

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN CHẦN VÀ NỒNG ĐỘ GIẤM BỔ SUNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM VÀ DÂM GIẤM

Võ Văn Quốc Bảo*, Nguyễn Thị Diễm Hương

*Tác giả liên hệ:

Võ Văn Quốc Bảo

Email:

vovanquocbao@huaf.edu.vn

Trường Đại học Nông Lâm,

Đại học Huế

Nhận bài: 15/03/2019

Chấp nhận bài: 17/04/2019

Từ khóa: Giấm gạo, Quả vả, Polyphenol, Thời gian chần, Vitamin C

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của thời gian chần, nồng độ giấm trong thành phần dịch rót đến chất lượng, giá trị cảm quan của sản phẩm và dâm giấm đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Thí nghiệm 1 nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian chần (2, 4, 6 và 8 phút) và thí nghiệm 2 nghiên cứu ảnh hưởng nồng độ giấm (0,8; 0,9; 1; 1,1 và 1,2%) đến chất lượng sản phẩm và dâm giấm. Kết quả chỉ ra rằng, nguyên liệu quả vả vẫn giữ cấu trúc, hương vị và màu sắc sau thời gian chần trong 4-6 phút ở 95°C. Sản phẩm dòn thơm ngon khi nồng độ giấm bổ sung vào dịch rót là 1%.

1. MỞ ĐẦU

Vả (*Ficus auriculata* L.) còn gọi là cây sung Mỹ, sung tai voi, sung lá rộng, thuộc họ dâu tằm. Vả là loài cây nhiệt đới được trồng nhiều nước như Thái Lan, Ấn Độ, Việt Nam. Ở nước ta, vả được dùng rộng rãi trong đời sống hằng ngày như một món ăn, nhất là các món dâm giấm, món nộm. So với các loại cây ăn quả khác, vả là loại cây dễ trồng, khả năng thích nghi rộng, chống chịu khá với các bất lợi của môi trường như hạn hán, gió, đất nghèo dinh dưỡng. Vả còn là loại quả có giá trị dinh dưỡng cao, không chỉ chứa hợp chất phenolic, flavonoid có khả năng ức chế các phản ứng oxy hóa xảy ra mà còn chứa một lượng lớn chất xơ giúp giảm hàm lượng cholesterol trong máu, ngăn ngừa bệnh béo phì mà trong vả còn giàu chất khoáng, các nguyên tố vi lượng có lợi cho sức khỏe người sử dụng cho nên trong những năm gần đây nhu cầu tiêu thụ người dân trong nước tăng lên, cũng như nhận được sự quan tâm của thị trường các nước trên thế giới (Aneta và Nowicka, 2016).

Rau quả dâm giấm là các sản phẩm chế biến từ các loại rau, quả ngâm trong

dung dịch gồm giấm, đường, muối ăn và các gia vị. Dịch rót có tác dụng làm tăng hương vị sản phẩm. Đồng thời, thời gian bảo quản phụ thuộc hàm lượng giấm. Các thành phần khác, đặc biệt là muối, đường và gia vị, đóng vai trò ít hơn song cũng quan trọng trong quá trình bảo quản cũng như góp phần tạo hương cho sản phẩm (Lê Văn Việt Mẫn và cs., 2011). Vả dâm giấm là loại thức ăn nhanh khá phổ biến. Tuy nhiên, việc sản xuất ra sản phẩm này còn dựa vào kinh nghiệm nên chất lượng thấp, không ổn định. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã khảo sát ảnh hưởng của thời gian chần và nồng độ giấm có trong thành phần dịch rót nhằm kéo dài thời gian bảo quản, nâng cao chất lượng sản phẩm; đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế và xã hội một cách thiết thực.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Nguyên liệu sử dụng là quả vả (*Ficus auriculata* L.) được thu hoạch tại phường Thủy Biều và phường Kim Long, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Giấm gạo (acid acetic) của Công ty Ajinomoto Việt Nam, KCN Biên Hòa 1, Đồng Nai, Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian chần đến chất lượng của vỏ nguyên liệu*

Vỏ sau khi được chọn lựa và gọt vỏ sẽ được chần ở 95°C với các mức thời gian chần khác nhau: 2 phút, 4 phút, 6 phút và 8 phút. Công thức ĐC được ký hiệu đối với mẫu đối chứng, không qua công đoạn chần. Tiếp theo, tiến hành làm lạnh nhanh, xếp hộp với tỷ lệ gia vị 7% đường, 4% muối, 1% giấm gạo, 0,2% acid citric, ghép hộp. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trong cùng điều kiện, mỗi chỉ tiêu thực hiện với 3 lần lặp.

