

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO SON DƯỠNG MÔI XANH TỪ BỘT TRÁI THANH LONG

• Nguyễn Thúc Bội Huyền^(*), Hồ Thị Ngọc Sương^(*),
Trần Thị Mai Hiền^(*), Vi Thị Loan^(*)

Tóm tắt

Bột trái thanh long được chế tạo bằng phương pháp sấy phun. Kết quả đo UV-vis cho thấy ruột trái thanh long ruột đỏ (Hylocereus polyrhizus) chứa hàm lượng betacyanin cao hơn vỏ trái thanh long ruột đỏ là 2,5 lần và vỏ trái thanh long ruột trắng (Hylocereus undatus) là 3,5 lần. Loại son môi này được chế tạo hoàn toàn từ các hợp chất xanh. Kết quả khảo sát dựa trên 12 chỉ tiêu cho thấy người sử dụng đánh giá cao loại son môi làm từ bột thanh long sấy phun, đặc biệt trong lĩnh vực an toàn.

Từ khoá: Thanh long, betacyanin, UV-vis, son môi xanh, an toàn.

1. Đặt vấn đề

Từ thập niên 90 của thế kỷ trước, người tiêu dùng ở các quốc gia Âu Châu và Bắc Mỹ đã có xu hướng chọn lựa loại mỹ phẩm chế tạo từ các dưỡng chất thiên nhiên. Một số loại mỹ phẩm cao cấp còn chứa cả màu và hương liệu thiên nhiên. Trong đó, màu thiên nhiên là các chất màu được trích ly từ các nguyên liệu có trong tự nhiên. Ví dụ caroten được chiết xuất từ các rau quả có màu vàng và đỏ; curcumin được chiết xuất từ củ nghệ và betacyanin được chiết xuất từ quả dâu, trái thanh long và bắp cải tím [5].

Betalain là hợp chất có màu đỏ, màu vàng bao gồm betacyanin và betaxanthin. Betalain hiện diện ở tất cả các bộ phận của thực vật như hoa, thân, rễ và quả. Betacyanin thuộc nhóm betalain có màu từ đỏ đến đỏ tím. Còn betaxanthin có màu từ vàng đến da cam [8].

Thanh long là một trong những trái cây xuất khẩu chủ lực ở Việt Nam. Ngoài giá trị về dinh dưỡng, vỏ thanh long còn chứa sắc tố betacyanin nên có màu sắc từ đỏ đến đỏ tím. Một số người dân ở vùng Trung và Nam Mỹ đã dùng dịch thanh long để tạo màu cho thực phẩm như xúc xích, thịt muối... Ngoài ra, betacyanin còn dùng tạo màu cho các thực phẩm lạnh như kem, sữa chua và các thức uống từ sữa [9].

Thị trường Việt Nam hiện đang bán một số mỹ phẩm không có nhãn hiệu hoặc xuất xứ không rõ ràng với giá rẻ. Các mỹ phẩm này thường có màu sắc rực rỡ cùng mùi thơm quyến rũ nhằm hấp dẫn người tiêu dùng. Tuy nhiên, hầu hết những mỹ

phẩm trên đã chứa một lượng lớn phẩm màu và các phụ gia công nghiệp. Trong đó ẩn chứa những kim loại nặng có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe người tiêu dùng, thậm chí gây ung thư.

Một số công trình trong nước đã nghiên cứu tách chiết betacyanin từ trái thanh long và ứng dụng trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm [2], [3], [6], còn việc đưa trái thanh long vào lĩnh vực mỹ phẩm thì chưa được quan tâm nghiên cứu. Ở nghiên cứu trước, chúng tôi đã nghiên cứu chế tạo mỹ phẩm từ dịch trích thanh long tươi [1]. Trong bài viết này, chúng tôi sẽ sử dụng bột thanh long sấy phun nhằm tận dụng màu và dưỡng chất từ trái thanh long để chế tạo mỹ phẩm. Ngoài ra trong công thức pha chế còn bổ sung thêm một số phụ gia xanh. Điều quan trọng là loại mỹ phẩm xanh này có khả năng an toàn đối với sức khỏe người sử dụng và thân thiện với môi trường.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Chuẩn bị nguyên liệu thanh long

