

NGHIÊN CỨU CHẾ BIẾN NƯỚC ÉP THANH LONG RUỘT ĐỎ - LÔ HỘI

Trần Xuân Hiền¹

Thanh long ruột đỏ (*Hylocereus polyrhizus*) hiện nay được trồng khá phổ biến ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, trong đó có tỉnh An Giang và mang lại hiệu quả kinh tế rất khả quan. Thanh long ruột đỏ là cây có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trên vùng đất núi như Tri Tôn và Tịnh Biên, tỷ lệ sâu bệnh thấp, sản lượng cao và chất lượng trái ổn định. Trong trái thanh long ruột đỏ có chứa nhiều thành phần dinh dưỡng rất có giá trị như protein, glucid, acid hữu cơ, chất khoáng (Fe, Mg, Ca), vitamin A, vitamin C, ... rất tốt cho sức khỏe. Ngoài ra trong trái thanh long ruột đỏ có chứa Lycopene, là một chất chống oxy hoá thiên nhiên, có thể chống ung thư, bệnh tim và làm giảm huyết áp. Tuy nhiên, sản lượng trái thanh long ruột đỏ tăng cao dẫn đến sự tồn đọng và hư hỏng vào mùa thu hoạch và khan hiếm sản phẩm lúc nghịch mùa. Vì vậy, nghiên cứu này đã tiến hành khảo sát ảnh hưởng của một số yếu tố đến chất lượng sản phẩm và kết quả cho thấy với tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ và nước là 1:5 và điều chỉnh về pH = 6,0 cũng như bổ sung thêm 10% lô hội và 4% dịch xanthan gum-guar gum, được thanh trùng ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 15 phút đã đảm bảo an toàn thực phẩm, tạo cho sản phẩm nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội đạt các chỉ tiêu độ hấp thu A, độ nhớt, hàm lượng acid tổng số, hàm lượng vitamin C, hàm lượng betacyanin và giá trị cảm quan về màu sắc, mùi vị, trạng thái và mức độ ưa thích cao, đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng.

Từ khóa: *Thanh long ruột đỏ, pha loãng, phối chế, thanh trùng.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thị trường nước giải khát tại Việt Nam có tốc độ phát triển khá nhanh trong những năm gần đây, đặc biệt là nước giải khát không cồn, nước ép trái cây. Sự tăng trưởng này phụ thuộc vào việc người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến đồ uống có lợi cho sức khỏe bởi hàm lượng dinh dưỡng cao và các hoạt chất sinh học. Hơn nữa trong cuộc sống hằng ngày việc ăn uống các thực phẩm có nguồn gốc thực vật như các loại ngũ cốc, rau quả thì rất có lợi, chúng ta cũng cần chú ý nhiều hơn đến các loại trái giàu hoạt chất lycopene đặc biệt là tiền vitamin A và các vi khoáng quan trọng, đại diện cho các loại trái được quan tâm như nói trên là trái thanh long ruột đỏ. Thanh long ruột đỏ (*Hylocereus polyrhizus*) xuất xứ từ Colombia, được

Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam lai tạo và được trồng phổ biến ở các tỉnh như Long An, Tiền Giang, Tây Ninh, ... Hiện nay thanh long ruột đỏ bắt đầu được trồng thành công ở nhiều tỉnh, trong đó có An Giang và mang lại hiệu quả kinh tế rất khả quan. Thanh long ruột đỏ là cây có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trên vùng đất núi như Tri Tôn và Tịnh Biên, tỷ lệ sâu bệnh thấp, sản lượng cao và chất lượng trái ổn định không thua kém cây trồng tại Tiền Giang. Theo Phạm Minh Nhựt và Đàm Thị Hà (2013), trong trái thanh long ruột đỏ có chứa nhiều thành phần dinh dưỡng rất có giá trị, rất tốt cho sức khỏe. Các giá trị dinh dưỡng như protein, glucid, acid hữu cơ, chất khoáng (Fe, Mg, Ca), vitamin A, vitamin C, ... Ngoài ra trong trái thanh long ruột đỏ có chứa

¹ThS - Đại học An Giang
ĐT: 0918.573.973
Email: txhien@agu.edu.vn

Ngày nhận bài: 1/10/2016
Ngày phản biện đánh giá: 1/12/2016
Ngày đăng bài: 30/3/2017