Sau 15 ngày bảo quản, tiến hành đánh giá sự biến thiên của các chỉ tiêu như hàm lượng pectin, polyphenol tổng số, vitamin C và cảm quan của sản phẩm để chọn ra nhiệt độ chần thích hợp.

- *Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ giấm đến chất lượng của sản phẩm và đảm giấm*

Vỏ nguyên liệu sau khi được xử lý theo kết quả lựa chọn thời gian chần thích hợp từ thí nghiệm 1; tiến hành rót dịch với các nồng độ giấm gạo thay đổi như sau: 0,8%; 0,9%; 1,0%, 1,1% và 1,2%. Sau 15 ngày bảo quản, tiến hành xác định các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm (hàm lượng pectin, polyphenol tổng số, vitamin C và cảm quan sản phẩm). Các chỉ tiêu xác định tương tự như thí nghiệm trên.

2.2.2. Phương pháp phân tích

- Hàm lượng vitamin C được xác định dựa vào lượng I_2 bị khử bởi vitamin C để tính được hàm lượng vitamin C trong mẫu (Nguyễn Văn Mùi, 2001).

- Hàm lượng pectin được xác định bằng phương pháp kết tủa canxi pectat. Trong môi trường kiềm loãng pectin hòa tan

sẽ giải phóng ra nhóm methoxyl thành rượu methelic và acid pectic tự do. Acid pectic tự do trong môi trường có mặt giấm gạo sẽ kết hợp với $CaCl_2$ thành dạng muối kết tủa canxi pectat. Từ hàm lượng muối kết tủa có thể tính được hàm lượng pectin có trong mẫu phân tích (Nguyễn Văn Mùi, 2001).

- Hàm lượng polyphenol tổng số được xác định bằng phương pháp so màu với thuốc thử Folin – Denis. Các polyphenol trong dịch chiết mẫu được xác định bằng so màu kết hợp sử dụng thuốc thử Folin – Denis. Thuốc thử này phản ứng với nhiều hợp chất polyphenol. Việc lựa chọn acid gallic làm chất chuẩn từ đó tính được polyphenol tổng (Vũ Thy Thu, 2001).

- Các mẫu sản phẩm được đánh giá cảm quan bằng phương pháp cho điểm thị hiếu (theo thang điểm Hedonic) (Hà Duyên Tư, 2006).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

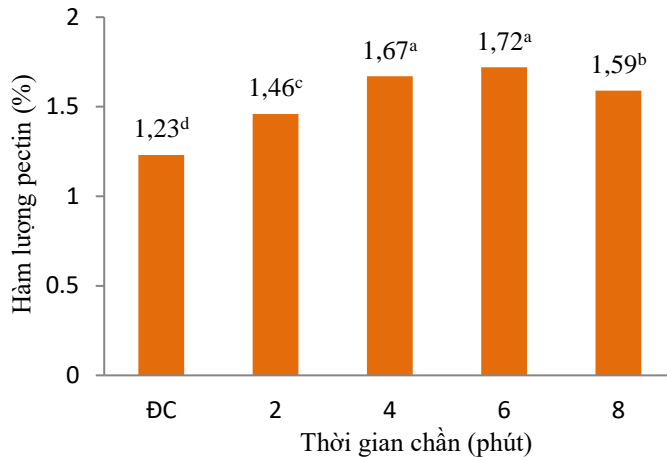
Kết quả thí nghiệm được xử lý, phân tích phương sai ANOVA (*Anova single factor*) và so sánh các giá trị trung bình bằng phương pháp DUCAN (*Duncan's Multiple Range Test*) trên phần mềm thống kê Minitab, phiên bản 16.2 (2010).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời gian chần đến một số thành phần hóa học của vỏ nguyên liệu