Nguyên liệu sử dụng là 2 loại thanh long vỏ đỏ ruột trắng (RT) và thanh long vỏ đỏ ruột đỏ (RD). Chọn những trái thanh long tròn to, chín đều và có khối lượng vào khoảng 350 g đến 400 g. Vỏ thanh long phải có màu đỏ tươi, trơn láng và không bị xây xước. Các tai còn cứng và xanh. Trái thanh long được rửa sạch, lau khô. Lột vỏ và tách riêng phần vỏ và ruột. Cắt nguyên liệu thành miếng, sau đó đem trữ đông ở nhiệt độ -15°C. Cân chính xác 100 g nguyên liệu (vỏ hoặc ruột) rồi nghiền nhỏ nguyên liệu. Ngâm bằng nước cất theo tỷ lệ 100 g trong 500 ml nước cất trong thời gian 60 phút. Dịch của vỏ thanh long và ruột thanh long thu được sau khi trích ly, lọc qua rây mịn 2 lần và hút chân không.

^(*) Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Xác định hàm lượng betacyanin trong vỏ và ruột trái thanh long bằng thiết bị đo UV-vis

Xác định hàm lượng betacyanin trong ruột và vỏ trái thanh long bằng thiết bị đo UV-vis, Photo lab, 6600 UV-vis, Đức. Khảo sát trong khoảng bước sóng từ 200 nm đến 650 nm bằng cuvet thạch anh 10 mm. Đo mật độ quang ở bước sóng đã quét để tính lượng betacyanin trong vỏ và ruột trái thanh long. Xác định bước sóng tối ưu để hàm lượng betacyanin cực đại. Lượng betacyanin được tính như sau [4]:

$$SC (mgL^{-1}) = \frac{A \times MW \times 1000 \times DF}{\epsilon \times l}$$

Trong đó:

A: Mật độ quang hay độ hấp thụ.

DF: Hệ số pha loãng.

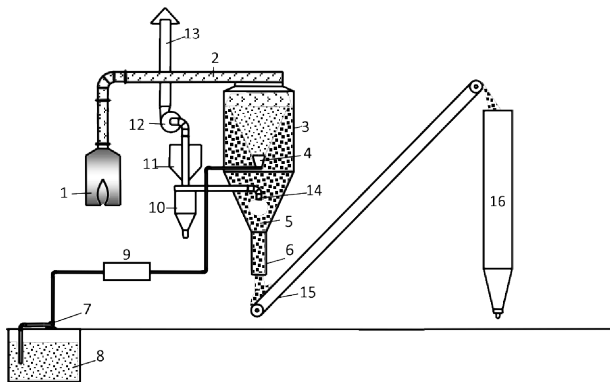
MW: Khối lượng phân tử của betacyanin = 550 g.mol⁻¹.

ε: Hệ số hấp thụ mol = 60000 (L/ mol.cm) trong H₂O.

l: Chiều dày của cuvet = 10 mm.

2.3. Sấy phun dịch thanh long

Để chuyển đổi dòng thanh long nhập liệu từ dạng lỏng sang dạng bột mịn, thí nghiệm được thực hiện trên thiết bị sấy phun, Lab plant, SD 06, Anh Quốc. Dòng thanh long nhập liệu được phân ly thành những hạt lỏng nhỏ li ti nhờ vào bộ phận phun sương. Các hạt lỏng của dịch thanh long phun ra được tiếp xúc ngay với dòng khí nóng. Nước sẽ bốc đi nhanh chóng nhưng nhiệt độ của vật liệu vẫn giữ ở mức thấp. Vì vậy dịch thanh long được sấy khô nhanh chóng mà vẫn đảm bảo chất lượng. Cấu tạo của thiết bị sấy phun được trình bày ở Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ thiết bị sấy phun bột màu thanh long

Chú thích: 1: buồng đốt; 2: ống dẫn khí nóng; 3: tháp sấy phun; 4: béc phun; 5: hạt bột khô; 6: cửa xả; 7: bơm dịch; 8: bể chứa dung dịch; 9: thiết bị lọc; 10: xi-clon thu hồi bụi; 11: cơ cấu lọc bụi ướt; 12: quạt hút; 13: ống khí thải; 14: ống hút khí; 15: băng tải; 16: silo chứa.

Các thông số của quá trình sấy phun thanh long được cho ở Bảng 1.

