

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG VÀ CẢI THIỆN QUY TRÌNH CHẾ BIẾN NƯỚC SÂM RONG BIỂN

Đỗ Thị Lan Nhi, Đồng Thị Anh Đào

Bộ môn Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại Học Bách Khoa – ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 01 tháng 3 năm 2004)

TÓM TẮT: Từ các kết quả phân tích hoá học, chúng tôi nhận thấy Rong biển và các dược thảo như Mã đề, Thuốc dòi, Rễ tranh, Lá dứa... đều là những nguyên liệu giàu khoáng, nổi bật là Ca, Mg, K, P, Fe, Cu... Do đó việc chế biến nước sâm rong biển từ các nguyên liệu này không chỉ giúp tận dụng nguồn nguyên liệu tự nhiên, rẻ tiền mà còn tạo ra sản phẩm có thành phần khoáng tự nhiên bổ dưỡng (Ca: 87.4ppm, Mg: 53.8ppm, K:398ppm, Fe:1.4ppm, Cu: 0.11ppm ..). Bên cạnh đó kết quả chạy sắc ký lớp mỏng cho thấy trong sản phẩm còn chứa các hoạt chất như: Aucubin (là 1 loại Glycozit) có tác dụng làm lợi tiểu, Flavonoid có khả năng làm bền thành động mạch, bảo vệ cơ thể trước sự tấn công của các gốc tự do.... Tóm lại đây là một sản phẩm dân gian truyền thống vừa đạt tính kinh tế, vừa bổ dưỡng, phù hợp với thị hiếu hiện nay của người tiêu dùng.

1. GIỚI THIỆU:

Nước sâm rong biển từ lâu đã được nhân dân ta chế biến và sử dụng rộng rãi vì những đặc tính như: có nguồn gốc tự nhiên, ngon, bổ dưỡng, tính mát phù hợp với khí hậu nóng bức của miền Nam Việt Nam và giá thấp thích hợp cho mọi người sử dụng. Những ưu điểm kể trên đã thúc đẩy chúng tôi quan tâm đến việc nghiên cứu sản phẩm này một cách khoa học với hy vọng có thể đóng góp một phần nhỏ vào sự bảo tồn và phát triển của sản phẩm truyền thống Việt Nam, đa dạng hoá sản phẩm nước giải khát không cồn, không có gas cũng như mở ra một hướng đi mới cho việc tận dụng nguồn rong nâu và một số cây cỏ tự nhiên giàu dinh dưỡng trong chế biến thực phẩm.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

2.1. Nguyên liệu:

Qua quá trình tìm hiểu, chúng tôi nhận thấy nước sâm rong biển được chế biến từ các loại nguyên liệu sau:

- Nguyên liệu chính: Rong nâu (khô), cây Mã đề, cây Thuốc dòi (tươi), rễ Cỏ tranh (tươi) và Mía
- Nguyên liệu phụ: Lá dứa, Lá hán quả (khô) và Bông cúc (khô)

2.2. Phương Pháp Nghiên cứu:

2.2.1. Quy trình tổng quát chế biến nước sâm rong biển:

NGUYÊN LIỆU → RỬA SẠCH → CẮT NHỎ → NẤU → LỌC → CHIẾT CHAI → THANH TRÙNG → SẢN PHẨM.

Trong đó cần phải xác định:

- Các thông số cho quá trình nấu: thời điểm cho nguyên liệu, thời gian nấu, thành phần nguyên liệu... và Chế độ thanh trùng
- Thành phần hóa học của nguyên liệu và sản phẩm.

2.2.2. Phương Pháp Nghiên Cứu

2.2.2.1. Phương pháp đánh giá cảm quan: sử dụng chủ yếu là phương pháp so sánh cặp đôi, phương pháp 2-3 và phương pháp đánh giá cho điểm sản phẩm.

2.2.2.2. Phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử (ICP)

Thực hiện: gửi mẫu đi phân tích tại TRUNG TÂM DỊCH VỤ PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM 2- Nguyễn Văn Thủ.

