

## KHẢO SÁT THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY RAU NGỔ *ENHYDRA FLUCTUANS* LOUR., HỌ CÚC (ASTERACEAE)

NGUYỄN NGỌC SƯƠNG\*, THS. NGUYỄN HOÀNG HẠT\*\*

### MỞ ĐẦU

Cây Rau Ngổ, *Ehydra fluctuans* Lour., họ Cúc (Asteraceae) thường mọc hoang ở các ao hồ, đầm lầy... chung với rau muống ở khắp các tỉnh nước ta và được trồng làm rau, làm gia vị, làm thức ăn cho gia súc... Ngoài ra cây Rau Ngổ còn có tầm quan trọng trong việc làm thuốc trị bệnh: cảm sốt; cảm máu; băng huyết; thổ huyết; bệnh phát ban, mẩn ngứa, mụn nhọt; một số bệnh về gan, mật, thần kinh...<sup>(2)</sup>

Để tìm hiểu về thành phần hóa học, xác định cấu trúc các hợp chất có trong cây Rau Ngổ và tìm hiểu về hoạt tính sinh học của các hợp chất, để từng bước tiến tới việc nghiên cứu có hệ thống về cây Rau Ngổ phục vụ nhu cầu của con người chúng tôi tiến hành khảo sát về cây Rau Ngổ trồng ở Thành phố Hồ Chí Minh.

Các nghiên cứu về cây Rau Ngổ sẽ được chúng tôi trình bày trong khoảng 5 bài báo cáo. Trong khuôn khổ bài báo cáo đầu tiên này chúng tôi xin trình bày về các phương pháp tách, chiết, cô lập và xác định cấu trúc 2 hợp chất Stigmasterol và Enhydrin từ cây Rau Ngổ.

### 1. Thực nghiệm

#### 1.1. Hóa chất

Eter dầu hỏa (60<sup>0</sup> – 90<sup>0</sup>C), alumin trung tính, lớp mỏng silica gel, axit sunfuric đậm đặc.

#### 1.2. Các phương pháp tiến hành

- Xác định độ ẩm trung bình nguyên liệu.

\* Khoa Sinh ĐHSF TP.HCM.

\*\* Khoa Sinh ĐHSF TP.HCM.

- Điều chế cao bằng phương pháp ngâm dấm.
- Sắc ký lớp mỏng.
- Tách, chiết và cô lập các hợp chất bằng phương pháp sắc ký cột cổ điển.
- Xác định điểm nóng chảy.
- Các phương pháp hóa lý: ghi phổ IR, MS, <sup>1</sup>H – RMN, <sup>13</sup>C – RMN.

**1.3. Thu hái, xử lý mẫu**

Cây Rau Ngổ được thu hái tại Quận Gò Vấp, Thành phố Hồ Chí Minh vào tháng 5 năm 2003 (cây được thu hoạch sau khoảng 4 tháng trồng).

Nhận danh: Rau Ngổ, *Enhydra fluctuans*, Lour. (Asteraceae).

Toàn thân cây, sau khi thu hái, được rửa thật sạch, cắt ngắn, sấy khô ở 50<sup>o</sup>C – 60<sup>o</sup>C đến khối lượng không đổi.

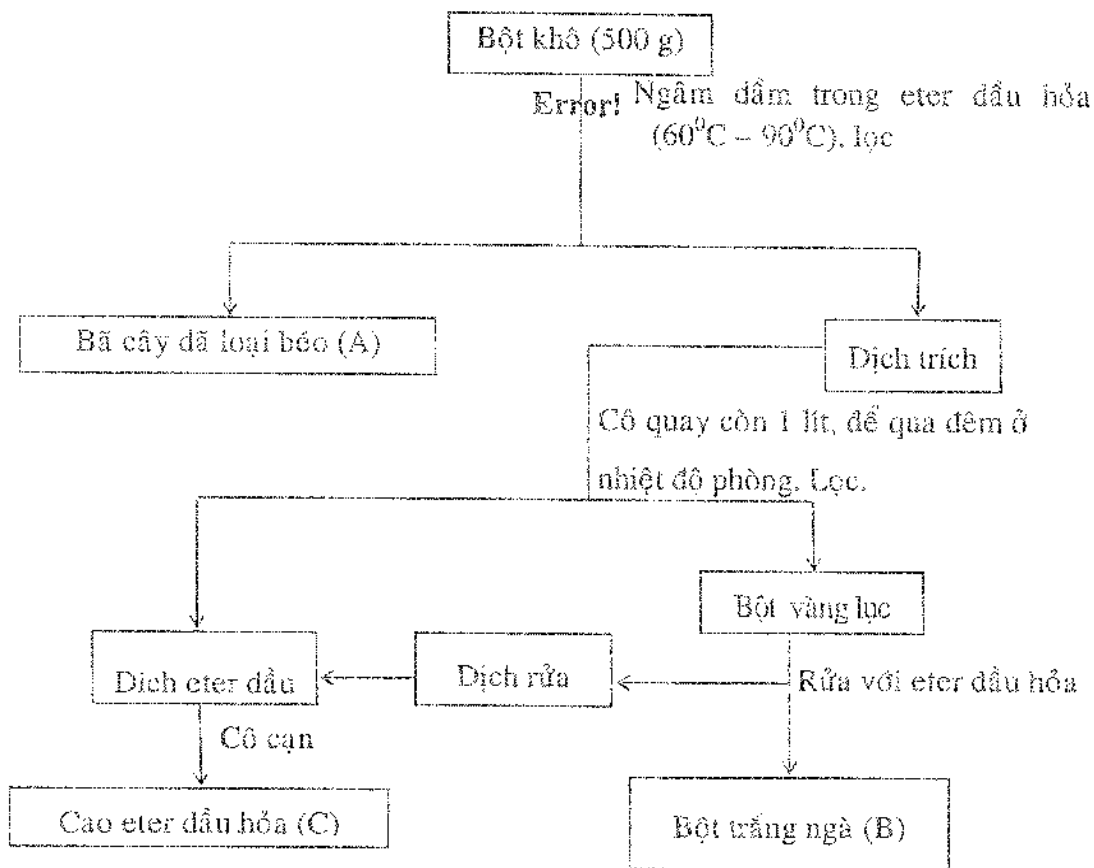
**1.4. Xác định độ ẩm trung bình của nguyên liệu**

