

# CHẾ BIẾN TRÀ VÀ NƯỚC TRÀ ĐÓNG CHAI TỪ HOA SIM

Nguyễn Minh Thủy<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Thùy Linh

## ABSTRACT

*With the aim of using “sim” flowers for tea production as bottled tea, the survey was made, including the change of fermented time (0÷14 hours), drying temperature (50÷70°C) and the concentration of potassium sorbate (0.025÷0.1%) used for storage dried tea. Selection of manufacture formulas of bottled “sim” flower tea with sugar content (9÷11%) and citric acid content (0.025÷0.2%) and storage capacity of tea at room temperature were also interested in this study.*

*Research results showed that the fermentation of sim flowers for 10 hours and drying at 60°C gave best product quality (in terms of color and tannin content). The quality of “sim” flower tea was maintained at least 30 days without using preservative. In addition, bottled “sim” flower tea was best processed with sugar and citric acid addition of 10% and 0.15%, respectively. Sim flower tea was stored at room temperature for a long time.*

**Keywords:** “sim” flower, fermentation, drying, tea, bottled tea

**Title:** Processing of tea and bottled tea from “sim” flower

## TÓM TẮT

*Với mục tiêu nghiên cứu sử dụng hoa sim cho quá trình sản xuất nước trà đóng chai, các khảo sát được thực hiện bao gồm thay đổi thời gian lên men (0÷14 giờ) và nhiệt độ sấy (50÷70°C) đến chất lượng trà, cùng với nồng độ kali sorbate (0,025÷0,1%) sử dụng cho quá trình bảo quản sản phẩm trà sau khi sấy. Chọn lựa các công thức phối chế nước trà hoa sim đóng chai với hàm lượng đường (9÷11%), hàm lượng acid citric (0,025÷0,2%) và khảo sát khả năng bảo quản thành phẩm ở nhiệt độ phòng cũng được quan tâm trong phần nghiên cứu này.*

*Kết quả nghiên cứu cho thấy khi ủ và lên men hoa sim trong 10 giờ và sấy ở nhiệt độ 60°C thì sản phẩm đạt chất lượng cao (về màu sắc và hàm lượng tannin). Trà hoa sim có khả năng duy trì chất lượng ít nhất 30 ngày mà không cần sử dụng chất bảo quản. Ngoài ra với công thức phối chế thích hợp cho sản phẩm nước trà hoa sim đóng chai với hàm lượng đường 10%, acid citric 0,15% cho sản phẩm có mùi vị hài hòa. Sản phẩm nước trà hoa sim đóng chai có thể duy trì được chất lượng khi bảo quản ở nhiệt độ bình thường.*

**Từ khóa:** hoa sim, lên men, sấy, trà, nước trà đóng chai

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Uống trà là một truyền thống rất lâu đời của nước ta và đã phát triển trở thành một nét văn hóa, một thú vui tao nhã trong nghệ thuật ẩm thực Việt Nam. Trà rất đa dạng với việc sử dụng nhiều loại hoa hoặc lá thảo mộc như trà xanh, trà đen, trà ôlong, trà ac-ti-sô, trà cam thảo... Tuy nhiên, trà từ hoa sim vẫn chưa được nhiều người biết đến.

<sup>1</sup> Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa NN & SHUD, Trường Đại học Cần Thơ

Cây sim vốn là loại cây mọc hoang nhiều ở các vùng đồi trung du và trước đây người ta biết đến loài cây này như một vị thuốc có tác dụng chữa được nhiều bệnh như các bệnh về đường ruột (búp hoa và lá non), cầm máu (lá), chữa vết thương chảy máu... Việc sử dụng hoa sim để chế biến trà là một trong những biện pháp làm tăng giá trị cho loài hoa rừng này và làm đa dạng thêm các sản phẩm trà hiện có. Trên cơ sở đó, nghiên cứu khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quy trình chế biến (thời gian lên men và nhiệt độ sấy) và điều kiện bảo quản (hàm lượng kali sorbate bổ sung và nhiệt độ tồn trữ) được đặc biệt quan tâm trong quá trình sản xuất thử nghiệm trà hoa sim. Đồng thời chọn lựa công thức phối chế thích hợp cho sản phẩm nước trà hoa sim đóng chai (dạng chế biến sẵn) để nâng cao giá trị cảm quan sản phẩm, tạo tính tiện dụng và khả năng bảo quản kéo dài.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Quy trình sản xuất trà hoa sim