2.2.2.3. Phương pháp sắc ký lớp mỏng [2],[4]

a) **Khảo sát hoạt chất trong dịch chiết nguyên liệu:**

NGUYÊN LIỆU → RỬA SẠCH → CẮT NHỎ (0,5-1cm) → CHO VÀO BECHER CHỨA KHOẢNG 100ml NƯỚC CẮT → CHỨNG CÁCH THỦY (30 phút) → VỐT NGUYÊN LIỆU → DỊCH CHIẾT.

* **Khảo sát Glycozit, Flavonoid:**

50ml DỊCH CHIẾT → CÔ CẶN CÁCH THỦY → HÒA CẢN VÀO METHANOL → CHẤM SẮC KÝ

* **Khảo sát tinh dầu:**

50ml DỊCH CHIẾT → CÔ CẶN 50% → CHO 15ml ETHER VÀO → KHUẤY (10phút) → TÁCH LẤY LỚP ETHER → CHẤM SẮC KÝ.

b). **Khảo sát hoạt chất trong sản phẩm nấu-mẫu đối chứng (mua ở chợ Vườn Chuối)**

Lấy 50ml sản phẩm nấu (hay 150ml sản phẩm mua), xử lý tương tự như đối với dịch chiết nguyên liệu, riêng sản phẩm mua, phải lọc kết tủa đường trước khi chấm sắc ký.

Dung môi sắc ký lớp mỏng

- Mã đề (khảo sát Glycozit): **Cloroform- Methanol – Benzen (9: 2: 1)**
Thuốc hiện màu: phun H₂SO₄ 20 %, sấy trong tủ sấy 110⁰C, 10'
- Thuốc dò (khảo sát Flavonoid): **Cloroform- Ethyl acetat (3: 2)**
Thuốc hiện màu: FeCl₃ 3% pha với Kali Ferricyanid (tỉ lệ 1: 1).
- Rễ tranh (khảo sát Glycozit): **Benzen- Aceton_Methanol (7: 3: 2)**
Thuốc hiện màu: phun H₂SO₄ 20 %, sấy trong tủ sấy 110⁰C, 10'
- Lá dứa (khảo sát Tinh dầu): **Benzen – Ethylacetat (95: 5)**
Thuốc thử hiện màu: Phun vanilin trong cồn có vài giọt H₂SO₄
- Bông cúc (Flavonoid): **Cloroform-Ethylacetat –Acid Formic (5: 4: 1)**
Thuốc hiện màu: FeCl₃ 3% pha với Kali Ferricyanide (tỉ lệ 1: 1).

3. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM và BÀN LUẬN:

3.1. Kết quả phân tích hoá học nguyên liệu tươi :

Bảng 1: THÀNH PHẦN HOÁ HỌC NGUYÊN LIỆU TƯƠI -

Thành phần	Đơn vị	Rong	Mã đề	Thuốc dò	Rễ tranh
Độ ẩm	%	47,6	82,5	81,0	78,4
Protein	%	6,06	2,31	1,44	0,44
Đường	%	2,97	2,70	4,27	2,97
Tro	%	7,30	1,35	2,08	4,40
Ca	%	1,83	0,24	0,37	0,01
K	%	1,22			0,38
Mg	%	0,54	0,07	0,08	0,01
Fe	%	0,05	0,02	0,01	0,002
Cu	ppm	2,10	1,40	1,70	1,19
As	ppm	33,80	0,02	0,03	0,05
Iode	ppm	108,40			

3.2. Kết quả cảm quan :

- Kết quả phân tích cảm quan cho thấy thời điểm cho nguyên liệu thích hợp nhất là lúc nước lạnh, riêng bông cúc cho vào khoảng 20 phút trước khi ngừng nấu
- Thời gian nấu cho cường độ mùi cao nhất là 15-25phút và 45-55 phút. Trong đó cường độ mùi ở 45-55 phút dịu hơn, hoà hợp hơn .
- Chế độ thanh trùng 15-15-15 cho kết quả cảm quan sau thanh trùng tốt nhất, đồng thời sản phẩm có thể bảo quản được đến 8 tuần .

3.3. Kết quả hoá học: (bảng 2, 3 và 4)

Nhận xét: Kết quả trình bày ở bảng 2 cho thấy :

- Rong là nguồn cung cấp khoáng chủ yếu cho sản phẩm đồng thời cũng là nguồn đưa As vào sản phẩm
- Có sự tăng lên về hàm lượng các chất trong sản phẩm khi tăng thời gian nấu.

