

# ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ CÁC THÀNH PHẦN PHỐI CHẾ ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHẤT LƯỢNG CỦA SẢN PHẨM SODA DÂU HẠ CHÂU (*BACCAUREA RAMIFLORA* LOUR.)

Nguyễn Hồng Xuân, Đỗ Thị Tuyết Nhung, Đoàn Thị Kiều Tiên,  
Trần Hoàng Hiệp và Văn Tuấn Hiếu

Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ

Email: nhxuan@ctu.edu.vn

## Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 04.01.2024

Ngày nhận bài sửa: 05.4.2024

Ngày duyệt đăng: 08.4.2024

## Từ khóa:

Acid citric, *Baccaurea ramiflora* Lour., dâu Hạ Châu, soda, vitamin C

## TÓM TẮT

Với mục tiêu tìm ra tỷ lệ phối chế phù hợp cho sản phẩm soda dâu Hạ Châu, đề tài được tiến hành nhằm mục tiêu khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ phần trăm thể tích dịch quả và nước bão hòa CO<sub>2</sub>; nồng độ chất khô hòa tan (<sup>o</sup>Brix) của dịch quả; tỷ lệ phần trăm khối lượng của acid citric và acid ascorbic đến chất lượng sản phẩm. Kết quả nghiên cứu thu nhận được như sau: tỷ lệ dịch quả và nước CO<sub>2</sub> bão hòa là 20:80 (%), <sup>o</sup>Brix của dịch quả là 50; hàm lượng acid bổ sung lần lượt với acid citric 0,1% và acid ascorbic 0,1% đã tạo cho sản phẩm có chất lượng về hàm lượng vitamin C là 4,11 mg%, acid tổng là 1,32 g/L; đồng thời cho giá trị cảm quan là cao nhất với 4,57 điểm cho màu sắc, 4,5 điểm cho mùi, 4,63 điểm cho vị và 5 điểm cho trạng thái của sản phẩm.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dâu Hạ Châu (*Baccaurea ramiflora* Lour.), một loại cây ăn trái chín theo mùa vụ, được trồng phổ biến ở huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ. Trái dâu Hạ Châu đã được công nhận nhãn hiệu hàng hóa vào năm 2006 bởi Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ. Theo thống kê của Phòng Nông nghiệp huyện Phong Điền, dâu Hạ Châu (DHC) chiếm diện tích đất trồng khoảng 590 ha, sản lượng thu hoạch mỗi vụ trung bình đạt từ 20 - 25 tấn/ha (Tạp chí Kinh tế nông thôn, 2017). Trái dâu có nét đặc trưng riêng như quả tròn đều; khi còn sống có màu xanh, khi chín chuyển sang màu trắng đục hay vàng ngà và lá dài vẫn còn nguyên trên trái; trái dâu chín, ruột dâu trong; quả chín có vị ngọt thanh, vị đậm, hậu chua nhẹ (Hâu, 2009).

Đối với sản phẩm nước giải khát có gas, các thành phần thường được sử dụng trong quá trình phối chế là nước CO<sub>2</sub> bão hòa, acid

citric, acid ascorbic, v.v... Quá trình bão hòa CO<sub>2</sub> là quá trình nạp CO<sub>2</sub> vào nước đến một giá trị nồng độ nhất định tùy thuộc vào yêu cầu công nghệ. CO<sub>2</sub> là thành phần quyết định cho vị và độ bọt của nước giải khát; đồng thời góp phần làm tăng độ bền sinh học cho sản phẩm (David và Philip, 2006; Colt, 2012). Acid citric là một chất được hầu hết các quốc gia và tổ chức quốc tế công nhận là an toàn để sử dụng trong thực phẩm. Acid citric giúp cung cấp vị chua cho sản phẩm nói chung và trong ngành công nghiệp đồ uống nói riêng vì khả năng điều chỉnh vị ngọt của nhiều thức uống (Gomes và cộng sự, 2022). Acid ascorbic (vitamin C) là một chất có khả năng chống oxy hóa và ổn định màu cho sản phẩm (Mai và cộng sự, 2012).