Chần là một quá trình xử lý nguyên liệu ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn, sử dụng nước nóng hoặc hơi nước. Mục đích chính của chần nguyên liệu là bất hoạt các enzyme trong thực phẩm nhằm kéo dài thời gian bảo quản. Đồng thời, các thành phần pectin, polyphenol tổng số và vitamin C trong vỏ nguyên liệu sẽ thay đổi khi thời gian chần biến thiên.

3.1.1. Ảnh hưởng của thời gian chần đến sự biến thiên hàm lượng pectin trong vỏ nguyên liệu



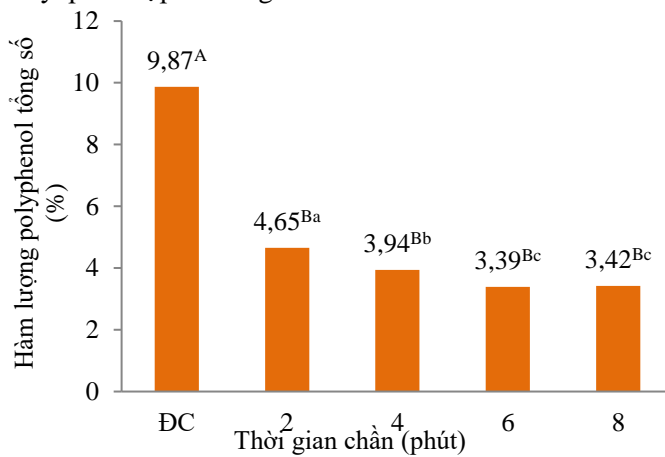
Hình 1. Ảnh hưởng của thời gian chần đến sự biến thiên hàm lượng pectin

(Các ký tự a, b, c, d thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các công thức với mức ý nghĩa 5%)

Kết quả thể hiện trên Hình 1 cho thấy, khi thực hiện công đoạn chần, hàm lượng pectin tăng đáng kể so với mẫu không xử lý. Cụ thể, ở thời gian chần từ 2 phút đến 6 phút, hàm lượng pectin tăng từ 18,7% đến 39,8% so với mẫu đối chứng. Tuy nhiên, khi chần đến 8 phút, kết quả thể hiện có sự giảm của hàm lượng pectin. Điều này có thể giải thích ở thời gian chần kéo dài sẽ làm phân hủy pectin. Kết quả này phù hợp với nghiên

cứu của Bùi Anh Võ và Nguyễn Đức Lượng (2010) khi khảo sát sự thay đổi thời gian xử lý nhiệt đến hàm lượng pectin. Cùng với nhận định này, Nguyễn Thị Minh Thủy và cs. (2016) cho rằng: hàm lượng pectin có xu hướng giảm khi gia nhiệt 100°C ở thời gian từ 8 đến 12 phút nghiên cứu.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời gian chần đến sự biến thiên hàm lượng polyphenol tổng số



Hình 2. Ảnh hưởng của thời gian chần đến sự hàm lượng polyphenol tổng số

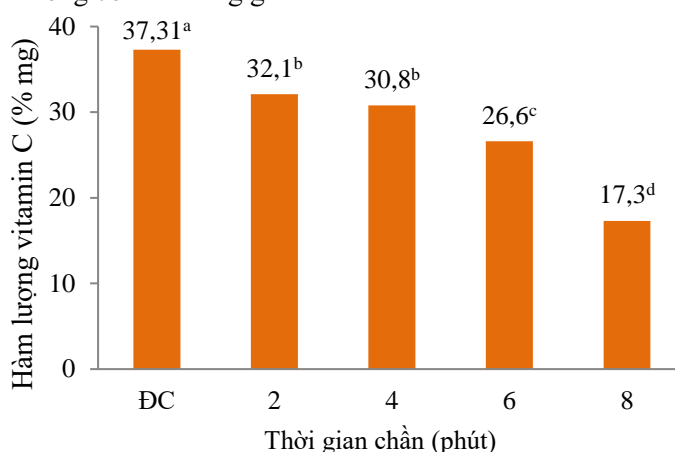
(Các ký tự A, B thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các công thức với mức ý nghĩa 5%
 Các ký tự a, b, c thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các công thức có xử lý nhiệt độ chần với mức ý nghĩa 5%)

