

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT THỬ NGHIỆM NƯỚC GIẢI KHÁT CỎ SỮA TỪ CAO CHIẾT NƯỚC CỎ SỮA LÁ LỚN

*Nguyễn Mạnh Thắng¹, Nguyễn Công Khẩn², Trương Tuyết Mai³,
Hoàng Liên Hương⁴, Nguyễn Đức Hạnh⁵*

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xây dựng Quy trình sản xuất thử nghiệm nước giải khát cỏ sữa từ cao chiết nước cỏ sữa lá lớn với tác dụng hỗ trợ phòng và điều trị đái tháo đường. Một công thức đã được xác định: Cao chiết nước cỏ sữa lá lớn 25 g/l, mật ong 25 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l; gừng 10 g/l và đưa vào sản xuất thử nghiệm. Kết quả cho thấy, sản phẩm giải khát cỏ sữa đóng lon đạt điểm đánh giá cảm quan cao, mức độ đánh giá chấp nhận thị hiếu cao: 85,7% người tiêu dùng thích màu, 89,8% người tiêu dùng thích mùi hương và 87,7% người tiêu dùng thích vị. Sản phẩm nước giải khát cỏ sữa đạt yêu cầu về chỉ tiêu và mức giới hạn an toàn thực phẩm theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống không cồn QCVN 6-2:2010/BYT.

Từ khóa: *Nước giải khát cỏ sữa lá lớn, Quy trình, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, nhiều nghiên cứu khoa học đã chứng minh rằng nhóm hợp chất polyphenol phân bố rộng rãi trong một số loài thực vật được xem là thành phần chính có vai trò quan trọng trong việc ngăn ngừa bệnh tim mạch, chống oxy hóa, chống ung thư và đặc biệt là phòng chống đái tháo đường [1,2,3]. Từ khi mở cửa hội nhập quốc tế, nền kinh tế Việt Nam đã có những bước phát triển mạnh mẽ góp phần làm cho chất lượng cuộc sống cũng như bữa ăn tốt hơn nhưng cũng gây ảnh hưởng đến mô hình bệnh tật của người dân Việt

Nam. Những tình trạng bệnh lý mạn tính không lây có liên quan đến ăn uống và lối sống như cao huyết áp, tim mạch, đặc biệt là đái tháo đường đang tăng nhanh và trở thành những vấn đề sức khỏe cộng đồng ngày càng quan trọng. Chính vì vậy, nhu cầu về các dạng sản phẩm thực phẩm có khả năng hỗ trợ phòng chống các bệnh mạn tính không lây đặc biệt là đái tháo đường là rất lớn.

Trên thế giới và ở Việt Nam đã có một số nghiên cứu cho thấy cỏ sữa lá lớn (CSLL) có triển vọng trong sản xuất thực phẩm hỗ trợ điều trị đái tháo

¹ThS. – Vụ KH và CN, Bộ Công Thương
E-mail: thangngm@moit.gov.vn

²GS.TS. – Bộ Y tế

³PGS.TS. – Viện Dinh dưỡng

⁴Cty CP Rượu bia nước giải khát Aroma

⁵Viện Nghiên cứu Rau quả

Ngày gửi bài: 1/8/2019

Ngày phản biện đánh giá: 20/8/2019

Ngày đăng bài: 30/9/2019

đường [1,2]. Tuy nhiên tại Việt Nam chưa có nghiên cứu tổng thể nào về cỏ sữa lá lớn và nghiên cứu chế biến thành sản phẩm thương phẩm tiện lợi cho người sử dụng, tiết kiệm thời gian chế biến, dễ dàng sử dụng.

Chính vì vậy việc Nghiên cứu sản xuất thử nghiệm Nước giải khát cỏ sữa từ cao chiết nước cỏ sữa lá lớn (Nước giải khát cỏ sữa) của nguyên liệu cây cỏ sữa lá lớn thu hái tại Việt Nam sẽ góp phần đa dạng hóa các sản phẩm đồ uống trên thị trường, đặc biệt là sản phẩm thực phẩm hỗ trợ kiểm soát glucose huyết. Mục tiêu nghiên cứu nhằm xây dựng Quy trình sản xuất thử nghiệm nước giải khát cỏ sữa, kiểm tra chất lượng, an toàn thực phẩm theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống không cồn QCVN 6-2:2010/BYT và đánh giá chấp nhận thị hiếu.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu

Các nguyên liệu sử dụng đều có xuất xứ, đạt tiêu chuẩn an toàn thực phẩm.