Với mục tiêu phát triển sản phẩm nước giải khát từ trái dâu Hạ Châu để góp phần tìm ra giải pháp khắc phục tình trạng được mùa, giá thấp, quy trình chế biến nước quả đã được áp dụng nhằm tạo ra loại nước giải khát đảm

bảo chất lượng và phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Trong quá trình chế biến các sản phẩm nước quả, phối chế là một công đoạn không thể thiếu nhằm cải thiện giá trị cảm quan của sản phẩm. Sản phẩm sẽ có giá trị cảm quan rất thấp, thậm chí không được người tiêu dùng chấp nhận nếu không được điều vị hoặc phối chế.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Chuẩn bị mẫu và nguyên liệu

Trái DHC chín (trái ở giai đoạn 130 ngày tính từ lúc cây đậu trái (Hâu, 2009) được thu hái tại vườn huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ) được rửa sạch, tách bỏ vỏ và sử dụng phần múi dâu cho nghiên cứu. Nước CO<sub>2</sub> bão hòa được chuẩn bị bằng cách sục khí CO<sub>2</sub> dùng trong thực phẩm (Công ty TNHH Bảo Thanh, Việt Nam) vào nước RO với áp suất 3 bar (Duy, 2015). Acid citric (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>) được sử dụng có nguồn gốc từ nhà sản xuất Rumilab, Malaysia. Acid ascorbic (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>) có nguồn gốc từ hãng Wako, Nhật.

### 2.2. Xác định thành phần của nguyên liệu

Trái DHC được tách bỏ vỏ, lấy phần múi và vắt thu lấy dịch trong phục vụ cho việc phân tích nồng độ chất khô hòa tan (theo phương pháp sử dụng máy khúc xạ kế ATAGO Master-3M, Nhật), hàm lượng vitamin C và hàm lượng acid tổng.

### 2.3. Ảnh hưởng của tỷ lệ dịch dâu và nước CO<sub>2</sub> bão hòa đến một số chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm soda DHC

Múi DHC được cho vào túi chịu nhiệt được làm từ nguyên liệu PE, rồi cho vào nước nóng chần ở 90°C trong 90 giây. Tiến hành làm lạnh nhanh múi dâu và bổ sung enzyme pectinase với hàm lượng 0,07% để thủy phân trong 1 giờ ở 50°C. Sau đó, múi dâu được vắt lọc thu dịch quả trong (Xuân và cộng sự, 2022). Dịch quả sẽ được phối trộn với nước CO<sub>2</sub> bão hòa với các tỷ lệ lần lượt là 10:90, 20:80, 30:70 và 40:60 (v:v) (thể tích dịch dâu: thể tích nước CO<sub>2</sub> bão hòa). Dịch quả sau phối trộn được rót vào chai thủy tinh, đậy kín

nắp và thanh trùng ở nhiệt độ 80°C trong 15 phút (Duy, 2015). Sản phẩm được trữ mát 1 ngày để sản phẩm được ổn định rồi tiến hành đánh giá cảm quan, phân tích hàm lượng vitamin C và hàm lượng acid tổng.

### 2.4. Ảnh hưởng của nồng độ chất khô hòa tan của dịch dâu đến giá trị cảm quan của sản phẩm soda DHC

Tiến hành các bước như trên để thu được dịch quả từ múi dâu. Dịch quả sẽ được phối trộn với đường để có được nồng độ chất khô hòa tan lần lượt là 40, 45, 50, 55 và 60°Brix. Dịch quả sau bổ sung đường được phối trộn với nước CO<sub>2</sub> bão hòa với tỷ lệ tối ưu được chọn từ thí nghiệm 2.3 rồi rót vào chai thủy tinh, đậy kín nắp và thanh trùng ở nhiệt độ 80°C trong 15 phút (Duy, 2015). Sản phẩm được trữ mát 1 ngày rồi tiến hành đánh giá cảm quan.

### 2.5. Ảnh hưởng của hàm lượng acid bổ sung đến một số chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm soda DHC

Tiến hành các bước như trên để thu được dịch quả từ múi dâu. Dịch quả sẽ được phối trộn với đường theo hàm lượng tối ưu được chọn ở mục 2.4 rồi bổ sung acid citric và acid ascorbic lần lượt với các hàm lượng 0,05 và 0,1% (theo khối lượng) ứng với mỗi loại acid (đồng thời tiến hành mẫu đối chứng với 0% lần lượt mỗi loại acid). Dịch quả sau bổ sung đường và acid được phối trộn với nước CO<sub>2</sub> bão hòa với tỷ lệ tối ưu được chọn từ thí nghiệm 2.3 rồi rót vào chai thủy tinh, đậy kín nắp và thanh trùng ở nhiệt độ 80°C trong 15 phút (Duy, 2015). Sản phẩm được trữ mát 1 ngày để ổn định trạng thái rồi tiến hành đánh giá cảm quan, phân tích hàm lượng vitamin C và hàm lượng acid tổng.