Kết quả ở Hình 2 cho thấy hàm lượng polyphenol giảm mạnh khi chần nhiệt độ cao trong thời gian dài. Sau khi chần trong 2 phút, hàm lượng polyphenol giảm đến 52,9% lần so với mẫu đối chứng.

Xét về mặt thống kê có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức có xử lý thời gian chần với mức ý nghĩa 5%. Cụ thể, hàm lượng polyphenol giảm khi tăng thời gian chần từ 2 đến 6 phút; tuy nhiên, so với mẫu đối chứng, sự giảm của chúng biến động không quá lớn (52,9%, 60,1% và 65,6%, tương ứng với mẫu chần ở 2 phút, 4 phút và 6 phút). Sau thời gian chần 8 phút, hàm lượng polyphenol không có xu hướng giảm

nữa mà bị chững lại đôi khi có sự tăng nhẹ. Sự biến thiên hàm lượng polyphenol xảy ra trong nghiên cứu này phù hợp với kết quả được công bố của Mai Thanh Trung (2016) cho rằng: hàm lượng polyphenol của quả sơ ri có khuynh hướng tăng lên khi nhiệt độ chần và thời gian chần tăng. Cùng với nhận định này, Nguyễn Thị Minh Thủy và cs. (2016) cho rằng: hàm lượng polyphenol có khuynh hướng tăng khi gia nhiệt ở 100°C sau khi chần 12 phút.

3.1.3. Ảnh hưởng của thời gian chần đến sự biến thiên hàm lượng vitamin C trong và nguyên liệu



Hình 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ chần đến sự biến thiên hàm lượng vitamin C trong và nguyên liệu (Các ký tự a, b, c, d thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các công thức với mức ý nghĩa 5%)

Ở Hình 3 cho thấy sự biến đổi hàm lượng vitamin C giảm nhanh khi nhiệt độ chần thay đổi từ 2 – 8 phút. Các giá trị của kết quả nhận được thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê theo từng công thức thí nghiệm. So với mẫu đối chứng, hàm lượng vitamin C giảm mạnh từ 6 phút đến 8 phút chần ở 95°C tương ứng 28,7% và 54,2%. Xu hướng chung của biến thiên hàm lượng vitamin C theo sự kéo dài thời gian chần làm tốc độ phân hủy vitamin C tăng nên hàm lượng vitamin C giảm dần. Kết quả đạt được phù hợp công bố của Nguyễn Văn Toàn và cs. (2016) về xây dựng quy trình chế biến sản phẩm măng dầm giấm.

Từ những kết quả thu được ở trên, chúng tôi nhận thấy thời gian chần từ 4 đến 6 phút hàm lượng pectin tăng và hàm lượng polyphenol tổng số, vitamin C giảm ở mức tối thiểu chấp nhận được.

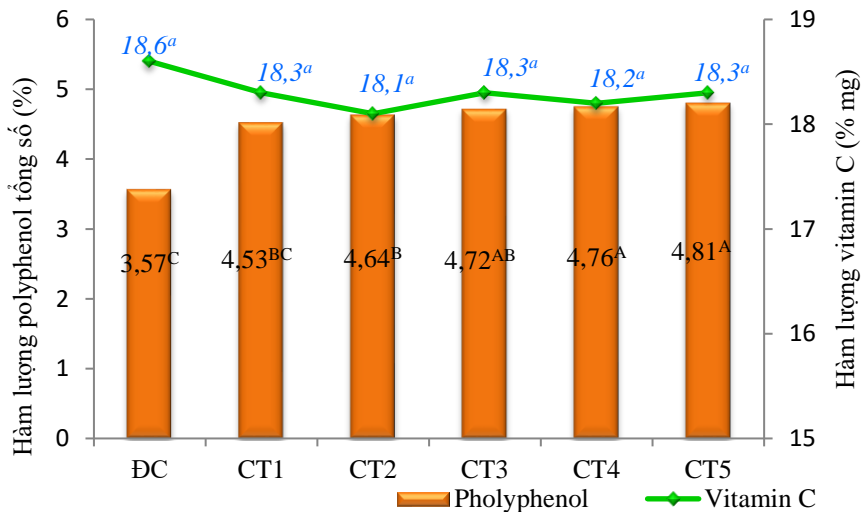
3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ giấm gạo đến chất lượng sản phẩm và dầm giấm