Lycopene, là một chất chống oxy hoá thiên nhiên, có thể chống ung thư, bệnh tim và làm giảm huyết áp. Cùng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật, kỹ thuật trồng và chăm sóc cây thanh long ruột đỏ được nâng cao làm cho sản lượng trái thanh long ruột đỏ hằng năm không ngừng gia tăng là dấu hiệu đáng mừng cho nhà vườn. Tuy nhiên, sản lượng trái thanh long ruột đỏ tăng cao dẫn đến sự tồn đọng và hư hỏng vào mùa thu hoạch và khan hiếm sản phẩm lúc nghịch mùa. Vì vậy, cần phải có biện pháp bảo quản hay chế biến trái thanh long ruột đỏ phù hợp và thị trường tiêu thụ ổn định để giúp nhà vườn yên tâm trồng trọt. Hiện nay các sản phẩm được sản xuất từ thanh long ruột đỏ chưa thật phổ biến và hầu hết chỉ sử dụng ở dạng ăn tươi và phần lớn thanh long ruột đỏ được xuất sang Trung Quốc với giá cả bấp bênh, chính vụ sản lượng rất lớn nhưng giá lại quá thấp. Trái có trọng lượng nhỏ (<350 g) và những trái không đạt tiêu chuẩn xuất khẩu, có giá trị kinh tế không cao (chỉ bằng 1/3-1/4 giá trị trái đạt tiêu chuẩn xuất khẩu) chiếm số lượng nhiều nên thường được buôn bán lẻ ở các chợ. Do đó, việc tiến hành nghiên cứu chế biến nước ép thanh long lô hội từ trái thanh long ruột đỏ nhằm tìm ra các thông số kỹ thuật cho quy trình sản xuất, cũng như giải quyết vấn đề là làm sao kéo dài được thời gian bảo quản mà sản phẩm vẫn đảm bảo yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm và tăng khả năng cạnh tranh và nâng

cao giá trị kinh tế từ nguồn nguyên liệu này, đặc biệt nguồn nguyên liệu này hiện nay khá phổ biến ở 2 huyện miền núi của tỉnh An Giang và các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long nên rất thuận lợi cho việc nghiên cứu phát triển sản phẩm mới.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nguyên liệu

Trái thanh long ruột đỏ (có trọng lượng nhỏ < 350 g, là những trái không đạt tiêu chuẩn xuất khẩu) được thu hoạch tại các nông hộ ở huyện Tịnh Biên và Tri Tôn, Tỉnh An Giang.

2.2. Qui trình chế biến

Trái thanh long ruột đỏ → Xử lý → Chần → Ép → Lọc → Phối chế → Gia nhiệt → Đồng hóa → Rót chai, đóng nắp → Thanh trùng → Sản phẩm “Nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội”.

Các thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, với 3 lần lặp lại, lấy thông số tối ưu của công đoạn trước làm cơ sở nghiên cứu cho công đoạn sau. Các thí nghiệm được thực hiện ở phòng thí nghiệm Công nghệ thực phẩm – Trường Đại học An Giang. Các số liệu được xử lý, phân tích thống kê, kiểm định LSD bằng phần mềm Statgraphics Plus XV và đồ thị được xây dựng bằng chương trình Microsoft Excel 2007.

2.3. Phương pháp phân tích

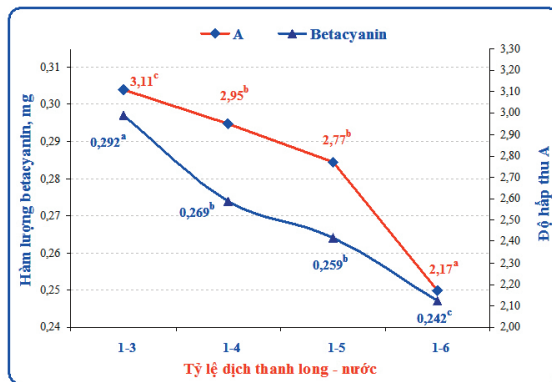
Phương pháp xác định các chỉ tiêu hóa lý, vi sinh và cảm quan được trình bày trong bảng 1

Bảng 1: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm [3], [4], [9]

Chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp xác định
Hàm lượng vitamin C, mg	Chuẩn độ với 2,6-diclophenolindophenol
Hàm lượng acid tổng số, %	Chuẩn độ với NaOH 0,1N
Độ hấp thu A	Sử dụng thiết bị UV-VIS Spectrophotometer
Màu sắc (L,a,b)	Sử dụng thiết bị đo màu (Colorimeter)
Độ nhớt, mPas	Sử dụng nhớt kế Brookfiel
Đánh giá cảm quan	Cho điểm theo thang điểm mô tả
Tổng số vi sinh vật hiếu khí, cfu/ml	Đếm khuẩn lạc (TCVN 5165 : 1990)

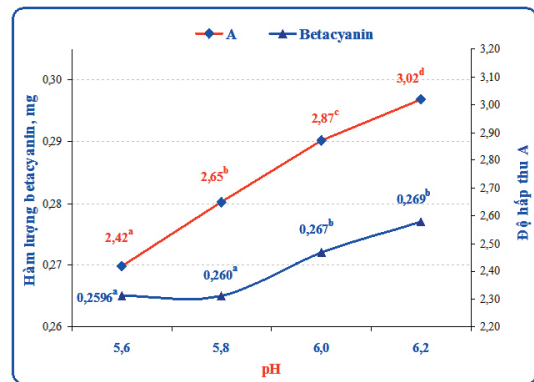
III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Ảnh hưởng tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ/nước và pH đến chất lượng sản phẩm



Hình 1: Đồ thị biểu diễn ảnh hưởng tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ-nước đến độ hấp thu A và hàm lượng betacyanin sản phẩm

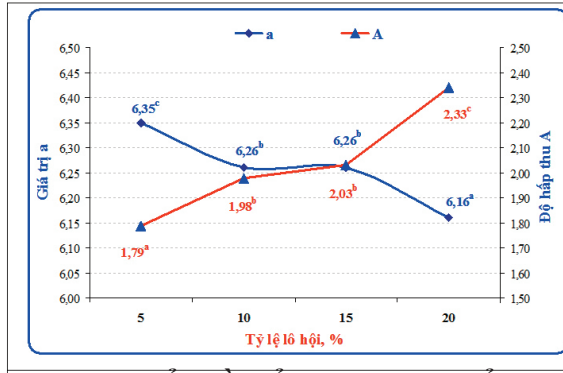
Qua hình 1 cho thấy, tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ-nước càng cao thì độ hấp thu và hàm lượng betacyanin càng giảm. Độ hấp thu A tỷ lệ thuận với hàm lượng betacyanin. Tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ -nước càng cao thì nồng độ chất tan càng giảm, do đó độ hấp thu A cũng sẽ giảm, cho nên lượng betacyanin có trong sản phẩm cũng giảm theo. Ở tỷ lệ pha loãng dịch ép thanh long ruột đỏ - nước: 1-4 và 1-5 không có sự khác biệt ý nghĩa về độ hấp thu A (2,95 – 2,77) và lượng betacyanin (0,269 – 0,259mg). Ngoài ra, theo hình 2 cũng cho



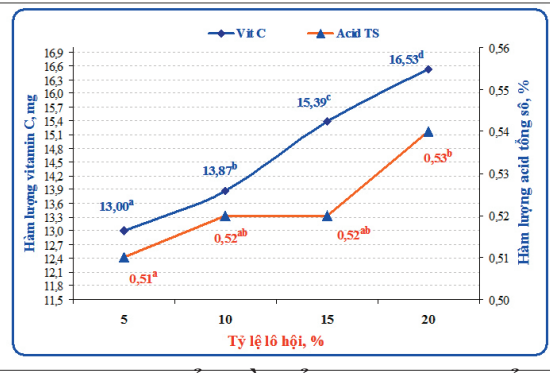
Hình 2: Đồ thị biểu diễn ảnh hưởng của pH đến độ hấp thu A và hàm lượng betacyanin của sản phẩm

thấy, khi pH càng tăng thì độ hấp thu và hàm lượng betacyanin cũng tăng theo. Độ hấp thu A tỷ lệ thuận với hàm lượng betacyanin. Ở pH = 6,0 sản phẩm có độ hấp thu A (2,87) và lượng betacyanin (0,267mg). Tóm lại ở tỷ lệ dịch ép thanh long ruột đỏ -nước là 1-5 với pH = 6,0 cho sản phẩm đạt độ hấp thu A (3,10) và hàm lượng betacyanin (0,277mg) là tối ưu nhất.