Cao chiết nước cỏ sữa lá lớn (Cao CSLL): Cỏ sữa lá lớn tươi thu hái tại Bình Dương được rửa 3 lần bằng nước sạch, phơi khô dưới bóng râm, tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp, độ ẩm dưới 8%. CSLL khô được cắt đoạn 4-5cm, chiết 3 lần bằng nước. Gộp các dịch chiết cho lọc qua rây, sau đó cô bằng thiết bị cô chân không và tiếp tục sấy bằng tủ sấy chân không đến cao khô.

Mật ong: Mật ong rừng tại Sơn La.

Cao sâm: Cao sâm của K-Gin, Hàn Quốc.

Đường Cỏ ngọt: Đường cỏ ngọt của Tập đoàn Morita Kagagu Kogyo. Co., LTD-Nhật bản.

Quế: Quế thu thập tại Yên Bái.

Gừng: Gừng thu thập tại Lâm Đồng;

Các loại nguyên liệu khác:

Bột trợ lọc: Diatomite Hyflo Supecel Z và Standard Supecel Z của hãng IM-ERYS do Công ty Cổ phần Behn Meyer Vietnam cung cấp.

Nước: dùng nước sạch qua lọc RO hoặc nước máy.

Bao bì: Lon nhôm loại bao bì dùng cho thực phẩm của Công ty Liên Doanh TNHH Crown.

Hóa chất, dụng cụ và thiết bị:

Nghiên cứu tiến hành trong điều kiện hóa chất, dụng cụ và thiết bị chuẩn mực của Viện nghiên cứu Rau quả, Thị trấn Trâu Quỳ, Huyện Gia Lâm, Thành phố Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp cảm quan: Đánh giá cảm quan sản phẩm theo TCVN 7041:2009 [4,5].

Phương pháp Hóa lý:

- Phương pháp phân tích đường tổng số: Xác định đường tổng số theo TCVN 7044 :2009 [6].

- Phương pháp phân tích đường khử: Xác định đường khử bằng phương pháp Bectran [7].

- Phương pháp xác định độ đục: Xác định độ đục của dịch bằng máy đo độ đục HANNA HI88713-02 (0.00 đến 4000 NTU).

- Phương pháp định lượng flavonoid toàn phần: Định lượng flavonoid toàn phần bằng phương pháp đo quang.

Phương pháp Vi sinh vật:

- Phương pháp phân tích tổng số vi sinh vật hiếu khí: theo TCVN 4884:2005 [8].

- Phương pháp phân tích tổng số nấm men và nấm mốc: theo TCVN 8275-1:2009 [9].

* Các kết quả phân tích của bài báo là kết quả trung bình của 3 lần thử nghiệm/phân tích.

Phương pháp Công nghệ:

- Phương pháp bảo quản: Tiến hành nghiên cứu bảo quản sản phẩm bằng phương pháp thanh trùng nhiệt và phương pháp sử dụng hóa chất kết hợp với thanh trùng nhiệt. Để đánh giá mức độ ổn định chất lượng sản phẩm tiến hành theo dõi thời gian 1 tuần, 2 tuần, 3 tuần, 4 tuần, 3 tháng, 6 tháng.

- Hóa chất bảo quản là natri benzoate được phép dùng trong thực phẩm, với liều lượng trong ngưỡng cho phép của Bộ Y tế.

- Nước giải khát cô sữa sau khi phối chế được gia nhiệt, rót vào lon nhôm thể tích 200ml, ghép mí và đưa đi thanh trùng với thời gian nâng nhiệt, hạ nhiệt không quá 15 phút.

- Phương pháp nghiên cứu bao bì đóng gói: Sản phẩm đóng trong lon nhôm, chai nhựa, chai thủy tinh sau khi thanh trùng được theo dõi tại các điều kiện bảo quản nhiệt độ môi trường từ 15-38⁰C, tủ lạnh từ 5-10⁰C, ánh sáng chiếu trực tiếp nhiệt độ từ 18-45⁰C; tủ vi khí hậu nhiệt độ từ 40⁰C để đánh giá mức độ ổn định chất lượng sản phẩm theo thời gian 1 tuần, 2 tuần, 3 tuần, 4 tuần, 3 tháng, 6 tháng.