### 2.6. Phương pháp phân tích

#### 2.6.1. Giá trị cảm quan của soda DHC

Áp dụng phép thử cho điểm để xác định mức độ khác nhau về một tính chất cảm quan giữa hai hay nhiều sản phẩm theo TCVN

3215-79 có hiệu chỉnh. Người thử (30 người) sẽ nhận được đồng thời tất cả sản phẩm cần đánh giá. Sau khi nếm thử, người thử sẽ đánh giá cường độ của tính chất cảm quan của mỗi sản phẩm thông qua một điểm số tương ứng với một thuật ngữ mô tả cường độ của tính chất ấy đã được quy định sẵn. Thang điểm dùng trong phép thử là thang 5 điểm với thuật ngữ mô tả cường độ theo (Duy, 2015).

### 2.6.2. Hàm lượng vitamin C

Dịch quả với thể tích 5 mL được chuẩn độ với dung dịch Iod 0,1 N và sử dụng chất chỉ thị hồ tinh bột 1% (Mùi, 2001). Hàm lượng vitamin C (mg%) được tính theo công thức là  $(V_{\text{Iod}} \times 0,00088 \times 100)/5$  (mL dịch quả).

### 2.6.3. Hàm lượng acid tổng

Cho 5 mL dịch quả được chuẩn độ với dung dịch NaOH 0,1 N và sử dụng chất chỉ thị phenolphthalein (Jamil và cộng sự, 2015). Hàm lượng acid tổng (g/L) được tính theo công thức là  $(V_{\text{NaOH}} \times 0,0064 \times 1000)/5$  (mL dịch quả).

## 2.7. Phương pháp xử lý kết quả

Các kết quả trong nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm thống kê Stagraphics Centurion 19 và phần mềm Microsoft Excel

2013. Phân tích phương sai (ANOVA) và kiểm định LSD để kết luận về sự sai khác giữa trung bình các nghiệm thức. Sự khác biệt ở mức ý nghĩa của các nghiệm thức khảo sát ở mức độ tin cậy 95%. Các kết quả được trình bày dưới dạng số trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn với giá trị P nhỏ hơn 0,05 được coi là có ý nghĩa thống kê.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thành phần của nguyên liệu

Kết quả phân tích từ Bảng 1 cho thấy dịch quả DHC có chứa tổng hàm lượng chất rắn hòa tan là 17,5<sup>o</sup>Brix cao hơn đến 40% so với độ Brix của thịt quả trái dâu cùng tên khoa học (10,5<sup>o</sup>Brix) (Bhowmick, 2010); điều này thể hiện chất lượng của dịch ép trái DHC. Đồng thời, hàm lượng acid tổng của dịch quả là 9,05 g/L làm cho vị của trái DHC không những chua mà còn xen lẫn vị ngọt thanh (do <sup>o</sup>Brix cao) góp phần tạo nên vị chua ngọt hài hòa đặc trưng cho trái. Trong dịch quả còn chứa một lượng vitamin C (7,33 mg%), thành phần quan trọng của trái cây vừa có lợi cho sức khỏe vừa có khả năng chống oxy hóa (Châu và Áng, 2006).

**Bảng 1. Thành phần hóa học của dịch DHC**

Thành phần	Hàm lượng (*)
Nồng độ chất khô hòa tan ( <sup>o</sup> Brix)	17,5 $\pm$ 0,5
Hàm lượng acid tổng số (g/L)	9,05 $\pm$ 0,07
Hàm lượng vitamin C (mg%)	7,33 $\pm$ 0,51

Ghi chú: (\*) Hàm lượng các thành phần hóa học được phân tích lặp lại 3 lần.

### 3.2. Ảnh hưởng của tỷ lệ dịch dâu và nước CO<sub>2</sub> bão hòa đến một số chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm soda DHC

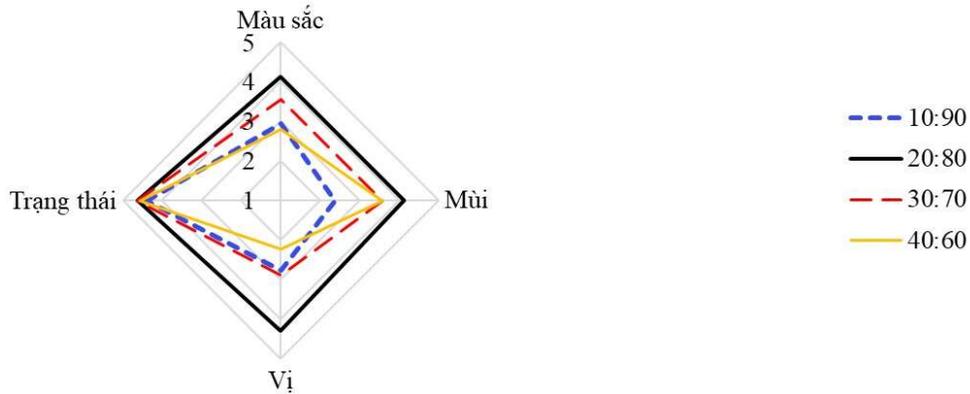
#### 3.2.1. Giá trị cảm quan của soda DHC