Trà hoa sim được nghiên cứu thử nghiệm dựa trên quy trình sản xuất trà truyền thống. Tuy nhiên, trong quá trình sản xuất điều chỉnh lại các điều kiện kỹ thuật nhằm tạo điều kiện sản xuất phù hợp cho quá trình sản xuất loại nguyên liệu mới này. Các bước thực hiện cho quá trình thử nghiệm bao gồm:

Hoa sim (Hình 1) (chọn đúng chất lượng cần thiết) được xử lý, loại bỏ tạp chất. Sau đó hoa được rửa sơ bộ, nghiền, ủ và lên men. Nguyên liệu sau lên men được sấy, đóng bao và tồn trữ ở nhiệt độ thường.



Hình 1: Dạng hoa sim được sử dụng cho quá trình chế biến

Ngoài ra quy trình sản xuất nước trà hoa sim đóng chai được phát triển từ sản phẩm trà hoa sim (dạng sấy) có chất lượng tốt với bổ sung các thành phần như: tỷ lệ nước, hàm lượng đường và acid nhằm tạo sản phẩm chất lượng cao. Các thí nghiệm thực hiện được bố trí ở các thí nghiệm.

### 2.2 Các thí nghiệm thực hiện

#### 2.2.1 Khảo sát ảnh hưởng của thời gian lên men và nhiệt độ sấy đến chất lượng trà

Thời gian lên men khảo sát: 6 giờ, 10 giờ và 14 giờ. Sau đó hoa sim được đưa vào sấy ở các nhiệt độ từ 50°C÷70°C (cách nhau 10°C).

2.2.2 *Khảo sát ảnh hưởng của kali sorbate đến khả năng bảo quản trà hoa sim*

Hàm lượng kali sorbate sử dụng thay đổi từ 0,025÷0,1% (cách nhau 0,025%) và mẫu đối chứng.

2.2.3 *Phối chế và khảo sát khả năng bảo quản nước trà hoa sim đóng chai*

Sử dụng nước trà phối chế với các chất với nồng độ thay đổi:

- Nồng độ đường (9÷11%) (cách nhau 1%)
- Nồng độ acid citric (0,025÷0,2%) (cách nhau 0,025%)

**2.3 Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng và xử lý dữ liệu**

Các chỉ tiêu chất lượng của trà hoa sim và nước trà hoa sim đóng chai được kiểm soát cho toàn bộ nghiên cứu là: màu sắc, độ ẩm, hàm lượng tannin, độ Brix, pH.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng cho toàn bộ thí nghiệm**

STT	Chỉ tiêu chất lượng	Phương pháp phân tích
1	Màu sắc	Sử dụng Colorimeter. Màu sắc được biểu thị bằng các giá trị L, a, b.
2	Độ Brix	Đo bằng chiết quang kế (Refractometer)
3	Độ ẩm	Sử dụng máy đo ẩm
4	Hàm lượng tanin	Xác định theo phương pháp chuẩn độ bằng kali permanganate.
5	pH	Sử dụng máy đo pH (pH meter, TOA HM – 12P)

Số liệu thu thập được tính toán và thống kê bằng phần mềm Microsoft Excel. Giá trị độ lệch chuẩn (STD) được tính theo công thức:

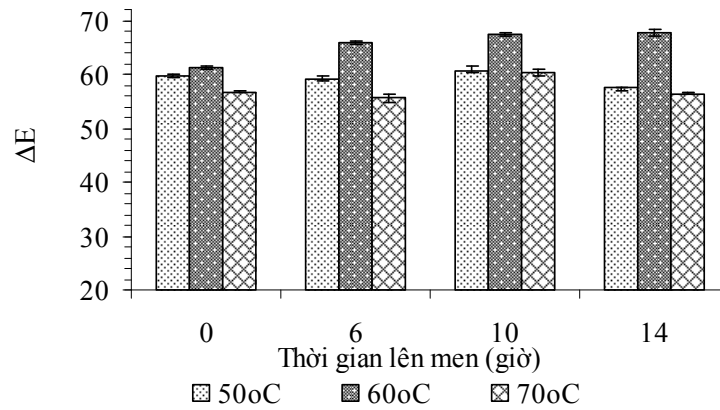
$$STD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Trong đó: *n* là số lần lặp lại, *X<sub>i</sub>* là số liệu ở lần phân tích thứ *i* và  $\bar{X}$  là giá trị trung bình.