3.2. Ảnh hưởng tỷ lệ lô hội và dịch xanthan gum-guar gum đến chất lượng sản phẩm



Hình 3: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi giá trị a và độ hấp thu A theo tỷ lệ lô hội



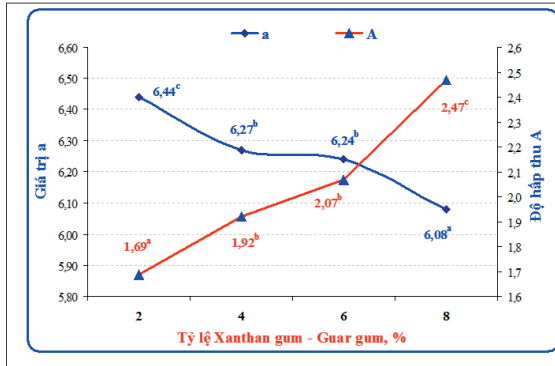
Hình 4: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi hàm lượng vitamin C và acid tổng số theo tỷ lệ lô hội

Theo hình 3 cho thấy, giá trị a thay đổi theo tỷ lệ lô hội bổ sung. Ở tỷ lệ lô hội càng cao thì màu sắc sản phẩm trở nên tối hơn, với tỷ lệ lô hội 20 % (a = 6,16) nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội có màu đỏ sậm và đục. Ở tỷ lệ 5 % lô hội màu sắc sản phẩm quá nhạt, không đặc trưng cho sản phẩm (a = 6,35). Giá trị a giảm, vì một phần màu của nước thanh long ruột đỏ thấm vào lô hội, một phần nước trong lô hội làm loãng màu của dịch thanh long ruột đỏ, giữa hai mẫu 10 và 15 % lô hội bổ sung giá trị a không có sự khác biệt (a = 6,26). Vì vậy khi tỷ lệ lô hội bổ sung 10 và 15 % tạo cho sản phẩm có màu sắc đặc trưng. Mặt khác tỷ lệ phối chế lô hội ảnh hưởng đến độ hấp thu A, độ hấp thu A phản ánh nồng độ chất hòa tan trong dung dịch cũng như màu sắc của sản phẩm. Ở tỷ lệ lô hội 10% thì độ hấp thu tăng (1,98) nhưng không có sự khác biệt ý nghĩa so với tỷ lệ lô hội 15 % (2,03), sản phẩm có màu đỏ đặc trưng, nồng độ chất hòa tan tương đối cao. Độ hấp thu A thấp nhất ở tỷ lệ lô hội 5 % là 1,79 và tạo cho sản phẩm màu đỏ sậm không đặc trưng. Mặt khác dựa vào hình 4 cho thấy, tỷ lệ lô hội bổ sung càng nhiều lượng vitamin C, acid tổng có xu hướng tăng nhưng không theo quy luật bởi còn bị ảnh hưởng các yếu tố

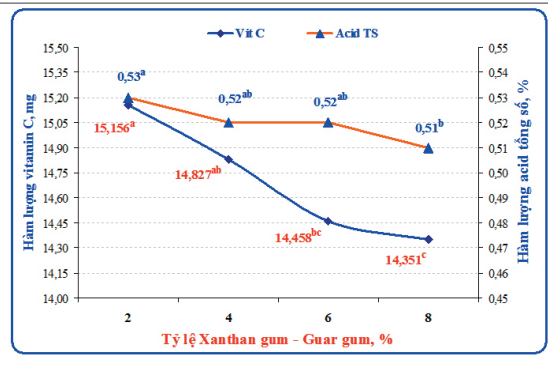
trong quá trình chế biến (nhiệt độ, oxy không khí,...), sự gia tăng này là do trong lô hội có chứa một lượng vitamin C kết hợp với vitamin C có trong thanh long và lượng acid bổ sung vào để điều chỉnh pH nên lượng vitamin C tăng và có sự khác biệt về mặt thống kê giữa các mẫu, điều này cũng xảy ra tương tự đối với acid tổng số. Ở tỷ lệ 5 % lô hội lượng vitamin C (13,0mg), acid tổng (0,51 %) thấp hơn so với các mẫu còn lại.