Qua kết quả đánh giá cảm quan (Hình 1), tỷ lệ phối chế dịch dâu cùng nước CO<sub>2</sub> bão hòa ảnh hưởng nhiều đến màu sắc, mùi và vị của soda DHC. Nước CO<sub>2</sub> bão hòa không màu và

mùi (Abu-Reidah, 2020); nên khi được phối trộn quá nhiều hoặc quá ít với dịch dâu sẽ làm cho màu và vị của sản phẩm giảm đi tính chất đặc trưng mà thay vào đó sản phẩm có màu vàng trà, vị chua mạnh và không the (ở tỷ lệ phối chế 40:60) hoặc sản phẩm gần như không màu, vị nhạt gây tê đầu lưỡi (ở tỷ lệ (10:90). Tương tự, dịch dâu trong hỗn hợp quá ít cũng làm giảm đi mùi thơm đặc trưng của dịch dâu.

Khi phối trộn nước CO<sub>2</sub> bão hòa với dịch dâu Với tỷ lệ phối chế 20:80 đạt điểm trung bình cao nhất, sản phẩm soda DHC có màu vàng

nhạt, mùi thơm dịu nhẹ đặc trưng của dâu Hạ Châu, cùng vị chua ngọt hài hòa, the mát cùng trạng thái trong không vẩn đục.



**Hình 1. Điểm của các giá trị cảm quan cho soda DHC ứng với các tỷ lệ giữa dịch dâu và nước CO<sub>2</sub> bão hòa**

**3.2.2. Hàm lượng vitamin C và acid tổng của soda DHC**

Vitamin C (acid ascorbic) là một thành phần quan trọng vừa có ích cho sức khỏe vừa là thành phần phản ánh chất lượng của sản phẩm. Do dễ bị biến đổi nhất trong các loại vitamin khi xử lý nhiệt trong quá trình chế biến (Jiwala và cộng sự, 2008), hàm lượng vitamin C trong sản phẩm (2,82 mg%) (Bảng 2) đã giảm đi đáng kể (61,53%) so với nguyên liệu ban đầu ở Bảng 1. Ngoài ra, do dịch quả được phối trộn với nước CO<sub>2</sub> bão hòa nên tỷ

lệ phối trộn dịch quả càng cao so với nước CO<sub>2</sub> thì hàm lượng vitamin C của sản phẩm càng cao một cách có ý nghĩa thống kê với giá trị P bé hơn 0,05. Hàm lượng vitamin C cao nhất là 4,46%.

Hàm lượng acid tổng phản ánh độ chua của sản phẩm. Trong hỗn hợp sau phối trộn, dịch quả càng nhiều thì acid tổng của sản phẩm càng cao (giá trị cao nhất là 1,33 g/L). Giữa các tỷ lệ phối trộn (Bảng 2) có sự khác biệt thống kê một cách rõ ràng về hàm lượng acid tổng (với P < 0,05).

**Bảng 2. Hàm lượng vitamin C và acid tổng của soda DHC ứng với các tỷ lệ giữa dịch dâu và nước CO<sub>2</sub> bão hòa**

Tỷ lệ dịch dâu:nước CO <sub>2</sub> bão hòa	Hàm lượng vitamin C (mg%)	Hàm lượng acid tổng (g/L)
10 : 90	1,29 <sup>d</sup> ±0,44	1,05 <sup>d</sup> ±0,03
<b>20 : 80</b>	2,82 <sup>c</sup> ±0,18	1,16 <sup>c</sup> ±0,02
30 : 70	3,64 <sup>b</sup> ±0,27	1,24 <sup>b</sup> ±0,01
40 : 60	4,46 <sup>a</sup> ±0,10	1,33 <sup>a</sup> ±0,03
	P = 0,01	P = 0,01

Ghi chú: Các chữ khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 0,05 theo phép kiểm định LSD.