Bảng 1. Các thông số chính của quá trình sấy phun dịch thanh long

STT	Thông số	Dữ liệu
1	Nhiệt độ sấy	155°C
2	Tốc độ dòng nhập liệu	9 rpm
3	Tốc độ gió	50 m/s
4	Áp suất bơm	2,8 bar
5	Dung tích dịch thanh long	500 ml
6	Nồng độ maltodextrin	15%

2.4. Chế tạo mỹ phẩm từ bột thanh long

Sản phẩm được nghiên cứu chế tạo là son dưỡng môi với thành phần chính là bột thanh long sấy phun. Mỹ phẩm này có màu chủ yếu là màu tự nhiên của thanh long. Bột thanh long còn có chức năng quan trọng là khả năng chống oxy hoá giúp trẻ hoá làn da. Ngoài ra trong hỗn hợp son dưỡng cần thêm một số phụ gia có chức năng bảo vệ và dưỡng môi.

Trong bài này, chúng tôi đã sử dụng một số phụ gia có nguồn gốc thiên nhiên để chế tạo loại mỹ phẩm xanh an toàn cho sức khoẻ người sử dụng. Chức năng của một số phụ gia có nguồn gốc thiên nhiên được chọn theo Bảng 2.

Bảng 2. Một số phụ gia xanh dùng để chế tạo son dưỡng môi

STT	Phụ gia xanh	Chức năng
1	Dầu hạnh nhân, dầu ô liu, dầu quả bơ, dầu jojoba, chiết xuất từ hạt đậu nành	Chất dưỡng ẩm
2	Dầu dừa, dầu cám gạo, chiết xuất từ cây lô hội	Chất làm mềm môi
3	Vitamin A, vitamin E, dầu quả bơ, bột thanh long	Chất chống oxy hoá
4	Chiết xuất từ cây thầu dầu, dầu quả bơ	Chất làm bóng môi
5	Vitamin A, dầu dừa, chiết xuất từ cây lô hội	Chất diệt khuẩn
6	Vitamin A, dầu dừa	Chất tẩy tế bào chết
7	Dầu hạnh nhân	Chất chống UV
8	Bột thanh long	Chất tạo màu thiên nhiên

2.5. Đánh giá chất lượng sơn dưỡng môi

Chúng tôi đã xây dựng bảng kiểm tra với 12 đặc điểm quan trọng của sơn dưỡng môi với 5 mức đánh giá. Phần cuối bảng là kết luận của người sử dụng về chất lượng sản phẩm. Sau khi xây dựng xong bảng kiểm tra, chúng tôi tiến hành khảo sát ngẫu nhiên 50 người sử dụng trong độ tuổi từ 18 đến 25. Sau đó thống kê dữ liệu để có kết quả đánh giá.

Mức độ đánh giá theo thang điểm 5: Mức 1: Yếu, không hài lòng; Mức 2: Trung bình, đạt; Mức 3: Khá; Mức 4: Tốt; Mức 5: Rất tốt.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Xác định hàm lượng betacyanin ở vỏ thanh long

Đo phổ hấp thụ UV-vis của các mẫu trích ly từ vỏ và ruột thanh long trong khoảng bước sóng từ 200 nm đến 650 nm. Kết quả cho thấy hàm lượng betacyanin đạt cực đại ở bước sóng 535 nm đối với vỏ thanh long RĐ. Tương tự đối với vỏ thanh long RT, lượng betacyanin đạt cực đại ở bước sóng 538 nm.

Các bước sóng tối ưu tìm được phù hợp với lý thuyết là các phân tử betacyanin có khả năng hấp thụ bức xạ khả kiến trong vùng từ 534 đến 554 nm, tạo nên màu sắc đỏ đến đỏ tím. Sau khi xác định bước sóng tối ưu, chúng tôi đã tiến hành đo độ hấp thụ A và tính toán hàm lượng betacyanin Sc của các mẫu trích ly từ vỏ và ruột thanh long. Kết quả đo UV-vis được cho ở Bảng 3.