*Bảng 1: Độ ẩm trung bình của nguyên liệu*

Stt	Khối lượng mẫu cây tươi (g)	Khối lượng mẫu cây sau khi sấy (g)	Độ ẩm (%)	Độ ẩm trung bình (%)
1	200	27,7	86,15	86,06
2	200	27,3	86,35	
3	200	28,6	85,70	

**1.5. Tách, chiết và cô lập các hợp chất trong cao eter dầu hỏa**

Tiến hành điều chế cao eter dầu hỏa theo sơ đồ ở hình 1, thu được bột trắng ngà, tiến hành sắc ký cột alumin trung hòa chúng tôi thu kết quả như trình bày ở bảng 2.



Hình 1. Sơ đồ điều chế các sản phẩm từ cây Rau Ngổ

Bảng 2: Kết quả sắc ký cột trên bột B của sơ đồ 2.1

Phân đoạn	Dung ly	Kết quả sắc ký lớp mỏng	Sản phẩm
1 – 15	E	Vết dài và mờ	Sáp xanh
16 – 46	E:B (9:1; 7,5:2,5; 1:1)	Vết mờ dài	Sáp xanh, vàng
47 – 63	B:C (9:1)	Một vết đậm (Rf = 0,49)	Bột màu trắng (RN <sub>1</sub> )
63 – 100	B:C (8:2; 7,5:2,5; 1:1)	Nhiều vết	Bột vàng đậm
101 - 155	C	Vết mờ	Bột trắng ngà
156 - 212	C:Me (99:1)	Một vết tròn (Rf=0,5) và một vết mờ	Tinh thể hình kim (RN <sub>2</sub> )
213 - 275	C:Me (98:2; 9:1; 8:2)	Nhiều vết mờ	Rất ít bột trắng
Xả cột	Me + H <sub>2</sub> O		

Chi chú: E: Eter dầu hỏa ; B: Benzen ; C: Cloroform ; Me: Metanol.

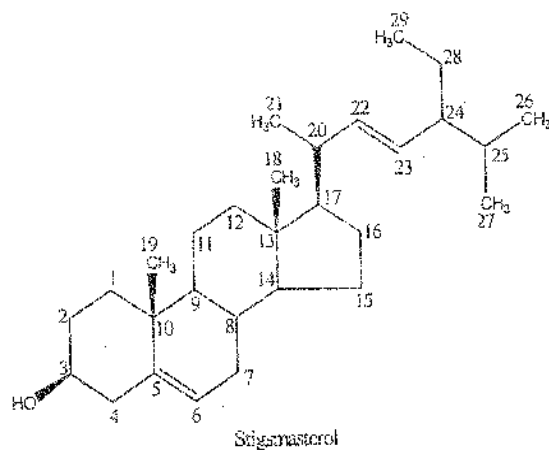
Sản phẩm: Các chất thu được sau khi cô quay thu hồi dung môi các phân đoạn giống nhau.

1.6. Xác định cấu trúc của hợp chất  $rn_1$  và  $rn_2$ <sup>(3)</sup>

Các hợp chất  $RN_1$  và  $RN_2$  được xác định cấu trúc dựa trên các kết quả sau:

HỢP CHẤT  $RN_1$

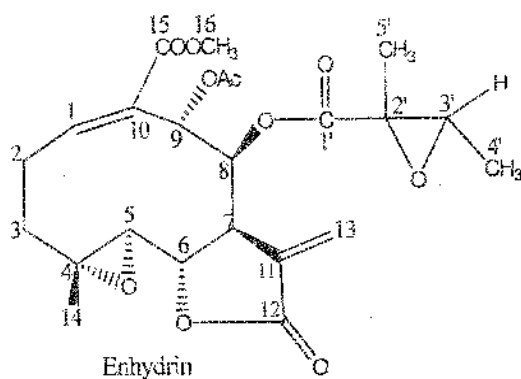
Là tinh thể hình kim (sản phẩm  $RN_1$  được kết tinh lại trong  $CHCl_3$ ); cho trắc nghiệm dương tính với acid phosphomolibdic 10% trong alcol etyl 95% [sắc ký lớp mỏng silica gel cho  $R_f = 0,49$  trong hệ dung môi giải ly benzen: acetat etyl (3:2)]; điểm nóng chảy:  $165,5^{\circ}C$  (kết tinh trong cloroform); khối phổ  $m/e = 412$ ; IR, KBr,  $\nu\text{ cm}^{-1}$ : 3426 (O - H); 2933 (C - H); 1664 (C = C); 1074 (C - O);