- Quy trình sản xuất thử nghiệm: Nước giải khát cô sữa từ cao CSLL ở quy mô thí nghiệm: tham khảo quy trình sản xuất nước quả, nước uống dinh dưỡng [11, 12].

Phương pháp đánh giá chất lượng, an toàn thực phẩm:

Đánh giá chất lượng, an toàn thực phẩm theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống không cồn QCVN 6-2:2010/BYT [10].

Phương pháp đánh giá chấp nhận thị hiếu:

Đánh giá thị hiếu của người tiêu dùng đối với sản phẩm về màu, mùi, vị, mức độ ưa thích chung. Người thử được yêu cầu cho biết mức độ ưa thích theo các chỉ tiêu ứng với thang thị hiếu 9 điểm (thang Hedonic). Kết quả là điểm trung bình của hội đồng theo từng chỉ tiêu.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN**3.1. Xác định lựa chọn công thức nước giải khát cô sữa**

Tham khảo một số tài liệu đã khảo sát về các yếu tố ảnh hưởng và công thức phối trộn các thành phần trong quy trình sản xuất đồ uống có chứa nhóm hợp chất polyphenol [2,3,11,12], nghiên cứu đã thử nghiệm 5 công thức phối trộn khác nhau, kết quả phân tích thể hiện tại bảng 1 cho thấy hàm lượng flavonoid toàn phần của các mẫu phối trộn gần như tương đồng. Hàm lượng đường tổng số và đường khử của mẫu CT1 (chỉ có cao CSLL) rất thấp, mẫu CT2 và CT3 có hàm lượng tương đồng và cao nhất.

Bảng 1: Kết quả phân tích định lượng các chỉ tiêu hóa lý theo các công thức phối trộn

Công thức	Nguyên liệu	Hàm lượng Flavonoid toàn phần (mg/l)	Hàm lượng đường khử (g/l)	Hàm lượng đường tổng số (g/l)
CT1	Cao CSLL 25 g/l	550,5	0,2	0,2
CT2	Cao CSLL 25 g/l, mật ong 30 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l	754,0	19,0	21,2
CT3	Cao CSLL 25 g/l, mật ong 30 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l, quế 5 g/l	762,0	19,2	21,3
CT4	Cao CSLL 25 g/l, mật ong 25 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l; gừng 10 g/l	764,0	15,95	17,70
CT5	Cao CSLL 25 g/l, mật ong 25 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l; cao sâm 3g/l.	755,0	15,75	17,50

Bảng 2: Kết quả đánh giá chất lượng cảm quan của các công thức phối trộn nước giải khát cỏ sữa (thang điểm 10)

Thành viên	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5
Điểm trung bình	4,00	6,28	7,29	8,86	7,71
Nhận xét	Vị chát, xít, mùi khó chịu, rất khó uống	Vị ngọt hơi chát, mùi dễ chịu, khó uống	Vị ngọt, mùi quế nhiều, dễ uống	Vị hơi ngọt, chát hài hòa, mùi dễ chịu, dễ uống	Vị hơi ngọt, chát hài hòa, mùi sâm nhiều, dễ uống

Tổng hợp kết quả tính điểm trung bình có hệ số trọng lượng cho các chỉ tiêu của từng công thức trình bày tại bảng 2 cho thấy:

CT1: 100% nguyên liệu cao CSLL: Vị chát, xít, mùi khó chịu, rất khó uống.

CT4: Cao CSLL 25 g/l, mật ong 25 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l; gừng 10 g/l: **Vị hơi ngọt, chát hài hòa, mùi dễ chịu, dễ uống.**

Như vậy trong 5 công thức thì công thức số 4 (CT4) có chất lượng cảm quan

tốt nhất và được sử dụng cho các nghiên cứu tiếp theo.

3.2. Xác định phương pháp bảo quản

Nhiệt độ và thời gian thanh trùng có tác động đến chất lượng sản phẩm, khi tăng thời gian thanh trùng đồng nghĩa với thời gian tác động nhiệt lên flavonoid tăng, dẫn đến màu sản phẩm giảm và hàm lượng flavonoid của sản phẩm

cũng giảm [10,11]. Kết quả khảo sát của nghiên cứu cũng nhận thấy Nước giải khát cỏ sữa với điều kiện nâng nhiệt và làm nguội không quá 15 phút, thời gian giữ nhiệt ở 90°C trong 10 phút cho sản phẩm đảm bảo chỉ tiêu chất lượng, đánh giá cảm quan tốt nhất, đạt yêu cầu về chỉ tiêu vi sinh vật theo quy định của Bộ Y tế, các số liệu thể hiện tại bảng 3.