Bảng 3. Hàm lượng betacyanin của vỏ và ruột thanh long RĐ và vỏ thanh long RT

Thanh long	Số mẫu	Độ hấp thụ (A)	Hàm lượng betacyanin (Sc)
Vỏ thanh long RĐ	1	0,702	64,351
	2	0,718	65,816
	3	0,709	64,992
	Trung bình	0,710	65,053
Vỏ thanh long RT	1	0,514	47,116
	2	0,523	47,942
	3	0,521	47,758
	Trung bình	0,519	47,605
Ruột thanh long RĐ	1	1,799	164,907
	2	1,805	165,457
	3	1,797	164,724
	Trung bình	1,800	165,029

Kết quả thí nghiệm trên thiết bị đo UV-vis cho thấy vỏ thanh long RĐ có hàm lượng betacyanin cao (65,053), hơn 1,5 lần so với vỏ thanh long RT (47,605). Hàm lượng betacyanin cao tương ứng với dịch trích vỏ thanh long RĐ có màu đỏ đậm hơn so với dịch trích vỏ thanh long RT.

Ngoài ra, ruột thanh long RĐ cho hàm lượng betacyanin rất cao (165,029), hơn 2,5 lần so với vỏ thanh long RĐ (65,053). Hình 2 cho thấy dịch trích ruột thanh long RĐ có màu đỏ đậm hơn so với vỏ thanh long RĐ. Từ kết quả đo UV-vis, chúng tôi sẽ chọn trái thanh long RĐ để tiến hành sấy phun do chứa hàm lượng betacyanin cao.

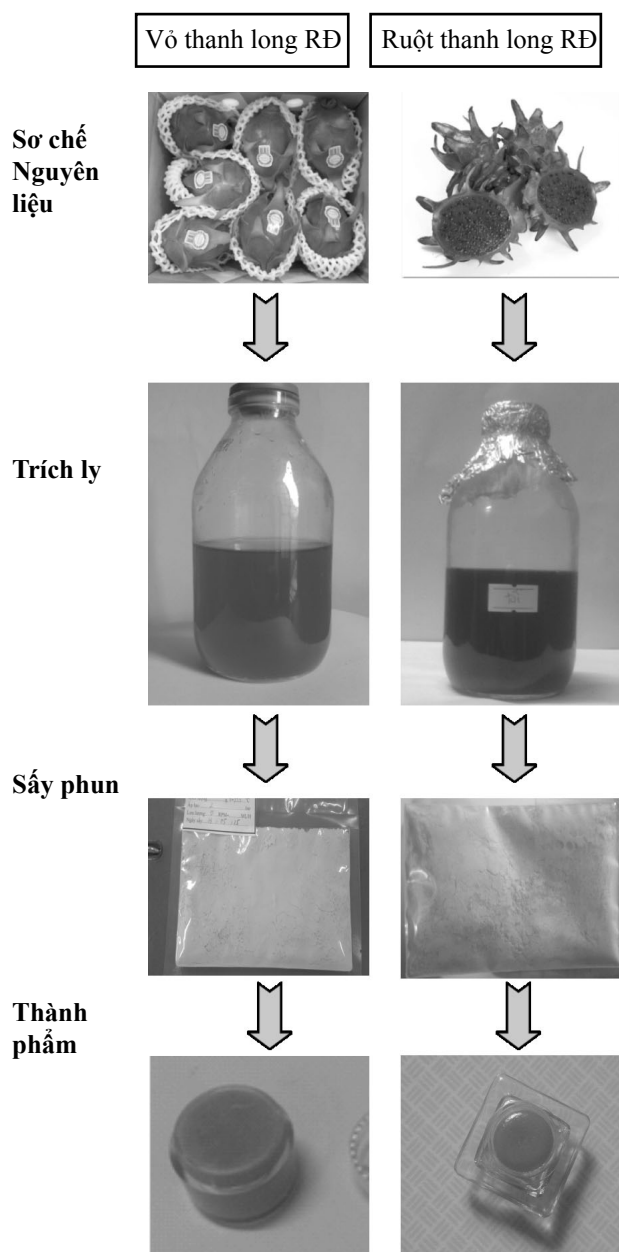
3.2. Sấy phun bột thanh long

Sau khi trích ly vỏ và ruột thanh long RĐ, chúng tôi bổ sung thêm 15% maltodextrin để tăng hàm lượng chất khô. Tiến hành sấy phun với các thông số ở Bảng 1. Kết quả cho thấy bột sấy phun từ vỏ thanh long cho màu nhạt hơn bột làm từ ruột thanh long (Hình 2).