Dung dịch giấm gạo không những có tác dụng làm tăng hương vị cho sản phẩm mà còn có vai trò như một chất bảo quản. Nồng độ giấm gạo bổ sung vào dịch rút quyết định đến giá trị cảm quan cũng như chất lượng của sản phẩm. Khi tăng nồng độ

giấm gạo có thể ức chế được sự phát triển của một số loại vi khuẩn tuy nhiên, sản phẩm quá chua không phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Ngược lại, thành phần dịch rút có nồng độ giấm gạo thấp sẽ làm cho sản phẩm chóng hư hỏng, rút ngắn thời gian bảo quản sản phẩm. Vì vậy, tùy thuộc vào yêu cầu sản phẩm mà tỷ lệ bổ sung giấm gạo cho phù hợp. Chúng tôi tiến hành khảo sát xác định nồng độ giấm gạo biến thiên từ 0,8%; 0,9%; 1,0%, 1,1% và 1,2% tương ứng với các công thức có ký hiệu CT1, CT2, CT3, CT4 và CT5.

3.3. Ảnh hưởng của nồng độ giấm gạo trong thành phần dịch rút đến sự biến thiên hàm lượng vitamin C và polyphenol tổng số

Bổ sung giấm gạo với các nồng độ khác nhau trong thành phần dịch rút dẫn đến sự thay đổi chỉ số pH, tạo tiền đề cho sự biến đổi của một số chất trong bản thân của nguyên liệu. Kết quả nghiên cứu sự biến thiên hàm lượng vitamin C và hàm lượng polyphenol tổng số theo nồng độ giấm gạo được thể hiện Hình 4.



Hình 4. Biểu đồ biến thiên hàm lượng vitamin C, polyphenol tổng số theo nồng độ giấm gạo (Các ký tự a, b thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các mẫu theo từng các chỉ tiêu phân tích với mức ý nghĩa 5%)

Ở Hình 4 cho thấy khi nồng độ giấm gạo trong dịch rút tăng dần từ 0,8 – 1,2% (tương ứng CT1-CT5), hàm lượng vitamin C ít có sự thay đổi ($18,2 \pm 0,1$ mg%). Điều này có thể giải thích, trong môi trường acid, hàm lượng vitamin ít bị tổn thất. Tương đồng với nghiên cứu sự ổn định của acid ascorbic trong điều kiện xử lý nhiệt của Nguyễn Minh Thủy (2015). Tác giả khẳng định, acid ascorbic bền tối đa ở trong môi trường acid (pH = 3 – 6). Mặt khác, vitamin C có thể tồn tại được ở 100°C trong môi trường trung tính và acid (Nguyễn Minh Thủy, 2015). Trong khi đó, việc bổ sung nồng độ giấm

gạo vào dịch rút có sự tăng hàm lượng polyphenol trong sản phẩm. Mẫu CT1 và CT2 hàm lượng polyphenol có sự tăng nhẹ. Tuy nhiên, từ mẫu CT3 hàm lượng polyphenol tăng và thể hiện có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Xu hướng tăng polyphenol trong môi trường acid có nồng độ tăng dần cũng được Nguyễn Minh Thủy và cs. (2016) công bố. Tác giả cho rằng, khi sử dụng dịch ngâm thấm thẩu có nồng độ acid citric tăng từ 0,1 đến 0,15% hàm lượng polyphenol có khuynh hướng tăng lên. Trong nghiên cứu này, chúng ta nhận thấy rằng lượng giấm bổ sung vào thành phần

dịch rút không ảnh hưởng đến hàm lượng vitamin C và ít làm tăng hàm lượng polyphenol trong sản phẩm và đảm bảo so với mẫu đối chứng. Để có thể chọn được nồng độ thích hợp, chúng tôi tiếp tục tiến hành đánh giá cảm quan sản phẩm khi thay đổi nồng độ giấm gạo.