Bảng 3: Kết quả đánh giá chất lượng sản phẩm sau 6 tháng với các phương pháp bảo quản khác nhau

Thông số	Thanh trùng bổ sung natri benzoate (mg/l)		Thanh trùng nhiệt 90°C (thời gian giữ nhiệt phút)		
	150	200	5	10	15
Cảm quan (điểm trung bình)	7,2	6,5	8,85	8,85	7,5
Đường tổng số (g/l)	17,50	17,55	17,70	17,70	17,50
Độ đục (NTU)	21,0	20,8	20,0	20,2	20,4
Flavonoid toàn phần (mg/l)	735,0	732,0	749,0	748,0	742,0
Tổng số vi khuẩn hiếu khí CFU/ml	30	20	10	0	0
Tổng số bào tử nấm men, mốc CFU/ml	20	20	10	0	0
Đánh giá	Tốt nhất				

3.3. Xác định bao bì đóng gói

Sản phẩm đóng trong lon nhôm, chai nhựa, chai thủy tinh sau khi thanh trùng được theo dõi tại các điều kiện bảo quản

khác nhau, chất lượng sản phẩm vẫn đạt yêu cầu sau 6 tháng, kết quả thể hiện tại Bảng 4.

Bảng 4: Đánh giá chất lượng sản phẩm sau 6 tháng bảo quản với các bao bì khác nhau

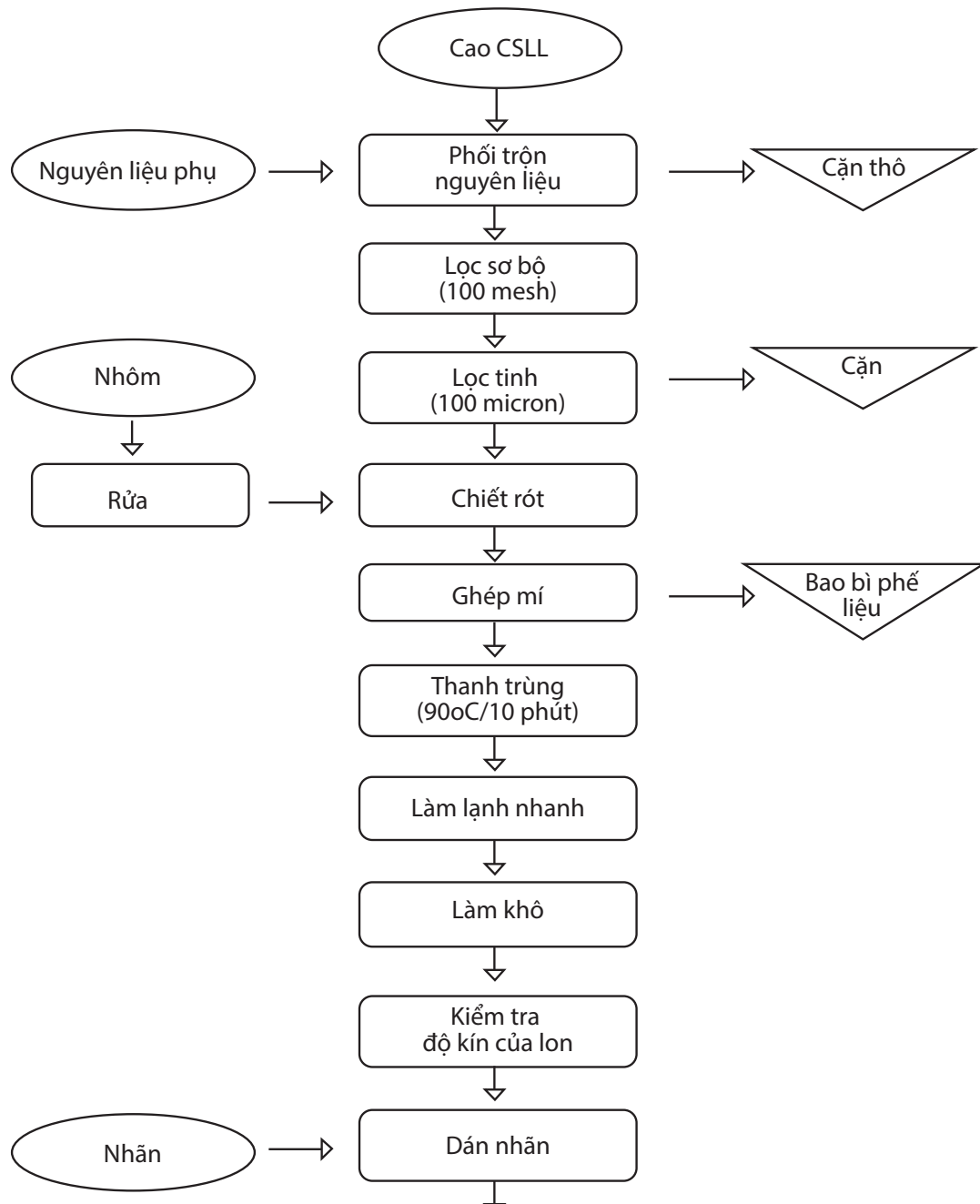
Thông số	Các dạng bao bì		
	Lon nhôm	Chai nhựa	Chai thủy tinh
Cảm quan (điểm trung bình)	8,68	7,50	8,31
Đường tổng số (g/l)	17,65	17,45	17,51
Độ đục (NTU)	23,2	41,3	28,8
Flavonoid toàn phần (mg/l)	940,0	916,0	930,0
Tổng số vi sinh vật hiếu khí CFU/ml	0	30	0
Tổng số bào tử nấm men, mốc CFU/ml	0	20	0
Đánh giá	Tốt nhất		