3.3. Chế tạo mỹ phẩm xanh từ thanh long

Để chế tạo ra mẫu mỹ phẩm xanh là sơn dưỡng môi an toàn, chúng tôi dùng chủ yếu màu và dưỡng chất từ thanh long. Ngoài ra còn bổ sung thêm một số phụ gia xanh ở Bảng 2. Sơn được chế tạo từ 2 loại nguyên liệu: bột thanh long sấy phun và dịch trích thanh long. Sơn dưỡng môi sau khi chế tạo được bảo quản nơi khô mát và trong bóng tối.

Quy trình chế tạo sơn kể từ khi nguyên liệu vào, trích ly, sấy phun đến thành phẩm được trình bày ở Hình 2. Quan sát sự biến đổi về màu sắc của vỏ và ruột thanh long RĐ suốt quy trình khảo sát, chúng tôi nhận thấy ruột thanh long RĐ có hàm lượng betacyanin cao dẫn đến màu của dịch trích ly, màu của bột sấy phun đến màu sơn đều đậm, đẹp mắt và tươi hơn so với vỏ thanh long (Hình 2).



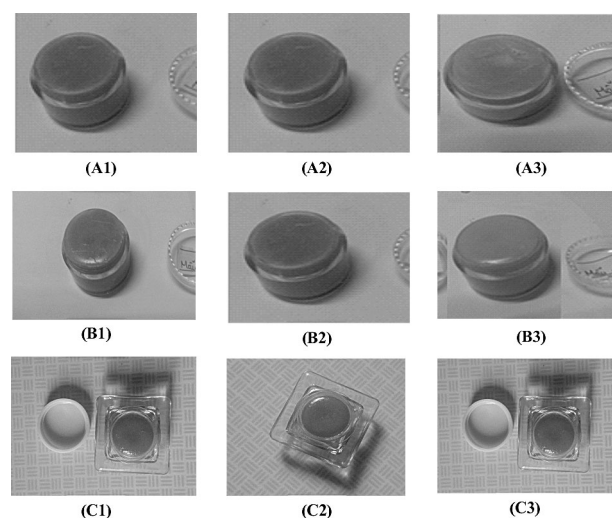
Hình 2. Quy trình chế tạo son dưỡng môi từ nguyên liệu thanh long đến thành phẩm

3.4. Khảo sát độ bền màu của son dưỡng môi

Thí nghiệm trên 3 mẫu son chế tạo từ dịch trích thanh long, dịch trích thanh long có bổ sung chất bảo quản và từ bột thanh long sấy phun. Thời gian khảo sát là 6 ngày. Kết quả thí nghiệm thể hiện ở Hình 3.

Kết quả thí nghiệm ở Hình 3 cho thấy: Đến ngày thứ 6, son làm từ dịch trích thanh long đổi màu rõ rệt từ màu đỏ chuyển sang hồng vàng nhạt.

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Vargas và các cộng sự cho thấy màu của dịch thanh long giảm rõ trong 7 ngày đầu khi lưu trữ ở 4°C và 25°C [7]; Mặc dù có bổ sung thêm 0,4% chất bảo quản, nhưng son làm từ dịch trích thanh long vẫn chưa cải thiện độ bền màu; Son chế tạo từ bột thanh long sấy phun có màu hồng tươi và đẹp hơn so với son làm từ dịch trích thanh long; Đến ngày thứ 6, mẫu son từ bột thanh long sấy phun vẫn còn màu đỏ hồng tươi, chỉ hơi nhạt một ít so với ngày đầu tiên. Điều này chứng tỏ bột thanh long sấy phun sẽ cho màu son tươi, đẹp và bền màu hơn so với dịch trích thanh long.



Hình 3. Các mẫu son được chế tạo từ dịch trích thanh long và bột sấy phun thanh long

Chú thích:

(A1), (A2), (A3): Son chế tạo từ dịch trích thanh long: ngày 1, ngày 2 và ngày 6.

(B1), (B2), (B3): Son chế tạo từ dịch trích thanh long có bổ sung chất bảo quản: ngày 1, ngày 2 và ngày 6.

(C1), (C2), (C3): Son chế tạo từ bột thanh long sấy phun: ngày 1, ngày 2 và ngày 6.