### 3.3. Ảnh hưởng của nồng độ chất khô hòa tan của dịch dâu đến giá trị cảm quan của sản phẩm soda DHC

Kết quả đánh giá cảm quan của sản phẩm khi cố định các thành phần trong sản phẩm và thay đổi nồng độ chất khô hòa tan của dịch dâu ( $^{\circ}$ Brix) được thể hiện qua Bảng 3.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của hàm lượng đường bổ sung đến giá trị cảm quan của sản phẩm**

Nồng độ chất khô hòa tan của dịch dâu ( $^{\circ}$ Brix)	Điểm cảm quan			
	Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái
40	4,23 $\pm$ 0,43	3,57 <sup>c</sup> $\pm$ 0,50	3,13 <sup>c</sup> $\pm$ 0,51	4,53 $\pm$ 0,50
45	4,37 $\pm$ 0,49	4,10 <sup>b</sup> $\pm$ 0,45	3,87 <sup>b</sup> $\pm$ 0,51	4,73 $\pm$ 0,45
50	4,27 $\pm$ 0,45	4,43 <sup>a</sup> $\pm$ 0,50	4,80 <sup>a</sup> $\pm$ 0,41	4,67 $\pm$ 0,48
55	4,23 $\pm$ 0,43	3,97 <sup>b</sup> $\pm$ 0,32	3,11 <sup>c</sup> $\pm$ 0,55	4,67 $\pm$ 0,48
60	4,17 $\pm$ 0,46	3,97 <sup>b</sup> $\pm$ 0,32	2,63 <sup>d</sup> $\pm$ 0,50	4,73 $\pm$ 0,47
	P = 0,54	P = 0,01	P = 0,01	P = 0,51

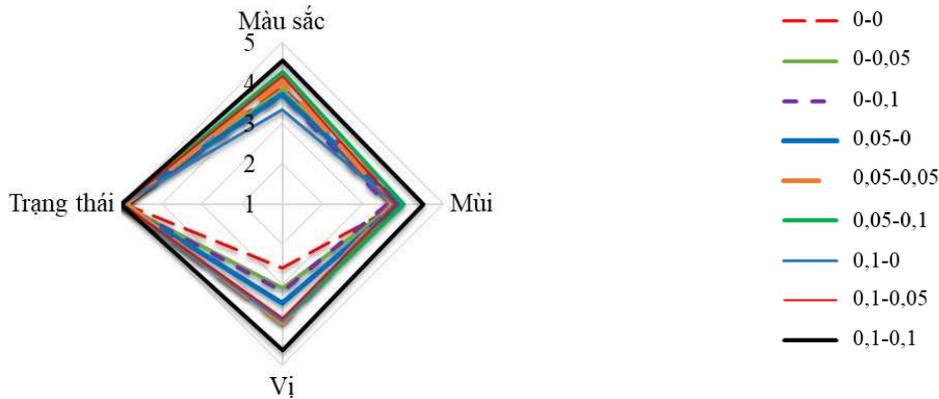
*Ghi chú: Các chữ khác nhau trên cùng một cột biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 0,05 theo phép kiểm định LSD.*

Qua kết quả thu được cho thấy, với nồng độ chất khô hòa tan ban đầu của dịch dâu trước khi bổ sung đường là 17,5 $^{\circ}$ Brix (Bảng 1); dịch dâu sau khi được bổ sung đường để đạt các giá trị  $^{\circ}$ Brix khác nhau (Bảng 3) tác động đến vị của sản phẩm ( $P < 0,05$ ). Trong khi đó, sự khác biệt về màu sắc và trạng thái giữa các mẫu là không đáng kể ( $P > 0,05$ ). Tăng hoặc giảm độ Brix của dịch dâu, sản phẩm càng mất hài hòa về vị. Với độ Brix là 50, sản phẩm soda tạo thành được chấm điểm về vị là cao nhất; đồng thời điểm về màu sắc cũng được đánh giá cao. Đây là kết quả được chọn cho quy trình chế biến sản phẩm.

### 3.4. Ảnh hưởng của hàm lượng acid bổ sung đến một số chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm soda DHC

#### 3.4.1. Giá trị cảm quan của soda DHC

Trong quá trình chế biến các sản phẩm nước quả, để tạo ra sản phẩm có vị chua ngọt hài hòa và phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng, một số chất điều vị được bổ sung. Acid citric đóng một vai trò quan trọng trong việc tăng cường hương vị, đặc biệt là trong ngành công nghiệp đồ uống, vì nó cung cấp một hương vị chua, và điều chỉnh vị ngọt của nhiều thức uống. Acid citric được sử dụng kết hợp với các chất chống oxy hóa như acid ascorbic, để ức chế sự suy giảm màu sắc và hương vị (Thủy và cộng sự, 2014; Gomes và cộng sự, 2022). Kết quả đánh giá cảm quan được trình bày tại Hình 2.