**3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1 Ảnh hưởng của thời gian lên men và nhiệt độ sấy đến chất lượng trà hoa sim**

Nguyên liệu sau lên men được sấy ở các nhiệt độ 50, 60 và 70°C đến khi đạt độ ẩm khoảng 4÷6% thì kết thúc quá trình sấy. Kết quả nghiên cứu cho thấy quá trình sấy có ảnh hưởng rõ đến màu sắc (biểu thị bằng giá trị ΔE) (thể hiện ở Hình 2).



**Hình 2: Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian lên men đến màu sắc của trà**

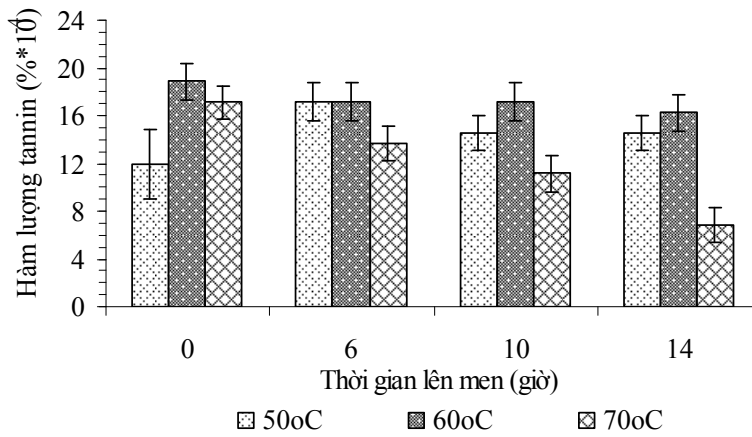
*Ghi chú: Các sai số thể hiện ở sơ đồ hình cột là độ lệch chuẩn (STD) của giá trị trung bình*

Giá trị  $\Delta E$  thể hiện sự khác biệt khi lên men ở 10 giờ so với mẫu không lên men (đối chứng) và khi lên men ở 6 giờ hoặc 14 giờ. Sự thay đổi màu sắc này là do các phản ứng tạo màu (phản ứng oxy hóa các hợp chất polyphenol và phản ứng melanoidin) xảy ra trong quá trình lên men và sấy (Lê Ngọc Tú, 1997). Nguyên liệu sau khi xay thì các tế bào bị phá vỡ có thể dễ dàng tiếp xúc với oxy trong không khí và xảy ra phản ứng oxy hóa các hợp chất polyphenol trong nguyên liệu dưới tác dụng của enzyme polyphenoloxidase. Ngoài ra, khi sấy ở các nhiệt độ khác nhau thì màu sắc tiếp tục bị biến đổi do các phản ứng tạo màu, chủ yếu là phản ứng melanoidin nên cường độ màu của trà tăng (Lê Ngọc Tú, 1997).

Kết quả còn cho thấy khi sấy ở 60°C thì giá trị  $\Delta E$  cao nhất là do ở nhiệt độ này thì màu sắc bị biến đổi nhiều hơn. Sấy ở 50°C và 70°C thì màu trà ít bị biến đổi. Điều này chính là do khi sấy ở 50°C thì thời gian sấy kéo dài nhưng nhiệt độ quá thấp nên không đủ để làm cho màu bị biến đổi nhiều. Tương tự với mẫu sấy ở nhiệt độ 70°C, do thời gian sấy ngắn nên màu sắc cũng chưa biến đổi rõ.

Thời gian lên men và nhiệt độ sấy còn ảnh hưởng đến hàm lượng tannin của sản phẩm và được thể hiện ở hình 3. Với cùng một nhiệt độ sấy, hàm lượng tannin giảm theo thời gian lên men. Các mẫu lên men 6 giờ và 10 giờ khác biệt không có ý nghĩa so với mẫu đối chứng.