3.4. Thống kê dữ liệu và đánh giá chất lượng sản phẩm

Sau khi cho người sử dụng dùng thử mẫu son dưỡng môi, chúng tôi đã thu thập ý kiến của 50 người. Kết quả được trình bày ở Bảng 4.

Từ dữ liệu ở Bảng 4, chúng tôi nhận thấy: Tổng số 12 chỉ tiêu đánh giá thì có 11/12 chỉ tiêu không có mức Yếu; Tất cả 12/12 chỉ tiêu đều bình chọn mức Rất tốt; Một số chỉ tiêu

quan trọng của son dưỡng như: độ an toàn, độ không kích ứng môi, độ bóng của môi, độ mềm mịn của môi sau khi thoa son... đều có số lượng lớn người bình chọn mức Rất tốt. Cụ thể trong khoảng 18 ÷ 36%; Đặc biệt về chỉ tiêu độ an toàn thì không có mức Yếu và Trung bình (0%), mức Khá chiếm 28%, mức Tốt là 46% và mức Rất tốt là 26%. Điều này chứng tỏ son dưỡng môi được đánh giá có độ an toàn rất cao; Ở tất cả các chỉ tiêu, người sử dụng chọn mức Khá và Tốt với tỷ lệ cao, khoảng 60 ÷ 70%.

Bảng 4. Bảng thống kê ý kiến người sử dụng

STT	Chỉ tiêu	Số lượng người đánh giá				
		Mức đánh giá				
		1	2	3	4	5
1	Màu sắc của son	0	12	21	16	1
2	Độ đồng nhất của son	0	8	18	22	2
3	Độ mềm mịn của son	0	5	15	21	9
4	Độ phân tán màu sau khi thoa	0	4	16	25	5
5	Độ mềm mịn của môi sau khi thoa son	0	4	18	22	6
6	Độ bóng của môi sau khi thoa	0	5	12	15	18
7	Độ thẩm thấu của môi sau khi thoa	0	5	28	12	5
8	Màu sắc của son trên môi	15	20	9	5	1
9	Độ bền màu của son trên môi	1	16	21	9	3
10	Độ không kích ứng da sau khi thoa son	0	1	18	17	14
11	Cảm nhận về son sau khi thoa (dễ chịu)	0	2	16	23	9
12	Mức độ an toàn của sản phẩm	0	0	14	23	13
	Kết luận về mức độ hài lòng sản phẩm	0	2	25	17	6

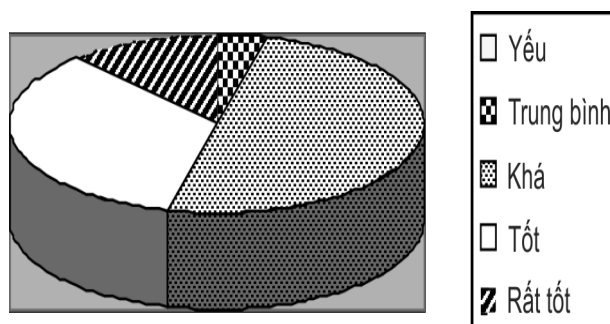
Bên cạnh ưu điểm là dùng chất tạo màu thiên nhiên, thì son dưỡng môi chứa dưỡng chất từ thanh long có những tiêu chí đánh giá quan trọng như:

độ kích ứng da, độ mềm của môi, độ thẩm thấu của môi, độ an toàn... được người sử dụng đánh giá cao. So sánh với loại son có xuất xứ không rõ ràng, được điều chế từ các nguyên liệu tổng hợp đã gây viêm da, dị ứng da... do đó không an toàn đối với người sử dụng [1].

Những kết quả nêu trên cho thấy loại son chế tạo từ dưỡng chất thanh long, hoàn toàn đi từ nguyên liệu xanh phù hợp với sinh lý môi, an toàn và rất thân thiện với môi trường.