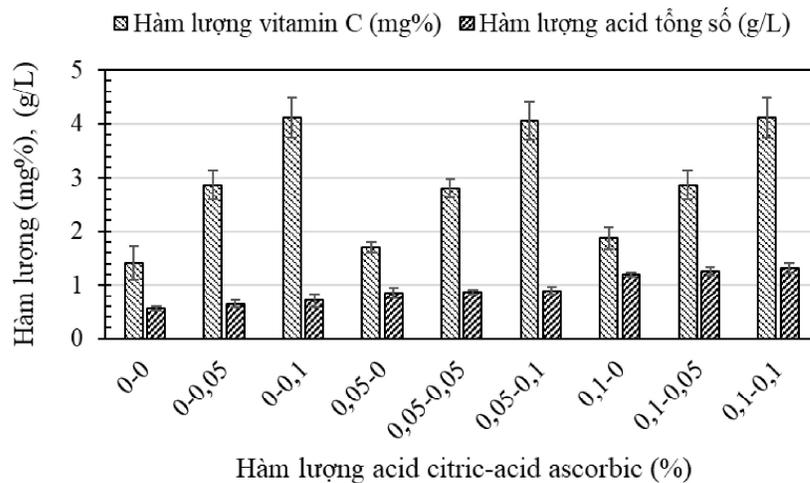
**Hình 2. Điểm của các giá trị cảm quan cho soda DHC ứng với các hàm lượng acid**

Kết quả cho thấy tỷ lệ acid citric và acid ascorbic bổ sung ảnh hưởng nhiều đến màu sắc và vị của sản phẩm mà ít ảnh hưởng đến mùi và trạng thái. Màu sắc của sản phẩm vẫn duy trì được màu vàng nhạt đặc trưng của trái khi sản phẩm được bổ sung 0,1% mỗi loại acid vì khả năng chống oxy hóa của hai loại acid này. Tuy nhiên acid ascorbic có tính chống oxy hóa mạnh (Barrita và Sánchez, 2013) thể hiện ưu điểm hơn so với acid citric trong việc hạn chế hiện tượng hóa nâu trong sản phẩm và khi gia nhiệt (Thủy và cộng sự, 2014). Việc bổ sung càng nhiều acid thì vị của sản phẩm càng được đánh giá cao về điểm số

trong dãy nồng độ được khảo sát. Không bổ sung acid thì sản phẩm được đánh giá có vị chua nhẹ, vị chát nhẹ và vị ngọt hơi mạnh. Lượng acid được bổ sung phù hợp để tạo vị chua ngọt hài hòa và không có vị chát được chọn là 0,1% acid citric và 0,1% acid ascorbic. Đây là kết quả được chọn vì tạo cho sản phẩm có trạng thái trong, có mùi vị hài hòa và màu vàng đặc trưng.

**3.4.2. Hàm lượng vitamin C và acid tổng của soda DHC**

Kết quả về hàm lượng vitamin C và acid tổng của sản phẩm sau khi được bổ sung acid citric và acid ascorbic được trình bày ở Hình 3.



**Hình 3. Ảnh hưởng của hàm lượng acid citric-acid ascorbic đến hàm lượng vitamin C và acid tổng của soda DHC**

Vitamin C là một trong những thành phần quan trọng của nước quả, đây là một trong những chỉ tiêu tiêu biểu góp phần phản ánh chất lượng sản phẩm. Đây là một chất có khả năng chống oxy hóa và dễ bị tổn thất dưới tác động của một số tác nhân như ánh sáng, oxy và nhiệt độ trong quá trình chế biến cũng như bảo quản (Mehta và Rathore, 1976). Acid tổng trong sản phẩm soda DHC chủ yếu là acid citric, acid ascorbic và một số acid khác. Kết quả thu nhận được từ Hình 3 cho thấy việc bổ sung acid citric và acid ascorbic với hàm lượng càng cao đến giá trị cao nhất là 0,1% (mỗi loại acid) thì hàm lượng acid tổng của sản phẩm càng cao và ứng với giá trị cao nhất là 1,32 g/L. Tương tự, khi được bổ sung càng nhiều acid ascorbic đến giá trị cao nhất của nghiên cứu là 0,1% thì hàm lượng vitamin C của sản phẩm cũng đạt mức cao nhất (4,11 mg%). Mặc dù được bổ sung vitamin C nhưng kết quả hàm lượng vitamin C của sản phẩm soda DHC lại thấp hơn hàm lượng vitamin C ban đầu có trong nguyên liệu ở Bảng 1 (7,33 mg%). Điều này được giải thích là do trong quá trình chế biến qua giai đoạn xử lý nhiệt nên đã làm thất thoát một lượng vitamin C. Việc bổ sung acid ascorbic đã giúp bù đắp phần nào cho sự suy giảm của loại vitamin này trong quá trình chế biến.