Mẫu trà lên men 10 giờ và 14 giờ thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa. Tuy nhiên, mẫu lên men 14 giờ lại cho thấy sự khác biệt rõ so với mẫu lên men trong thời gian 6 giờ và mẫu không lên men. Nguyên nhân là do tannin là nhóm chất có tính khử mạnh, trong không khí chúng dễ bị oxy hóa (Lê Ngọc Tú, 2003), do vậy thời gian lên men kéo dài sẽ làm tannin càng bị giảm.



**Hình 3: Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian lên men đến hàm lượng tannin trong trà**

Với cùng thời gian lên men, nhiệt độ sấy cũng làm cho hàm lượng tannin thay đổi. Khi sấy ở nhiệt độ 50, 60 và 70°C thì hàm lượng tannin đều giảm so với nguyên liệu tươi. Mẫu nguyên liệu sấy ở 60°C cho thấy lượng tannin giảm ít hơn so với mẫu sấy ở 50°C và 70°C. Khi sấy ở 50°C, do nhiệt độ còn thấp nên các enzyme oxy hóa khử vẫn chưa bị đình chỉ hoạt động nên làm tannin bị biến đổi nhiều. Bên cạnh đó, hợp chất phenol thực vật là những chất dễ bị oxy hóa trong các điều kiện khác nhau, chúng có thể bị oxy hóa ở nhiệt độ bình thường trong không khí ẩm, phản ứng này được tăng cường ở nhiệt độ cao (Lê Ngọc Tú, 2003). Vì vậy khi sấy ở nhiệt độ 70°C, nhiệt độ này tương đối cao nên tannin cũng bị oxy hóa nhiều hơn so với mẫu sấy ở 60°C.

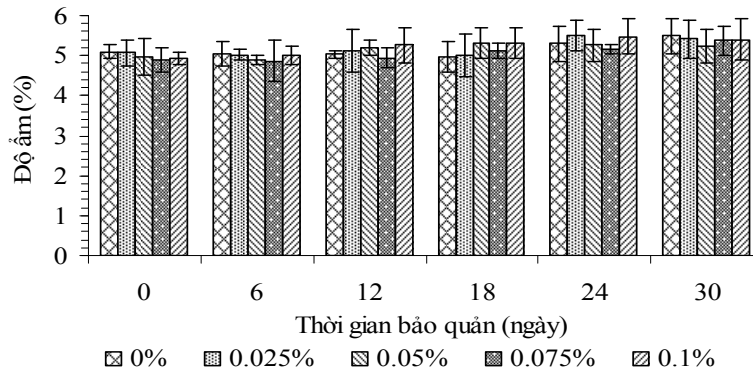
### 3.2 Ảnh hưởng của kali sorbate sử dụng đến khả năng bảo quản trà hoa sim

Trà là một sản phẩm dễ hút ẩm, xuất hiện mùi lạ, mùi mốc meo và giảm chất lượng nếu không được bảo quản tốt. Vì vậy, để duy trì chất lượng trà cần được bảo quản ở điều kiện chân không và sử dụng chất bảo quản kali sorbate. Sự thay đổi độ ẩm, màu sắc và hàm lượng tannin của sản phẩm theo thời gian bảo quản khi sử dụng kali sorbate ở các nồng độ khác nhau được thể hiện ở các hình 4, 5 và 6.