3.6. Kết quả đánh giá sự hài lòng của người sử dụng

Sau khi đánh giá xong 12 chỉ tiêu về son dưỡng môi, người sử dụng đã cho kết luận về mức độ hài lòng về sản phẩm theo biểu đồ dưới đây:



Hình 4. Biểu đồ đánh giá sự hài lòng của người sử dụng đối với mẫu son dưỡng môi

Cụ thể mức độ hài lòng về sản phẩm là: Mức Yếu: 0%; Mức Trung bình: 4%; Mức Khá: 50%; Mức Tốt: 34%; Mức Rất tốt: 12%. Như vậy sự hài lòng về sản phẩm đạt 96% từ mức Khá trở lên, trong đó gần 50% đạt mức Tốt và Rất tốt. Không có mức Yếu kém. Kết quả trên đã chứng tỏ người sử dụng đánh giá rất cao chất lượng của mẫu sản phẩm son dưỡng môi làm từ thanh long.

4. Kết luận

Chúng tôi đã nghiên cứu chế tạo các mẫu son dưỡng môi từ bột thanh long sấy phun và dịch trích thanh long. Kết quả cho thấy son dưỡng môi làm từ bột thanh long sấy phun sẽ cho màu sắc đỏ tươi hơn và bền màu hơn so với son làm từ dịch thanh long. Từ kết quả phân tích dữ liệu của các bảng kiểm tra cho thấy người sử dụng đánh giá rất cao chất lượng của son dưỡng môi từ trái thanh long./.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Thúc Bội Huyền, Lê Thị Kim Yên (2016), “Chế tạo mỹ phẩm chứa dưỡng chất thiên nhiên từ trái thanh long”, *Tạp chí Kinh tế Công nghiệp*, (số 8), tr. 69-75.
- [2]. Huỳnh Cẩm Loan (2014), *Nghiên cứu tạo bột phẩm màu đỏ betacyanin tự nhiên từ vỏ trái thanh long ruột trắng (Hylocereus undatus) và ứng dụng vào sản xuất nước giải khát có gas hương thanh long*, Luận văn kỹ sư, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh.
- [3]. Nguyễn Thị Mỹ Nương (2012), *Nghiên cứu tách chiết và khảo sát hoạt tính chống oxy của dịch chiết từ vỏ quả thanh long*, Luận văn kỹ sư, Trường Đại học Nha Trang.
- [4]. N. S. Ramli, P. Ismail and A. Rahmat (2014), “Influence of conventional and ultrasonic-assisted extraction on phenolic contents, betacyanin content and antioxidant capacity of red dragon fruit”, *The scientific World Journal*, (Volume 2014), 7 pages.
- [5]. O. P. S. Rebecca, A. N. Boyce, and S. Chandran (2010), “Pigment identification and antioxidant properties of red dragon fruit (Hylocereus polyrhizus)”, *African Journal of Biotechnology*, (9), p. 1450-1454.
- [6]. Lê Thị Thảo (2011), *Nghiên cứu tách chất màu tự nhiên từ vỏ trái thanh long Việt Nam*, Luận văn kỹ sư, Trường Đại học Vinh.
- [7]. M. L. Vargas, J. A. T. Cortez, E. S. Duch, A. P. Lizama, C. H. Menendez (2013), “Extraction and stability of anthocyanins present in the skin of the dragon fruit”, *Food and Nutrition Sciences*, (4), p. 1221-1228.
- [8]. S. Wybraniec, I. Platzner, S. Geresh et al. (2001), “Betacyanins from vine cactus hylocereus polyrhizus”, *Phytochemistry*, (58), p. 1209-1212.
- [9]. S. Wybraniec and Y. Mizrahi (2002), “Fruit flesh betacyanin pigments in Hylocereus cacti”, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, (50), p. 6086-6089.

MAKING GREEN LIPSTICKS FROM DRAGON-FRUIT POWDER**Summary**

Dragon-fruit powder is created by the spray-dry method. Results from UV-vis measurement show that the betacyanin content of red-dragon fruit flesh (*Hylocereus polyrhizus*) is 2.5 times and 3.5 times higher than those of the skin of the red and white (*Hylocereus undatus*) dragon fruit, respectively. These lipsticks are made entirely from green substances. Results from a 12-parameter survey show that consumers highly appreciate lipsticks made from spray-dry dragon fruit powder, with special reference to safety.

Key words: Dragon fruits, betacyanin, UV-vis, green lipsticks, safety.

Ngày nhận bài: 25/11/2015; Ngày nhận lại: 12/01/2016; Ngày duyệt đăng: 07/6/2016.