Từ kết quả trình bày ở bảng 3 và 4 nhận thấy :

- Hàm lượng As trong sản phẩm ứng với lượng rong 150g là hơi cao
- Khi tăng chế độ rửa và giảm 35% lượng Rong, tăng 25% các dược thảo hàm lượng As giảm đi được hơn 3 lần đồng thời vẫn giữ được hàm lượng khoáng tương đương với ban đầu

Kết Luận :

- Để giảm hàm lượng As, phải giảm lượng Rong sử dụng .
- Để bù vào lượng khoáng mất đi do giảm lượng Rong cần tăng lượng dược thảo.

Bảng 2: THÀNH PHẦN HÓA HỌC SẢN PHẨM

Kết quả sau ứng với lượng nguyên liệu là: Rong 150g, Mã đề 120g ,Thuốc dòi 120g, Rễ tranh 50g, Mía 4x 20cm, Lá dứa 50g, Bông cúc 20g, 1 La hán quả

Thành phần	Đơn Vị	N.rong	Các lá	Mía	S. phẩm (sôi15')	S. phẩm (sôi45')
Protein (x 6,25)	%	0,01	0,03	0,03	0,04	0,06
Đường	%	0,02	0,05	0,54	0,20	0,86
Tro	%					0,15
Ca	ppm	45,70	34,20	5,70	46,20	89,60
Mg	ppm	29,60	14,90	6,40	34,10	53,80
K	ppm	248,10	137,70	24,90	238,50	398,00
P	ppm	1,40	5,90	2,00	5,60	19,10
Fe	ppm	1,30	0,70	0,76	1,10	1,20
Cu	ppm					0,15
I ₂	ppm					1,58

Bảng 3: HÀM LƯỢNG KIM LOẠI NẶNG

Kim loại nặng	Mẫu nấu 15 phút	Mẫu nấu 45 phút
Pb	phát hiện dạng vết	0,04ppm
As	0,25ppm	0,60ppm
Sn	Không phát hiện	Không phát hiện

Bảng 4: THÀNH PHẦN HÓA HỌC SẢN PHẨM SAU KHI GIẢM LƯỢNG RONG 35%, TĂNG LƯỢNG DƯỢC THẢO 25%

Thành phần		Hàm lượng
Protein	%	0,08
Đường	%	0,83
Ca	ppm	87,4
Fe	ppm	1,4
Cu	ppm	0,11
As	ppm	0,17

3.5 . Kết quả vi sinh (do viện Pasteur TPHCM thực hiện)