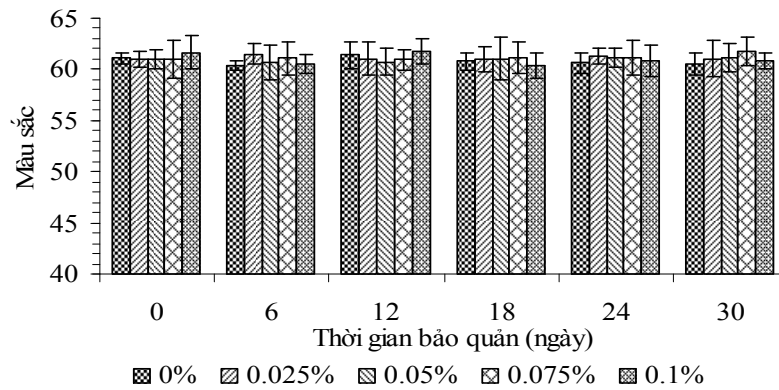
Do đặc điểm của bao bì PP là có khả năng thấm khí, vì vậy theo thời gian bảo quản không khí từ môi trường xâm nhập vào bên trong sản phẩm làm phá vỡ chân không, lượng ẩm bên ngoài có thể khuếch tán vào làm cho ẩm sản phẩm tăng lên. Tuy nhiên, lớp bao bì bảo quản dày (40 μm) nên lượng ẩm thấm vào ít, sản phẩm bảo quản được lâu. Các kết quả phân tích hóa học cho thấy độ ẩm trà thay đổi trong khoảng 4,8÷5,5%. Kết quả khảo sát cũng cho thấy màu sắc (ΔE) và hàm lượng tannin của các mẫu trà theo thời gian bảo quản khác biệt không có ý nghĩa, giá trị ΔE (thể hiện sự thay đổi màu sắc) dao động trong khoảng 60÷62 và hàm lượng tannin (% , tính theo căn bản khô\*10<sup>-4</sup>) là 27÷29.

Màu sắc và hàm lượng tannin trong trà ít bị biến đổi nhiều khi thời gian bảo quản kéo dài (ít nhất 30 ngày), nguyên nhân là do trà có độ ẩm thấp (khoảng 4÷6%), nấm mốc không thể phát triển nên không làm thay đổi màu của trà. Hơn nữa do

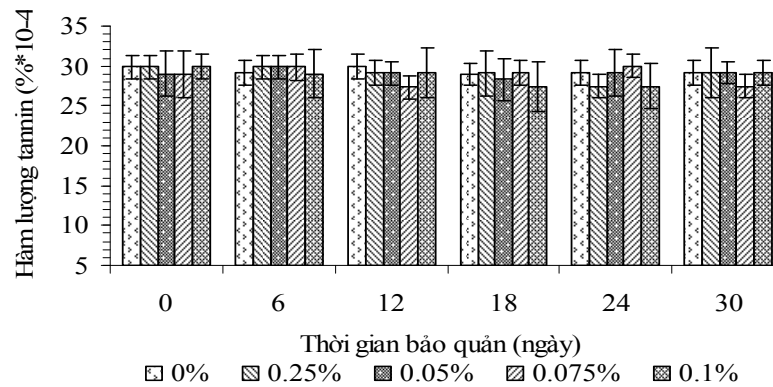
trong bao bì kín, trà không tiếp xúc với oxy không khí nên các hợp chất phenol trong trà không thể bị oxy hóa tạo thành hợp chất flobafen (màu sẫm).



Hình 4: Ảnh hưởng của nồng độ kali sorbate sử dụng đến sự thay đổi độ âm



Hình 5: Ảnh hưởng của nồng độ kali sorbate sử dụng đến sự thay đổi màu sắc sản phẩm



Hình 6: Hàm lượng tannin trong sản phẩm theo thời gian bảo quản (ở các nồng độ kali sorbate sử dụng cho quá trình tồn trữ)

### 3.3 Công thức phối chế và khả năng bảo quản nước trà hoa sim đóng chai

#### 3.3.1 Công thức phối chế nước trà hoa sim đóng chai

Nước trà hoa sim đóng chai là một sản phẩm được phối chế từ nước trà hoa sim và các phụ gia cần thiết (đường, acid citric). Kết quả phối chế nước trà hoa sim đóng chai được thể hiện ở bảng 2. Kết quả đánh giá cảm quan thể hiện ở bảng cho thấy khi phối chế trà với hàm lượng đường 10% và hàm lượng acid citric 0,15% cho sản phẩm có vị chua ngọt hài hòa. Sản phẩm trà hoa sim đóng chai hoàn thiện được biểu thị ở hình 7.