3.4. Ảnh hưởng của nồng độ giấm gạo trong thành phần dịch rút đến giá trị cảm quan của sản phẩm và đảm bảo

Bổ sung dung dịch giấm gạo sẽ tăng hương vị cho sản phẩm tuy nhiên nếu lượng

Bảng 1. Kết quả ảnh hưởng của nồng độ giấm gạo trong thành phần dịch rút đến giá trị cảm quan của sản phẩm và đảm bảo

Mẫu	Điểm cảm quan					
	Màu sắc	Mùi	Vị	Độ chát	Độ giòn	Trạng thái
ĐC (không bổ sung)	5,46 ^d	3,21 ^c	4,21 ^d	6,11 ^b	5,62 ^c	4,66 ^b
CT1 (0,8%)	7,36 ^a	7,24 ^a	6,73 ^b	6,45 ^b	6,60 ^b	7,10 ^a
CT2 (0,9%)	7,57 ^a	7,35 ^a	7,12 ^{ab}	7,10 ^a	6,76 ^b	7,32 ^a
CT3 (1,0%)	7,41 ^a	7,22 ^a	7,68 ^a	7,00 ^a	7,22 ^a	7,28 ^a
CT4 (1,1%)	7,09 ^b	6,88 ^{ab}	7,18 ^{ab}	6,23 ^b	7,48 ^a	7,35 ^a
CT5 (1,2%)	6,48 ^c	6,36 ^b	5,34 ^c	5,65 ^c	7,04 ^a	7,12 ^a

(Các ký tự a, b, c, d, e, thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các mẫu trong cùng một cột với mức ý nghĩa 5%.)

Bảng 1 cho thấy, nồng độ giấm gạo trong thành phần dịch rút có ảnh hưởng rất lớn đến mức độ yêu thích của người tiêu dùng. Sau 15 ngày theo dõi các chỉ tiêu màu sắc, vị, độ chát và trạng thái của sản phẩm của mẫu đối chứng hầu hết dưới mức độ yêu thích, sản phẩm có mùi vị chua úng, khó được chấp nhận. Các mẫu khi có bổ sung giấm gạo, trạng thái của và thành phẩm khá ổn định, hiện tượng xuất hiện váng sữa, gây thối ít xảy ra. Tuy nhiên, một số chỉ tiêu xảy ra không mong muốn khi bổ sung giấm gạo quá thấp sẽ gây nên hiện tượng và thành phẩm chưa đạt độ giòn mong muốn (mẫu CT1 và CT2) hay quá cao sẽ làm cho mùi vị chua gắt (CT4 và CT5). Xét về mặt tổng quan và kết hợp với xử lý số liệu ở Bảng 1 và Hình 4, mẫu CT6 tương ứng bổ sung 1% giấm gạo cho giá trị cảm quan cao nhất đồng thời đảm bảo tồn thất vitamin C thấp.

được bổ sung vào không thích hợp sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến mùi, vị và màu sắc của sản phẩm. Do đó, nồng độ giấm gạo bổ sung trong thành phần của dịch rút sẽ quyết định đến tính chất cảm quan của người tiêu dùng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi theo đánh giá các chỉ tiêu màu sắc, mùi, vị, độ chát, độ giòn và trạng thái của quả và sau 15 ngày đảm bảo. Kết quả đánh giá cảm quan về các chỉ tiêu của sản phẩm phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng, mức độ ưa thích của người thử được trình bày ở Bảng 1.