Kết quả thể hiện trong hình 5 cho thấy, tỷ lệ xanthan gum-guar gum có ảnh hưởng đến giá trị a của sản phẩm. Khi tỷ lệ xanthan gum-guar gum tăng thì giá trị a giảm. Với tỷ lệ 2% xanthan gum-guar gum (a = 6,44) sản phẩm có màu sáng. Ở tỷ lệ xanthan gum-guar gum 8% (a = 6,08) sản phẩm có màu sậm và đục. Mặt khác, khi tăng tỷ lệ xanthan gum-guar gum thì giá trị a có xu hướng giảm, ở tỷ lệ xanthan-guar gum 4 và 6 % giá trị a không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5 %, sản phẩm có màu đỏ rất đặc trưng. Ngoài ra tỷ lệ xanthan gum-guar gum cũng ảnh hưởng đến độ hấp thu A. Mẫu có tỷ lệ xanthan gum-guar gum 8 % thì độ hấp thu A cao nhất là 2,47, sản phẩm có màu đỏ sậm không đặc trưng. Còn mẫu ở tỷ lệ 4 và 6% xanthan gum-guar gum thì

không có sự khác biệt, sản phẩm có màu đỏ đặc trung. Mẫu ở tỷ lệ xanthan gum-guar gum 2% thì độ hấp thu là thấp nhất 1,69, sản phẩm có màu đỏ nhạt, kém đặc trung.



Hình 5: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi giá trị a và độ hấp thu A theo tỷ lệ xanthan gum -guar gum

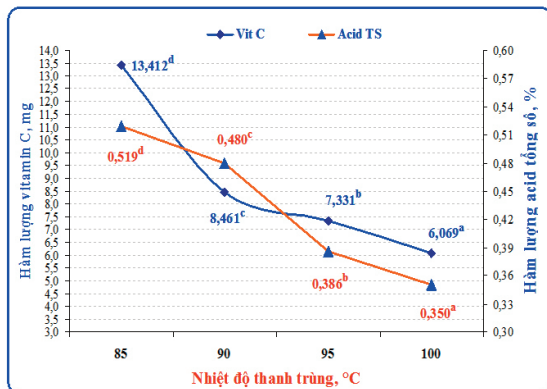


Hình 6: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi hàm lượng vitamin C và acid tổng số theo tỷ lệ xanthan gum -guar gum

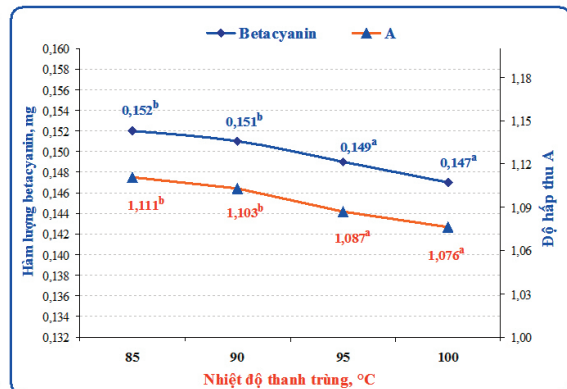
Ngoài ra theo hình 6 cho thấy, trong sản phẩm khi tỷ lệ xanthan gum-guar gum càng nhiều, hàm lượng vitamin C và acid tổng số không bị ảnh hưởng nhiều, vì xanthan gum-guar gum là phụ gia làm ổn định sản phẩm và trong thành phần không chứa vitamin C, và acid tổng số nên tỷ lệ của xanthan gum-guar gum không ảnh hưởng đến hàm lượng vitamin C và acid tổng số. Ở tỷ lệ xanthan gum-guar gum 4, 6 và 8% lượng vitamin C (14,827 – 14,458 – 14,351 mg) không có sự khác biệt, trong

khi đó với 2% tỷ lệ xanthan gum-guar gum thì giá trị vitamin C (15,156 mg) khác biệt so với ba mẫu còn lại. Đối với acid tổng số thì giữa các mẫu không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5%. Tóm lại ở tỷ lệ lô hội 10% và xanthan gum-guar gum 4% với giá trị a (6,23), độ hấp thu A (1,97), độ nhớt (25,59 mPas), hàm lượng acid tổng số (0,52%) và vitamin C (16,705 mg) cho nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội có màu đỏ đặc trung, độ nhớt thấp, sản phẩm không bị lắng.