Vậy, sau khi so sánh và phân tích, hàm lượng acid citric (0,1%) và acid ascorbic (0,1%) là thông số được chọn thích hợp cho quá trình chế biến tạo sản phẩm soda DHC (Hình 4) phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng.



Hình 4. Sản phẩm soda DHC

#### 4. KẾT LUẬN

Tóm lại, nghiên cứu đã thu nhận được tỷ lệ phối chế thích hợp để tạo sản phẩm soda DHC có trạng thái trong và màu vàng nhạt đặc trưng. Sản phẩm có chứa một hàm lượng vitamin C là 4,11 mg%, acid tổng là 1,32 g/L cùng với sự bổ sung nước bão hòa CO<sub>2</sub> mang đến vị chua ngọt hài hòa lẫn chút the mát thích hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Ngoài ra, soda DHC chứa một lượng vitamin C vừa có khả năng chống oxy hóa vừa giúp bổ sung vitamin C cho sức khỏe của con người. Soda DHC góp phần nâng giá trị cho trái qua quá trình chế biến và đa dạng hóa sản phẩm từ trái DHC.

#### Tài liệu tham khảo

Abu-Reidah, I.M. (2020), “Carbonated beverages”, Trends in non-alcoholic beverages, Academic Press, pp. 1-36.

Barrita, J.L.S. and Sánchez, M. (2013), “Antioxidant role of ascorbic acid and his protective effects on chronic diseases”, Oxidative Stress Chronic Degener, Dis. Role Antioxid, 449, pp. 450-484.

Bhowmick, N. (2010), “Latka (*Baccaurea sapida* Muell. Arg.), an underutilized fruit crop of Cooch Behar district of West Bengal, an option for income generation”, Green Technology, 9, pp. 64-67.

Bộ Khoa học và Công Nghệ, Cục Sở hữu trí tuệ (2006), Nhãn hiệu Dâu Hạ Châu Phong Điền, [http://wipopublish.ipvietnam.gov.vn/wopublish-search/public/trademarks?l&query=\\*.:](http://wipopublish.ipvietnam.gov.vn/wopublish-search/public/trademarks?l&query=*.)

Colt, J. (2012), “Dissolved gas concentration in water: computation as functions of temperature, salinity and pressure”, Elsevier, pp 253-367.

David P.S. and Philip R. A. (2006), “Carbonated Soft Drinks – Formulation and Manufacture”, Blackwell publishing, UK.

Duy, L.N.Đ. (2015), “Đa dạng hóa một số sản phẩm nước giải khát làm từ dâu Hạ

Châu”, Trường Đại học Cần Thơ, Đề tài cấp Thành phố Cần Thơ, tháng 06 năm 2015.

Hâu, T.V. (2009), “Đặc tính sự ra hoa và phát triển trái dâu hạ châu (*Baccaurea ramiflora* Lour.) tại phong điền, thành phố cần thơ, tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, trang 270-277.

Mai, Đ.S., Yên, N.T.H. và Khuê, B.Đ. (2012), “Phụ gia thực phẩm”, nhà xuất bản Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.

Gomes, N.R., Pierre, B.S., de Almeida, R.R., Morgado, C., Junior, L.C.C., and de Campos, A.J. (2022), “Quality of cold-pressed murici juice subjected to different concentrations of ascorbic acid”, *Scientia Plena*, 18(2), pp. 1-9.

Jamil, N., Jabeen, R., Khan, M., Riaz, M., Naeem, T., Khan, A. and Bazai, Z.A. (2015), “Quantitative assessment of juice content, citric acid and sugar content in oranges, sweet lime, lemon and grapes available in fresh fruit market of quetta city”, *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 15(1), pp. 21-24.

Jiwala, S., Bagul, M., Parabia, M. and Rajani, M. (2008), “Evaluation of free radical scavenging activity of an ayurvedic formulation”, *Indian journal of pharmaceutical sciences*, (70), pp. 31-35.

Mehta, U. and Rathore, H. (1976), “Storage studies of pressed juice from anla (*Phyllanthus emblica* L), *India Food Packer*, (30), pp. 9-11.