4. KẾT LUẬN

Kết quả chỉ ra rằng, thời gian chân thích hợp ở công đoạn xử lý và nguyên liệu là 4-6 phút và nồng độ giấm gạo trong thành phần dịch rút thích hợp nhất là 1%. Kết quả nghiên cứu này sẽ góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất và đảm bảo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Quách Đình, Nguyễn Văn Tiếp và Nguyễn Văn Thoa. (2008). *Bảo quản và chế biến rau quả*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- Lê Văn Việt Mẫn, Lê Quốc Đại, Nguyễn Thị Hiền, Tôn Nữ Minh Nguyệt và Trần Thị Thu Hà. (2011). *Công nghệ chế biến thực phẩm*. TP. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Văn Mùi. (2001). *Thực hành hóa sinh*. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Minh Thủy. (2015). Nghiên cứu sự ổn định của acid ascorbic trong điều kiện xử lý nhiệt kết hợp với áp suất cao (mô hình mẫu).

Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, 37(2), 21 – 29.

Nguyễn Minh Thủy, Ngô Văn Tài, Nguyễn Thị Mỹ Tuyền và Đoàn Anh Dũng. (2016). Ảnh hưởng của quá trình thẩm thấu và chiên chân không đến các hợp chất có hoạt tính sinh học trong hành tím (*Allium cepa* L.) xắt lát. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, (1), 84 –91.

Vũ Thy Thu, Đoàn Hùng Tiến và Đỗ Thị Gám. (2001). *Các hợp chất hóa học có trong chè và một số phương pháp phân tích thông thường trong sản xuất chè ở Việt Nam*. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Nguyễn Văn Tiếp, Quách Đình và Ngô Mỹ Văn. (2000). *Kỹ thuật sản xuất đồ hộp rau quả*. Hà Nội: Nhà xuất bản Thanh niên.

Nguyễn Văn Toàn, Hoàng Thị Lệ Hằng, Đinh Vương Hùng, Nguyễn Thanh Long, Trần Thanh Quỳnh Anh, Nguyễn Quốc Sinh, Trần Bảo Khánh, Tống Thị Quỳnh Anh và Nguyễn Thị Diễm Hương. (2016). *Xây dựng mô hình ứng dụng các giải pháp kỹ thuật nhằm nâng cao chất lượng chế biến,*

tiêu thụ sản phẩm măng ở Gia Lai. Báo cáo tổng kết đề tài.

Mai Thanh Trung, Nguyễn Công Hà, Nguyễn Văn Tường Vân và Lê Nguyễn Đoàn Duy. (2016). Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng trích ly dịch quả sơ ri (*Magnolyophyta glabra*) bằng enzyme. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 42, 11 – 18.

Hà Duyên Tư. (2006). *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

Bùi Anh Võ và Nguyễn Đức Lượng. (2010). Thu nhận pectin từ vỏ quả cà phê. *Tạp chí Khoa học phát triển Khoa học và Công nghệ*, 13 (K2), 46-56.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Wojdyło, A., Nowicka, P. (2016). Phenolic compounds, antioxidant and antidiabetic activity of different cultivars of *Ficus carica* L. Fruits. *Journal of Functional Foods*, 25, 421 – 432.

EFFECTS OF BLANCHING TIMES AND ACETIC ACID CONCENTRATIONS ON THE QUALITY OF VINEGAR TREATED FIGS

Vo Van Quoc Bao*, Nguyen Thi Diem Huong

*Corresponding Author:

Vo Van Quoc Bao

Email:

vovanquocbao@huaf.edu.vn

University of Agriculture and

Forestry, Hue University

Received: March 3rd, 2019

Accepted: April 4th, 2019

Keyword: Acid acetic, Blanching time, Polyphenol, Pickled fig, Vitamin C

ABSTRACT

The research focused on the effects of blanching time and acetic acid concentration in pouring solution on the quality and sensory values of figs with vinegar in order to meet the needs of consumers. The results of the study indicated that the fig fruit retained its structure, flavor and color when treated with blanching conditions of 4 - 6 minutes at 95°C, acetic acid concentration in pouring solution of 1%.