo trên thị trường; tạo sản phẩm kẹo dẻo cacao có hương vị thơm ngon đặc trưng, an toàn, bổ dưỡng, phù hợp mọi lứa tuổi, trở thành sản phẩm đặc sản của địa phương. Đầu tư phát triển các mô hình khép kín từ trồng, thu hoạch và nghiên cứu sử dụng hiệu quả các nguyên liệu sau thu hoạch là hướng đi tốt nhằm tăng giá trị gia tăng từ cây cacao, giải quyết ô nhiễm môi trường, tạo thêm công ăn việc làm, phục vụ dinh dưỡng cho cộng đồng, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế trong sản xuất của tỉnh nhà.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Dịch ép thịt quả cacao (dịch ép lớp cơm nhầy bao quanh hạt), đường, mạch nha, gelatin, acid citric, acid ascorbic.

### 2.2. Phương pháp

Khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ nước và dịch ép thịt quả cacao; hàm lượng gelatin; hàm lượng đường

saccharose và mạch nha; hàm lượng acid citric, acid ascorbic; ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian gia nhiệt đến chất lượng của kẹo dẻo.

- Phân tích hóa lý: hàm lượng ẩm; hàm lượng đường khử theo (TCVN 4074:2002) [5]. Đánh giá cảm quan [6].

- Kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh ở trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3 thành phố Hồ Chí Minh. Bao gồm tổng số vi sinh vật hiếu khí (ISO 4833-1:2013); tổng số nấm mốc (ISO 21527-2: 2008); tổng số nấm men (ISO 21527-2: 2008); tổng số *Coliforms* (ISO 4832:2006); *Escherichia coli* (ISO 16649-2: 2001)

- Phương pháp xử lý số liệu: Thí nghiệm được bố trí với 3 lần lặp lại. Số liệu được xử lý thống kê với phần mềm Statgraphic 15.2.

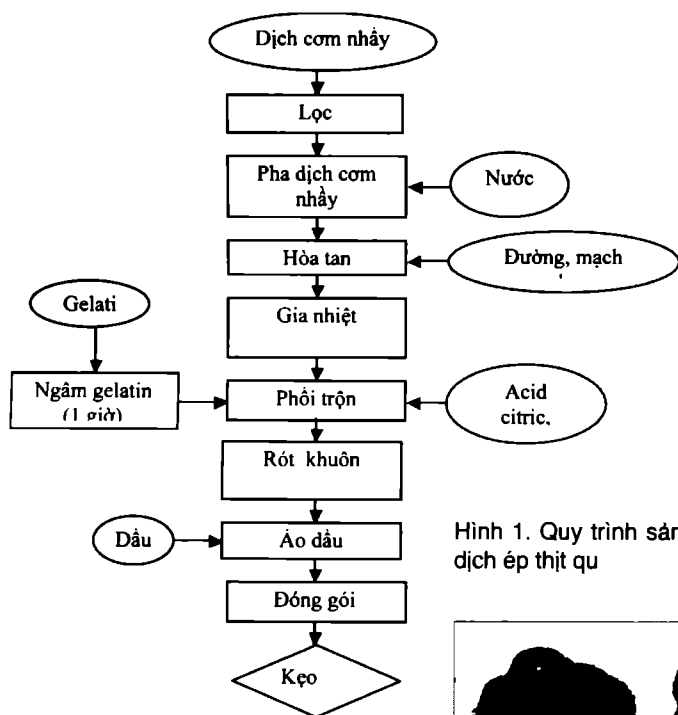
## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Quy trình sản xuất kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả trái cacao

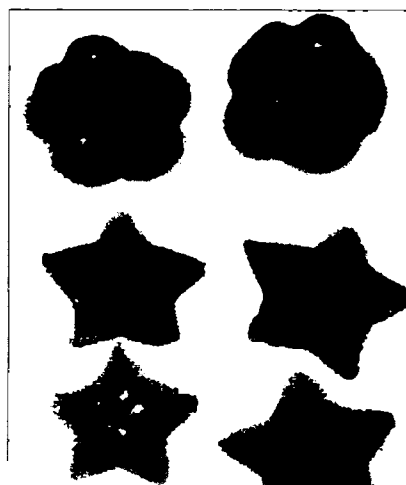
a. Quy trình sản xuất kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả trái cacao (hình 1):

b. Thuyết minh quy trình

Quả sau khi thu hoạch sẽ bóc tách vỏ, lấy hạt và mang đi ép dịch, quá trình ép đòi hỏi cần làm trong môi trường vệ sinh. Nước sau khi được ép sẽ lọc nhanh loại bỏ cặn, làm trong dịch ép. Tiến hành pha dịch ép với nước sạch theo tỷ lệ 2:1. Dịch ép cần hòa tan thêm đường sacharose (16g/100ml) và mạch nha (32g/100ml). Đường saccharose sau khi hòa tan sẽ trộn thêm đường nha để tăng độ nhớt, tạo cấu trúc; lượng đường khử chứa trong đường nha