Mùi, N.V. (2001), “Thực hành hoá sinh”, nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

Châu, P.T.T. và Áng, T.T. (2006), “Hóa Sinh Học”, nhà xuất bản Giáo dục.

Tạp chí Kinh tế Nông thôn (2017), Nhà vườn ở Cần Thơ “bội thu” nhờ mùa dâu được giá, <https://kinhtenongthon.vn/nha-vuon-ocan-tho-%E2%80%9Cboi-thu%E2%80%9D-nho-mua-dau-duoc-gia-post3421.html>.

Thùy, N.M., Dinh, Đ.C., Thạch, N.Á. và Thúy, T.T.T. (2014), “Ảnh hưởng của Áp suất và thời gian cô đặc chân không, chất chống oxy hóa và chế độ thanh trùng đến chất lượng nước khóm cô đặc”, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 31, pp. 12-20.

Xuân, N.H., Nhung, Đ.T.T, Tiên, Đ.T.K, Linh, T.C., Đùng, P.C., Dung, N.T.M, Anh, L.T.P., Ngân, H.T.T, Diễm, N.T.N, Duy, H.L., Kính, T.N., Nhi, C.P., Xuyên, L.T.K., Xuyên, N.T.B. và Hà, N.C. (2022), “Ảnh hưởng của quá trình xử lý nhiệt đến hàm lượng polyphenol, flavonoid, vitamin C, acid gallic và khả năng chống oxy hóa của dịch ép nước dâu Hạ Châu (*Baccaurea ramiflora* Lour.)”, *Tạp chí Khoa học trường Đại Học Cần Thơ*, 58(2), Trang 38-47.

Tiêu chuẩn Việt Nam, TCVN 3215-79, “Sản phẩm thực phẩm phân tích cảm quan, phương pháp cho điểm”, pp. 1-11.

### Phụ lục

Yếu tố màu sắc được chấm 5 điểm cho màu vàng đặc trưng của dâu, 4 điểm với màu vàng hơi nhạt, 3 điểm với màu vàng hơi sậm hoặc quá nhạt, 2 điểm với vàng sậm và biến màu nhẹ và 1 điểm với sự biến màu nặng. Cảm quan về mùi được chấm 5 điểm cho mùi thơm đặc trưng của dâu, 4 điểm với mùi đặc trưng nhẹ, 3 điểm với mùi dâu rất ít, 2 điểm với mùi lạ nhẹ và 1 điểm khi có mùi lạ nặng. Về vị với 5 điểm cho vị chua ngọt hài hòa với cảm giác tê lưỡi do CO<sub>2</sub>, 4 điểm với vị chua ngọt chưa hài hòa và cảm giác tê lưỡi nhẹ, 3 điểm cho vị nhạt hoặc đậm với cảm giác tê lưỡi nhẹ, 2 điểm cho vị rất nhạt hoặc rất đậm và không có cảm giác tê lưỡi và 1 điểm cho vị quá nhạt hoặc quá đậm và hoàn toàn không cảm nhận được cảm giác tê lưỡi. Về trạng thái với 5 điểm cho trạng thái trong và không cặn lắng, 4 điểm cho sự kết lắng rất ít, 3 điểm cho sự kết lắng nhiều và hơi đục, 2 điểm cho sự kết lắng rất nhiều và rất đục và 1 điểm cho sự kết lắng hoàn toàn.

**IMPACT OF THE FORMULATION RATIO ON SOME QUALITY INDICATORS OF  
DAU HA CHAU SODA  
(BACCAUREA RAMIFLORA LOUR.)**

**ABSTRACT**

*With the aim of finding the appropriate formulation ratio for dau Ha Chau soda, the study was conducted to investigate the influence of the percentage ratio of fruit juice to saturated CO<sub>2</sub> water volume; the concentration of soluble solids (°Brix) in the fruit juice; the percentage ratio of citric acid and ascorbic acid by mass to the quality of the product. The research results were as follows: the optimal formulation ratio of fruit juice to saturated CO<sub>2</sub> water was 20:80 (%), with an °Brix of 50 in the fruit juice; the addition of 0.1% citric acid and 0.1% ascorbic acid, resulted in a product with quality regarding vitamin C content of 4.11 mg%, total acid of 1.32 g/L; simultaneously, it achieved the highest sensory scores with 4.57 marks for color, 4.5 marks for aroma, 4.63 marks for taste, and 5 marks for the product's overall state.*

**Keywords:** *Ascorbic acid, Baccaurea ramiflora Lour., citric acid, dau Ha Chau, soda*