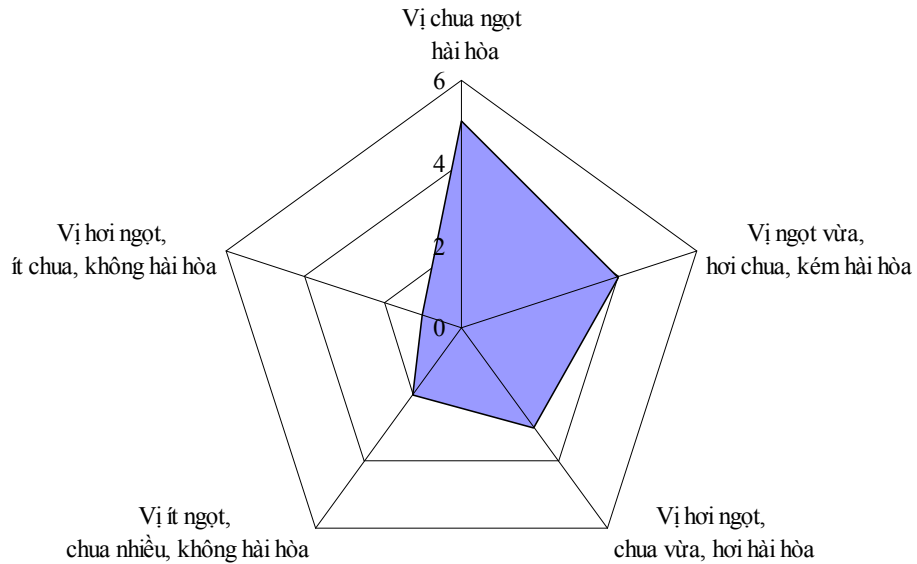
**Bảng 2:** Sự thay đổi độ Brix và đánh giá cảm quan sản phẩm trà hoa sim đóng chai

Hàm lượng đường (%)	Hàm lượng acid citric (%)	°Brix	Nhận xét
9	0,1	9,4	Vị lạt, ít chua, không hài hòa
	0,125	9,4	Vị lạt, hơi chua, không hài hòa
	0,15	9,6	Vị ít ngọt, hơi chua, ít hài hòa
	0,175	9,8	Vị rất ít ngọt, hơi chua
	0,2	9,8	Vị rất ít ngọt, chua nhiều, không hài hòa
10	0,1	10,2	Vị hơi ngọt, ít chua, không hài hòa
	0,125	10,4	Vị hơi ngọt, chua vừa, hơi hài hòa
	<b>0,15</b>	<b>10,4</b>	<b>Vị chua ngọt hài hòa</b>
	0,175	10,5	Vị ngọt vừa, hơi chua, kém hài hòa
11	0,2	11,5	Vị ít ngọt, chua nhiều, không hài hòa
	0,1	11,2	Vị ngọt, rất ít chua, không hài hòa
	0,125	11,3	Vị ngọt, ít chua, kém hài hòa
	0,15	11,4	Vị ngọt, chua vừa, hơi hài hòa
	0,175	11,4	Vị ngọt vừa, hơi chua, kém hài hòa
	0,2	11,5	Vị ngọt vừa, chua nhiều, không hài hòa



**Hình 7:** Nước trà hoa sim đóng chai

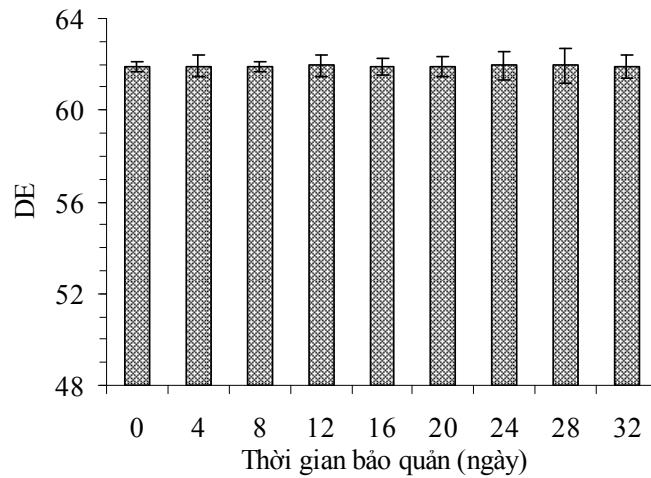
Với tỷ lệ phối chế nồng độ acid (0,15%) và độ brix (10,4°Brix) được chọn, giản đồ vị (Hình 8) của sản phẩm (theo điểm đánh giá cảm quan từ 1 đến 5) cho thấy mẫu nước trà có vị chua ngọt hài hòa được đánh giá cao nhất (điểm 5).