Từ kết quả thu được ở Bảng 4 có thể nhận thấy mẫu nước giải khát cô sữa được thanh trùng, đóng trong lon nhôm có chất lượng cảm quan, các chỉ tiêu hóa

lý tốt nhất và chỉ tiêu vi sinh đạt yêu cầu Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn thực phẩm [10] trong các điều kiện bảo quản đã khảo sát.

3.4. Xác định quy trình sản xuất thử nghiệm Nước giải khát cỏ sữa

Nước giải khát cỏ sữa theo công thức phối trộn CT4 đã được đưa vào sản xuất thử nghiệm theo quy trình thể hiện tại hình 1.



Hình 1: Quy trình sản xuất thử nghiệm nước giải khát cỏ sữa

3.4.1.Đánh giá chất lượng, an toàn thực phẩm

Sản phẩm nước giải khát cỏ sữa trong nghiên cứu sản xuất thử nghiệm được kiểm nghiệm các chỉ tiêu chất lượng và các chỉ tiêu an toàn tại các phòng thử nghiệm đạt Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO/IEC 17025 của Viện Dinh dưỡng và Công ty TNHH Eurofins Sắc ký Hải Đăng. Kết quả kiểm nghiệm đạt so với Tiêu chuẩn cơ sở dự kiến công bố (TCCS) và các chỉ tiêu an toàn theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN)

đối với các sản phẩm đồ uống không còn QCVN 6-2:2010/BYT [10].

3.4.2. Đánh giá chấp nhận thị hiếu của sản phẩm:

Sản phẩm nước giải khát cỏ sữa sản xuất thử nghiệm được đánh giá chấp nhận thị hiếu trên 98 đối tượng. Đặc điểm đối tượng thử thị hiếu là người trưởng thành có độ tuổi từ 24 đến 65 tuổi, có hiểu biết về sản phẩm đồ uống, hiện tại không hút thuốc và không mắc các bệnh mũi họng. Phân tích kết quả thử thị hiếu như sau:

Bảng 6: Kết quả đánh giá chấp nhận thị hiếu

Mức độ	Màu % (n)	Mùi % (n)	Vị % (n)	Chung % (n)
Rất thích	9,2% (9)	18,4% (18)	15,3% (15)	14,3% (14)
Thích	76,5% (75)	71,4% (70)	72,4% (71)	73,5% (72)
Chấp nhận	14,3% (14)	10,2% (10)	14,3% (14)	12,2% (12)
Không thích và rất không thích	0%	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Cộng dồn từ thích đến rất thích	85,7%	89,8%	87,7%	87,8%

Kết quả đánh giá sự chấp nhận của người tiêu dùng ở bảng 6 cho thấy có 85,7% người tiêu dùng thích màu của nước cỏ sữa, 89,8% người tiêu dùng thích mùi hương và 87,7% người tiêu dùng thích vị của sản phẩm. Đa số người tiêu dùng tham gia đánh giá thích màu nước và mùi vị của sản phẩm. Như vậy, xét chung các tiêu chí về sự chấp nhận sản phẩm nước giải khát cỏ sữa cho thấy không có người tiêu dùng đánh giá không thích sản phẩm, còn lại là chấp nhận sản

phẩm với tỷ lệ cộng dồn từ thích đến rất thích là 87,8%.