3.3. Ảnh hưởng chế độ thanh trùng đến chất lượng sản phẩm



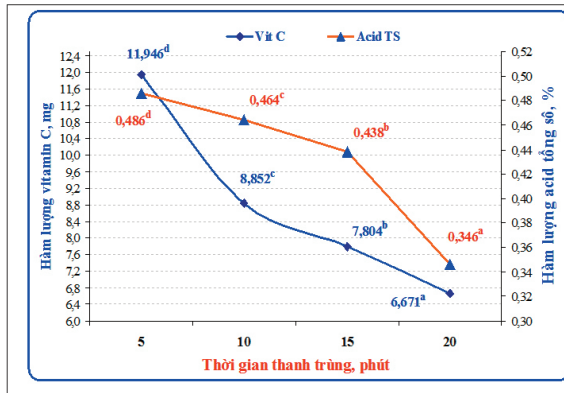
Hình 7: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi hàm lượng vitamin C và acid tổng số theo nhiệt độ thanh trùng nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội



Hình 8: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi độ hấp thu A và hàm lượng betacyanin theo nhiệt độ thanh trùng nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội

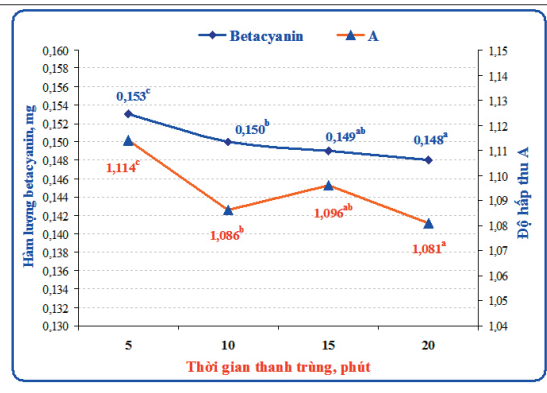
Dựa hình 7 cho thấy, hàm lượng vitamin C bị ảnh hưởng rất lớn bởi quá trình thanh trùng. Khi nhiệt độ thanh trùng cao thì lượng vitamin C và acid tổng số càng giảm. Theo Lê Ngọc Tú và ctv (2004), vitamin C là một loại vitamin rất kém bền khi chịu nhiệt độ cao nên ở nhiệt độ càng cao thì hàm lượng vitamin C sẽ bị tổn thất càng nhiều (tốc độ phá hủy sẽ càng nhanh), vì vậy lượng vitamin C giảm rõ rệt khi thanh trùng ở bốn mức nhiệt độ khác nhau. Ở 85°C có hàm lượng vitamin C và acid tổng số còn lại trong sản phẩm là cao nhất (13,412 mg – 0,519%). Trong khi đó, mẫu thanh trùng ở 100°C thì lượng vitamin C và acid tổng số còn lại

là thấp nhất (6,069 mg – 0,350%). Mặt khác qua hình 8 cho thấy, nhiệt độ thanh trùng càng cao độ hấp thu A và hàm lượng betacyanin càng giảm. Nguyên nhân do nhiệt độ sẽ làm biến màu betalain ngay ở pH ổn định, vì vậy hàm lượng betacyanin tăng khi nhiệt độ tăng (Bùi Hữu Thuận, 2000). Ở nhiệt độ 85 và 90°C sản phẩm có độ hấp thu A (1,111 và 1,103) và hàm lượng betacyanin (0,152 – 0,151mg) cao, sản phẩm vẫn giữ được màu sắc tự nhiên. Còn ở nhiệt độ 95 và 100°C độ hấp thu A (1,087 và 1,076) và hàm lượng betacyanin (0,149 – 0,147 mg) thấp, sản phẩm có màu nhạt không đặc trưng.



Hình 11: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi hàm lượng vitamin C và acid tổng số theo thời gian thanh trùng nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội

Qua hình 9 cho thấy, thời gian thanh trùng ảnh hưởng đến hàm lượng vitamin C và acid tổng số. Hàm lượng vitamin C và acid tổng số trong sản phẩm tỷ lệ thuận với nhau, do đó khi thời gian càng tăng lên (5 – 20 phút) thì lượng acid tổng số và vitamin C đều giảm (0,486 – 0,346% và 11,946 – 6,671 mg), do vitamin C nhạy cảm với nhiệt độ trong thời gian dài, một phần lượng vitamin C và acid tổng số giảm là do bị mất trong quá trình chế biến. Ngoài ra theo hình 10 cho thấy, độ



Hình 12: Biểu đồ thể hiện sự thay đổi độ hấp thu A và hàm lượng betacyanin theo thời gian thanh trùng nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội

hấp thu A tỷ lệ thuận với hàm lượng betacyanin. Thời gian thanh trùng ảnh hưởng đến giá trị này khi thời gian càng dài (5 – 20 phút) thì giá trị này giảm (1,114 – 1,081 và 0,153 – 0,148 mg). Thời gian thanh trùng càng dài thì nồng độ chất tan càng giảm, do đó độ hấp thu giảm. Tóm lại khi thanh trùng nước ép thanh long lô hội ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 15 phút thì sản phẩm có giá trị a (6,21), độ hấp thu A (1,08), độ nhớt (20,28mPas), hàm lượng acid tổng số

(0,49%), lượng vitamin C (9,804 mg%) và lượng betacyanin (0,148 mg%) là tối ưu nhất.