Hình 1. Quy trình sản xuất kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả cacao



Hình 2. Kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả cacao

vừa chống kết tinh, vừa giảm sự mất nước trong kẹo thành phẩm. Lượng đường nha có thể phối trộn cùng với đường sacchrose ngay từ đầu. Gia nhiệt hỗn hợp sao cho hòa tan hết đường saccharose và mạch nha. Nếu kéo dài thời gian hòa tan đường và mạch nha, lượng nước bốc hơi nhiều, dung dịch ở trạng thái quá bão hòa sẽ có khả năng kết tinh lại gây ra sự hồi đường. Nếu quá trình hòa tan đường saccharose không triệt để, sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho đường tái kết tinh trong kẹo thành phẩm do các tinh thể đường hòa tan chưa hết đóng vai trò là các mầm tinh thể của quá trình kết tinh. Gia nhiệt làm bốc hơi nước để đạt đến độ ẩm mong muốn của kẹo dẻo, tạo thành khối kẹo có độ dẻo nhất định. Quá trình nấu kẹo và cô đặc phụ thuộc vào nhiệt độ sôi, thời gian cô đặc, sự bốc hơi nước, tạo độ nhớt cao.

Sự bốc hơi nước từ khối kẹo, quá trình thủy phân thành đường khử có thể xảy ra quá trình caramen hóa nếu nhiệt độ cao, nấu kẹo sẽ tiêu diệt vi sinh vật và độ ẩm thấp sẽ hạn chế

các phản ứng thủy phân của đường. Thời gian gia nhiệt 80-100°C và thời gian khoảng 16-24 phút. Tuy nhiên sau nhiều lần thử nghiệm sản xuất cho thấy ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 20 phút cho kết quả tốt nhất. Cuối giai đoạn gia nhiệt cần phối trộn thêm gelatin (9 g/100ml dịch), acid citric (0,64 g/100ml dịch), acid ascorbic (0,35g/100ml dịch) vào khối kẹo để tạo cấu trúc, mùi vị hài hòa. Gelatin được ngâm trong nước 1 giờ, sau khi cô đặc khối kẹo gần xong, phối trộn nguyên liệu acid citric, acid ascorbic và gelatin vào trong nồi nấu kẹo và sau đó cô đặc

thêm 4 – 6 phút. Sau đó rót khuôn. Khuôn kẹo được vệ sinh sạch sẽ. Khuôn có thể thoa thêm chất chống dính (dầu). Hỗn hợp phải hạ nhiệt độ xuống từ 60 – 70°C mới rót khuôn. Để sản phẩm ổn định ở nhiệt độ phòng 24h, hoặc đem để ngăn mát tủ lạnh cho kẹo đông lại khoảng 5 – 8h. Sau đó bao gói và bảo quản.

#### IV. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xây dựng được quy trình sản xuất kẹo dẻo từ dịch ép thịt quả trái cacao. Thử nghiệm sản xuất và thu được các kết quả như sau: xác định được công thức phối chế kẹo dẻo cacao (áp dụng cho 100ml dịch) với các thành phần: tỷ lệ nước: dịch ép thịt quả cacao là 1:2; hàm lượng gelatin là 9g; hàm lượng đường saccharose là 16g, mạch nha là 32g; hàm lượng acid citric là 0,64g, acid ascorbic là 0,35g; nhiệt độ và thời gian gia nhiệt hỗn hợp là 90°C và 20 phút. Tổng số vi khuẩn hiếu khí là 1,5x10<sup>1</sup>CFU/g. Tổng số nấm mốc, nấm men, *Coliforms*; *E.coli* không phát hiện.

Sản phẩm kẹo dẻo cacao đạt chất lượng theo TCVN 5908:1995. Kẹo dẻo có cấu trúc ổn định, độ dẻo dai vừa phải, mùi thơm đặc trưng của nguyên liệu, vị chua ngọt dịu, màu vàng đậm. Kẹo dẻo cacao đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Trương Thị Minh Hạnh (2010). Công nghệ sản xuất đường bánh kẹo. NXB. Đại học Bách Khoa Đà Nẵng.
- [2]. Hồ Hữu Long (1983). Kỹ thuật sản xuất kẹo. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [3]. Lê Văn Việt Mẫn, Lại Quốc Đạt, Nguyễn Thị Hiền, Tôn Nữ Minh Nguyệt, Trần Thị Thu Hà (2010). Công nghệ chế biến thực phẩm. NXB. Đại học Quốc Gia TP HCM.
- [4]. Hà Duyên Tư (2011). Phân tích hóa học thực phẩm. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [5]. Hà Duyên Tư (2011). Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm. NXB. Khoa học và Kỹ thuật.
- [6]. Ngô Thị Hồng Thu (2010). Kiểm nghiệm thực phẩm bằng phương pháp cảm quan. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.