Kết quả ứng với chế độ thanh trùng 15-15-15

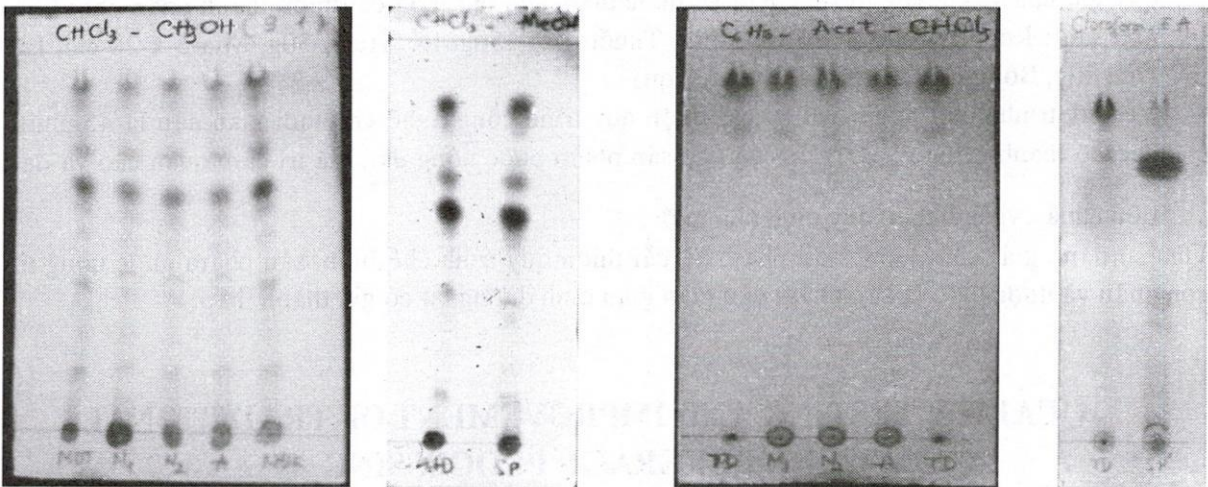
100

Các chỉ tiêu xét nghiệm	Đơn vị	Kết quả
1. Tổng số vi sinh vật hiếu khí 37°C/24 ^h	GERMES/ml	2
2. Tổng số Coliformes 37°C/24 ^h	"	0
3. Escherichia Coli	"	0
4. Staphylococcus	"	0
5. Clostridium Perfringens	"	0
6. Streptococcus Foecalis 7.P/Aeruginosa	"	0
7. P/Aeruginosa	"	0

Kết luận: ĐẠT TIÊU CHUẨN VI SINH.

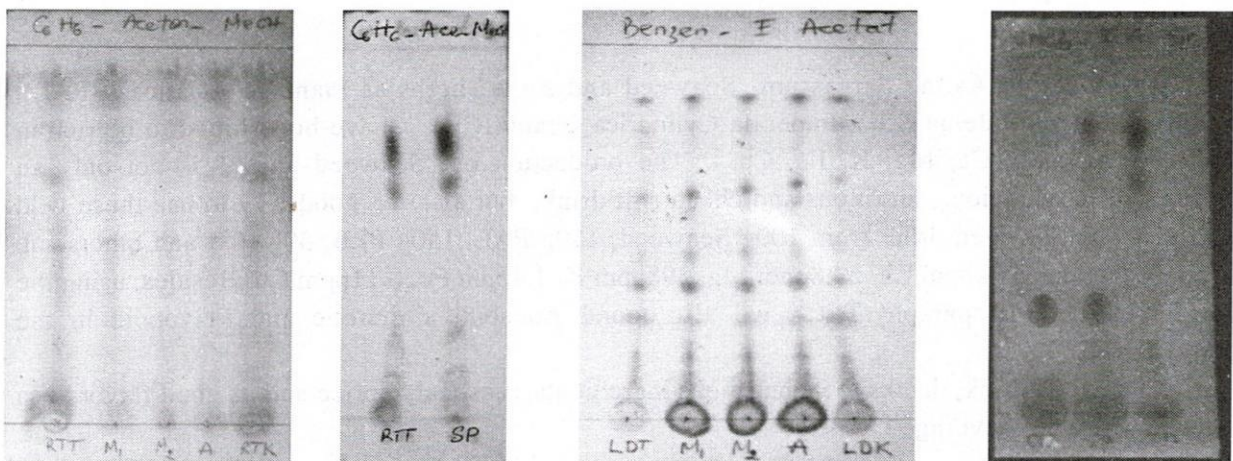
3.6. Kết quả kiểm nghiệm các hoạt chất trong nguyên liệu- sản phẩm

Hình 1: CÁC HOẠT CHẤT TRONG NGUYÊN LIỆU VÀ SẢN PHẨM



Glycozit trong Mã Đê

Flavonoid trong Thuốc dòi



Glycozit trong Rễ Tranh

Tinh dầu trong Lá Dứa

Flavonoid - Bông Cúc

Ghi chú: ý nghĩa của các ký hiệu trên hình:

- MD, TD, RT, LD, CH lần lượt là: Mã Đê, Thuốc dòi, Rễ tranh, Lá dứa và Bông cúc.
- M₁, M₂, A, SP lần lượt là mẫu nấu 15phút, mẫu nấu 45phút, mẫu bảo quản sau 3 tuần và mẫu đối chứng

Kết luận:

- Các hoạt chất chứa trong dịch chiết nguyên liệu gồm: nhóm Glycozit (trong Mã đê và Rễ tranh), nhóm Flavonoid (trong Thuốc dòi và Bông cúc), nhóm Tinh dầu (Lá dứa).
- Các hoạt chất trong nguyên liệu không bị mất đi sau quá trình thanh trùng và bảo quản .