Bảng 2: Kết quả thống kê mật số vi sinh vật tổng số N và giá trị thanh trùng F ở các chế độ thanh trùng khác nhau của nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội

Nhiệt độ (°C)	Thời gian (phút)	Giá trị	
		N (cfu/ml)	F
85	5	375	0,89
	10	318	1,40
	15	255	2,03
	20	196	2,47
90	5	147	3,47
	10	48	5,50
	15	0	7,68
	20	0	9,80
95	5	93	13,78
	10	36	22,45
	15	0	29,15
	20	0	36,70
100	5	0	50,30
	10	0	82,08
	15	0	118,11
	20	0	150,754

Theo Lý Nguyễn Bình (2009) với $z = 10$ và nhiệt độ thanh trùng $<100^{\circ}\text{C}$, vi sinh vật mục tiêu trong sản phẩm có tính acid (pH = 4 – 5) là Butyric anaerobes với $F_0 = 5$, cho nên khi so sánh các mẫu thanh trùng ở bảng 2 cho thấy, các mẫu ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 10 và 15 phút và nhiệt độ 95°C và 100°C trong thời gian 5 – 20 phút đều đạt yêu cầu do $F > F_0$. Nước thanh long lô hội khi được thanh trùng ở 85°C trong thời gian 5 – 20 phút và nhiệt độ 90°C và 95°C trong thời gian 5 – 10 phút vẫn còn hiện diện của vi sinh vật, điều đó không thể chấp nhận trong sản phẩm nước giải khát vì không an toàn cho người sử dụng. Kết quả thực nghiệm cũng cho thấy, các chế độ thanh trùng ở 90°C và 95°C trong thời gian 15

và 20 phút và nhiệt độ 100°C trong thời gian 5 – 20 phút vi sinh vật cũng đã bị tiêu diệt hoàn toàn và sản phẩm có thể đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm. Tuy nhiên, để hạn chế những biến đổi của sản phẩm do quá trình thanh trùng gây ra như giá trị cảm quan, độ nhớt và các thành phần dinh dưỡng nhạy cảm với nhiệt thì chế độ thanh trùng ở 90°C trong thời gian 15 phút được chọn để thanh trùng sản phẩm nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội.

3.4. Đánh giá chất lượng sản phẩm

Sản phẩm nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội thành phẩm được tiến hành đánh giá cảm quan với 9 thành viên (được huấn luyện) và phân tích chất lượng sản phẩm. Kết quả thu được thể hiện ở bảng 3 và 4.

Bảng 3: Đánh giá chất lượng sản phẩm TCVN 3215-79

Chỉ tiêu chất lượng	Điểm của các thành viên									Tổng số điểm	ĐTB chưa có trọng lượng	Hệ số quan trọng	Điểm có trọng lượng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Trạng thái	4	5	5	4	4	5	4	5	4	40	4,44	1,2	5,33
Mùi vị	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	4,00	0,8	3,20
Màu sắc	5	5	4	4	5	4	4	4	4	39	4,33	2,0	8,66
Cộng												4,00	17,19

Sau khi tính toán kết quả ở bảng 3 cho thấy, nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội có điểm chung là 17,19 và điểm trung bình chưa có trọng lượng của chỉ tiêu quan

trọng nhất (màu sắc) là 4,33 nên theo TCVN 3215-79 thì nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội đạt chất lượng loại KHÁ ($15,2 < 17,19 < 18,5$ và $4,33 > 3,8$).