IV. KẾT LUẬN

1. Nghiên cứu đã đề xuất được Quy trình sản xuất thử nghiệm nước giải khát cỏ sữa từ cao CSLL theo công thức: Cao CSLL 25 g/l, mật ong 25 g/l; đường cỏ ngọt 0,3 g/l; gừng 10 g/l. Điểm đánh giá cảm quan, đường tổng số, độ trong, hàm lượng flavonoid toàn phần được sử dụng để lựa

chọn thông số phù hợp của quy trình sản xuất thử nghiệm. Kết quả khảo sát của nghiên cứu cũng nhận thấy nước giải khát cỏ sữa đóng lon nhôm với điều kiện nâng nhiệt và làm nguội không quá 15 phút, thời gian giữ nhiệt ở 90⁰C trong 10 phút cho sản phẩm đảm bảo yêu cầu về chất lượng, an toàn thực phẩm và đánh giá cảm quan tốt nhất.

2. Sản phẩm nước giải khát cỏ sữa đạt mức độ đánh giá chấp nhận thị hiếu cao (85,7% người tiêu dùng thích màu, 89,8% người tiêu dùng thích mùi hương và 87,7% người tiêu dùng thích vị). Kết quả kiểm nghiệm sản phẩm đạt yêu cầu theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống không cồn QCVN 6-2:2010/BYT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hollman PCH and Arts ICW (2000). *Flavonols, flavones and flavanols: nature, occurrence and dietary burden*. J Sci Food Agric 2000, 80: 1081–1093.
- Cheyrier V. (2005). *Polyphenols in foods are more complex than often thought*. Am J Clin Nutr., 81(1): 223-229.
- Rashmi, S. Kumar and D. Kumar (2010). *Antidiabetic effect of euphorbia hirta leaves in alloxan induced diabetic mice*. Pharmacologyonline 1: 61-69.
- TCVN 7041:2009. *Phương pháp cảm quan đánh giá chất lượng*.
- Hà Duyên Tư (2010). *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- TCVN 7044:2009. *Phương pháp phân tích đường tổng số*.
- Lê Thanh Mai. *Các phương pháp phân tích ngành công nghệ lên men*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- TCVN 4884:2005. *Phương pháp phân tích tổng số vi sinh vật hiếu khí*.
- TCVN 8275-1:2009. *Phương pháp phân tích Tổng số nấm men và nấm mốc*.
- TCVN 6-2:2010/BYT. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với các sản phẩm đồ uống không cồn*.
- Neslihan, A., Savas, B. E. K., and Jale, A. (2005). *Influence of processing and pasteurization on color values and total phenolic compounds of pomegranate Juice*. Journal of Food Processing and Preservation, 29, 357–368.
- Lê Tuấn Anh, Đặng Xuân Cường, Vũ Ngọc Bội (2017). *Ảnh hưởng của quá trình chế biến lên chất lượng đồ uống giàu polyphenol từ thân cây ngô*. Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản Số 2/2017.

Summary**TRIAL PRODUCTION OF EUPHORIA HIRTA L. EXTRACT DRINK**

The study was conducted to introduce the trial production procedures of an *Euphoria hirta* L. extract drink, which helps prevent and control diabetes. The drink was manufactured following this formula: 25 g/l of *Euphorbia thymifolia* Extract, 25 grams/liter of honey; 0.3 grams/liter of stevia sweetener; 10 grams/liter of ginger. The trial products were evaluated based on sensory score, carbohydrate level, clarity, polyphenol and vitamin C content; accordingly, such parameters had been adjusted to comply with the trial production. The findings indicated that *Euphoria hirta* L. extracted drink achieved a relatively high sensory evaluation score, with 85.7% of consumers preferring the color, 89.8% of consumers liking the flavor and 87.7% of consumers enjoying its taste. The product meets the requirements and food safety standards of the National Technical Regulation for non-alcoholic beverage products QCVN 6-2: 2010/BYT.

Keywords: *Euphoria hirta* L. extract drink, Procedures, National Technical Regulation.