KẾT LUẬN

Từ kết quả kiểm tra chất lượng nước sâm về thành phần hoá học, an toàn vệ sinh, tiêu chuẩn vi sinh và đánh giá cảm quan cho thấy rằng:

- Nước uống nấu từ nguồn nguyên liệu rong biển và các dược thảo chứa vi khoáng phong phú cả về thành phần và số lượng, chủ yếu là do nguồn rong nâu cung cấp. Ngoài ra, nước sâm rong biển còn chứa aucubine và flavonoid.

- Với thành phần phối liệu theo dân gian đã có từ lâu đời (Rong 150g, Mã Đề 120g, Thuốc Dòi 120g, Rễ Tranh 50g...) đã đưa đến lượng As vượt khỏi tiêu chuẩn an toàn vệ sinh. Do đó để đạt tiêu chuẩn an toàn vệ sinh về kim loại nặng mà vẫn đảm bảo thành phần dinh dưỡng quý giá của vi khoáng từ rong nâu và dược thảo, chúng tôi đã cải thiện thành phần phối liệu như sau : Rong nâu 90g, Mã Đề 150g, Thuốc Dòi 150g, Rễ Tranh 50g, Mía 5 x 20 cm, Lá Dứa 40g, Bông Cúc 20g, La Hán quả 2 quả.
 - Về quy trình công nghệ, với sự cải thiện quy trình công nghệ cho thời gian nấu là 45 phút, chế độ thanh trùng $\frac{15-15-15}{100}$ đã cho sản phẩm nước uống đạt, giá trị cảm quan cao và đạt tiêu chuẩn vi sinh theo quy định nhà nước.
- Qua sự đánh giá chất lượng sản phẩm và cải thiện quy trình chế biến, sản phẩm nước uống từ rong nâu và dược thảo là sản phẩm dân gian giàu dinh dưỡng và có giá thành thấp.

QUALITY TESTING AND IMPROVEMENT OF TRADITIONAL SEAWEED BEVERAGE PROCESSING

Do Thi Lan Nhi, Dong Thi Anh Dao

ABSTRACT: As the Sargassum Seaweed and some herbs as *Plantago Asiatica L(PAL)*, *Pouzolzia Zeylanica Benn(PZB)*, *Imperata Cylindrica Beauv(ICB)*, ... have been found to be rich in minerals, especially Ca, Mg, K, Fe, Cu, ... The production of "Seaweed Drink" is not only an invention of the delicious, nutritious and cheap soft drink, but also the good way to use these wild materials. The Seaweed drink from 100g Seaweed, 150g PAL, 150g PZB, 50g ICB and others sub materials contains 87.4ppm Ca, 53.8ppm Mg, 398ppm K, 1.4ppm Fe, 0.11ppm Cu. Besides, using the Thin Layer Chromatography(TLC), we also found Aucubin, a diuretic and Flavonoid in the Seaweed drink.

Briefly, Seaweed drink, thanks to its nutritious ingredients, reasonable price and its good flavor, is a good choice for the beverage industry.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. NGUYỄN HỮU ĐẠI. *Rong mơ Việt Nam – nguồn lợi và sử dụng*, NXB Thành Phố Hồ Chí Minh
2. GS NGUYỄN VĂN ĐÀN – DS NGUYỄN VIẾT TỰU. *Phương pháp hoá học nghiên cứu cây thuốc*, NXB Y học, 1985.
3. ĐỖ TẮT LỢI. *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000
4. TS NGUYỄN ĐỨC LƯỢNG – TS PHẠM MINH TÂM. *Vệ sinh và an toàn thực phẩm*. Đại Học Bách Khoa Thành Phố Hồ Chí Minh
5. NGUYỄN THỊ XUÂN QUYÊN Luận văn tốt nghiệp “ *Góp Phần Tiêu Chuẩn Hoá Bài Thuốc Minh Mạng*” Đại Học Y Dược – Khoa 1996 – 2001
6. NGÔ THỊ HỒNG THÚ. *Kiểm nghiệm thực phẩm bằng phương pháp cảm quan*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1989