**Hình 8: Giản đồ vị của sản phẩm nước trà hoa sim**

**3.3.2 Khả năng bảo quản nước trà hoa sim đóng chai**

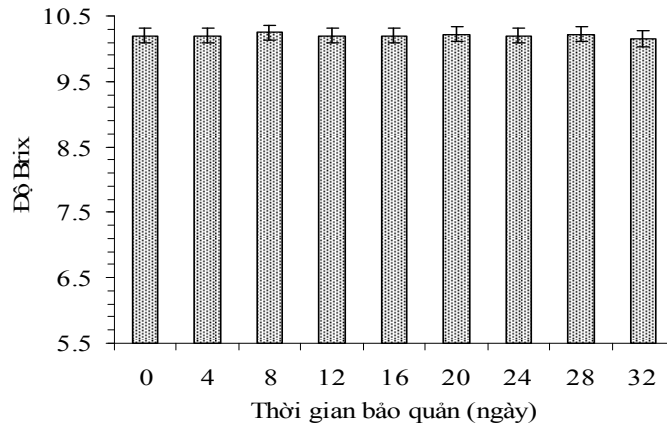
Nước trà hoa sim đóng chai là sản phẩm tiện lợi, sử dụng nhanh. Do vậy sản phẩm được thanh trùng nhằm kéo dài thời gian bảo quản và đảm bảo an toàn. Vì vậy nước trà sau khi phối chế nước trà cần được xử lý nhiệt bằng cách đun sôi (100°C) trong thời gian 1 phút để tiêu diệt các vi sinh vật gây hư hỏng. Sau khi xử lý nhiệt, nước trà được để nguội và rót vào chai ở nhiệt độ khoảng 65÷70°C. Khả năng bảo quản nước trà sau khi phối chế được thể hiện ở hình 9, 10 và 11.



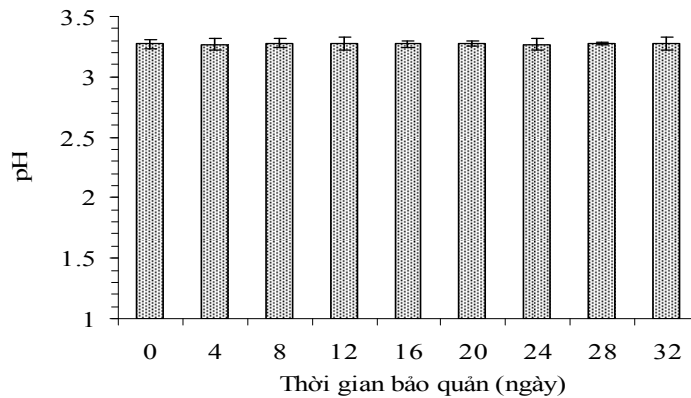
**Hình 9: Thay đổi màu sắc (ΔE) của nước trà hoa sim đóng chai theo thời gian bảo quản**

Như vậy nước trà hoa sim đóng chai có bổ sung kali sorbate 0,05% có khả năng bảo quản với thời gian dài (ít nhất 32 ngày).





Hình 10: Thay đổi độ Brix của nước trà hoa sim đóng chai theo thời gian bảo quản



Hình 11: Thay đổi pH của nước trà hoa sim đóng chai theo thời gian bảo quản

#### 4 KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian lên men 10 giờ và nhiệt độ sấy 60°C cho sản phẩm trà hoa sim đạt chất lượng cao về màu sắc và hàm lượng tannin và có khả năng duy trì được chất lượng (độ ẩm, màu sắc, mùi và hàm lượng tannin) ít nhất 30 ngày mà không cần sử dụng hóa chất bảo quản.

Nước trà hoa sim đóng chai với công thức phối chế 10% đường, 0,15% acid citric cho sản phẩm có mùi vị hài hòa và có khả năng bảo quản được chất lượng ít nhất 32 ngày khi được thanh trùng ở nhiệt độ 100°C trong 1 phút.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Hữu Thuận, Phan Thị Thanh Quế (2003). Giáo trình Kỹ thuật bao bì thực phẩm. Trường Đại học Cần Thơ.
- Lê Ngọc Tú (1997). *Hóa sinh học công nghiệp*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Lê Ngọc Tú (2003). *Hóa học thực phẩm*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.