Bảng 4: Thành phần dinh dưỡng của Nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội

Thành phần	Hàm lượng	Chỉ tiêu	Kết quả, cfu/ml
Đường tổng số, %	8,09	Tổng số vi khuẩn hiếu khí	$\leq 10^2$
Hàm lượng betacyanin, mg	0,152	<i>E.coli</i>	0
Acid tổng số, %	0,491	<i>Staphylococcus aureus</i>	0
Vitamin C, mg	8,71	Tổng số nấm men – mốc	10

IV. KẾT LUẬN

1. Đã xác định được tỉ lệ dịch xanthan gum-guar gum là 4% và 10% lô hội tạo cho sản phẩm đạt giá trị hóa lý và cảm quan là tối ưu nhất.

2. Đã xác định được tỉ lệ dịch ép thanh long ruột đỏ/nước 1/5 và pH = 6,0 cho sản phẩm có trạng thái tốt, hài hòa về màu sắc và mùi vị để sản phẩm đạt chất lượng cao nhất về giá trị cảm quan và đặc trưng cho nước ép thanh long ruột đỏ-lô hội.

3. Đã chọn được chế độ thanh trùng ở nhiệt độ 90°C và thời gian giữ nhiệt 15 phút đảm bảo an toàn thực phẩm, cải thiện được màu sắc, trạng thái cũng như mùi vị, giá trị dinh dưỡng của nước ép ép thanh long ruột đỏ-lô hội.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nur 'Aliaa A. R, Siti Mazlina M. K and Taip F. S. (2010). *Impact of commercial pectolytic enzymes on selected properties of white dragon fruit juice*. Department of Process and Food Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM, Serdang, Selangor. Journal - The Institution of Engineers, Malaysia (Vol. 71, No.4, December 2010).
- Bùi Hữu Thuận (2000). *Hóa học thực phẩm*. TP.Cần Thơ: Đại học Cần Thơ.
- Hà Duyên Tư. (2010). *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. Hà Nội: Đại học Bách Khoa Hà Nội.
- Lê Thị Thanh Mai. (2006). *Phương pháp phân tích thực phẩm*. Hà Nội: Đại học Bách Khoa Hà Nội
- Lê Ngọc Tú, La Văn Chứ, Đặng Thị Thu, Phạm Quốc Thắng, Nguyễn Thị Thịnh,

- Bùi Đức Hợi, Lưu Duẩn và Lê Doãn Biên (2004). *Hóa sinh học công nghiệp*. Hà Nội: Nhà xuất bản HN.
6. Lý Nguyễn Bình (2013). *Các quá trình nhiệt độ cao trong chế biến thực phẩm*. TP.Cần Thơ: Đại học Cần Thơ.
7. Nguyễn Trọng Căn và Nguyễn Lệ Hà (2010). *Nguyên lý sản xuất đồ hộp thực phẩm*. TP.HCM: Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
8. Phạm Minh Nhựt, Đàm Thị Hà (2013). *Bước đầu nghiên cứu quy trình sản xuất nước thanh long lên men bằng nấm men Saccharomyces cerevisiae*. Tạp chí khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng số 1 (62) 2013.
9. Trần Linh Thuộc (2005). *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*. TP.Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Giáo dục.
10. Võ Tấn Thành (2000). *Phụ gia trong sản xuất thực phẩm*. TP.Cần Thơ: Đại học Cần Thơ.

Summary

RESEARCH ON PROCESSING OF RED-FLESH DRAGON - ALOE VERA JUICE

Red-flesh dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is widely cultivated in the Mekong Delta including An Giang province due to its high economic value. It grows well on the mountainous lands such as Tinh Bien and Tri Ton provinces with low pest (insect) rate, high yield and stable quality of fruit. It contains many high nutritional ingredients, which are very good for human health such as protein, glucose, organic acids, minerals (Fe, Mg, Ca), vitamin A, vitamin C, and so on. Moreover, it contains lycopene, known as a natural antioxidant that can help to fight against cancer, heart diseases and reduce blood pressure. However, the quantity of red-flesh dragon fruit becomes abundant on harvesting season, resulting in the backlog and spoilage of fruits, but it becomes rare on the other seasons. Therefore, this study investigated on effects of processing conditions on quality of red-flesh dragon fruit juice. The results showed that the product produced from red-flesh dragon fruit juice with water at a ratio of 1: 5, pH = 6.0, 10% of aloe vera juice, 4% of guar gum-xanthan gum, pasteurization at 90°C for 15 minutes had high quality in terms of food hygiene and safety; the absorption A value; viscosity; the content of total acid, vitamin C, betacyanin content; and sensory properties (color, flavor, appearance, degree of preference).

Keywords: *Red-flesh dragon fruit, dilution, blending, pasteurization.*