$^1H$ -RMN,  $CDCl_3$ ,  $\delta$  ppm: 5,34 (1H, mũi đôi, =  $\underline{CH}$  - của H-6); 5,04 - 5,15 (2H, mũi đa, -  $\underline{CH} = \underline{CH}$  - của H-22, H-23); 3,52 (1H, mũi đa, >  $\underline{CH}$  - OH của H-3);  $^{13}C$ -RMN kết hợp với DEPT-RMN,  $\delta$  ppm: Hợp chất có các cặp cộng hưởng (140,77; 121,73), (138,32; 129,31) là đặc trưng của nối đôi C = C trong các hợp chất  $\beta$ -Sitosterol và Stigmasterol. So sánh các kết quả trên với Stigmasterol(1), thấy có sự trùng khớp tương đối nên chúng tôi kết luận  $RN_1$  là Stigmasterol.

HỢP CHẤT  $RN_2$

Là tinh thể hình kim (kết tinh lại trong  $CHCl_3$ ); cho trắc nghiệm dương tính với acid sunfuric đặc [sắc ký lớp mỏng silica gel cho  $R_f = 0,51$  trong hệ dung môi giải ly cloroform: metanol (98:2)]; điểm nóng chảy:  $183^{\circ}C$ - $184^{\circ}C$  (kết tinh trong metanol); khối phổ  $m/e = 464$ ; IR, KBr,  $\nu\text{ cm}^{-1}$ : 1772 (C = O, ester lacton); 1737 (ester cô lập); 909 (=  $CH_2$ ); 1772 - 1630 ( $\gamma$ - lacton không no ở  $\alpha, \beta$ );  $^1H$ -RMN,  $CDCl_3$ ,  $\delta$  ppm: 7,16 (t,  $J=10,5$  Hz, 1H); 6,71 (d,  $J = 8,5$  Hz,



1H); 6,33 (d, J=3,0 Hz, 1H); 5,87 (d, J=8,5 Hz, 1H); 5,84 (d, J= 3,0 Hz, 1H); 4,27 (t, 1H); 3,83 (s, 1H); 3,01 (m, J=5,5 Hz, 1H); 2,99 (q, 1H); 2,69 (d, J=9,5 Hz, 1H); 2,05 (s, 1H); 1,71 (s, 1H); 1,44 (s, 1H); 1,17(d, 1H). <sup>13</sup>C-RMN kết hợp với phổ DEPT-RMN, δ ppm: 149,47; 35,39; 24,70; 70,20; 62,76; 75,97; 45,45; 71,22; 70,41; 130,04; 133,32; 168,03; 122,89; 17,50; 165,50; 52,55; 168,39; 20,95; 170,37; 59,31; 59,88; 19,07; 13,58. So sánh kết quả trên với Enhydrin (3), thấy có sự trùng khớp tương đối nên chúng tôi kết luận RN<sub>2</sub> là Enhydrin.

## 2. Kết luận và đề nghị

Từ cây Rau Ngổ trồng ở Thành phố Hồ Chí Minh, bước đầu từ sản phẩm B (hình 1), chúng tôi đã tách, chiết, cô lập và xác định được cấu trúc của 2 hợp chất RN<sub>1</sub> và RN<sub>2</sub>. RN<sub>1</sub> được xác định là Stigmasterol, là một steroid rất phổ biến trong tự nhiên và đã được nghiên cứu từ rất lâu do đó chúng tôi sẽ không khảo sát nhiều. RN<sub>2</sub> được xác định là Enhydrin, là một sesquiterpen lacton, là chất chính trong thành phần hóa học của cây Rau Ngổ và chưa được nghiên cứu nhiều do đó chúng tôi sẽ tiến hành nghiên cứu hoạt tính sinh học của hợp chất này. Kết quả nghiên cứu các sản phẩm A, C (hình 1) và hoạt tính sinh học của Enhydrin sẽ được trình bày trong các báo cáo sau.

Để thuận lợi, chúng tôi xin được dùng lại tiêu đề “KHẢO SÁT THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY RAU NGỔ *ENHYDRA FLUCTUANS* LOUR., HỌ CÚC (ASTERACEAE)” cho các bài báo cáo sau.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ali, Esahak, Dastidar, Pp.Gosh and Pakrashi (1974), *Journal of the Indian J.Chemical Society*, 51(3), pp. 409 - 418.
- [2]. *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, NXB. Y học, 1997, 957.
- [3]. N.R.Krishnaswamy and N.Ramji (1995), *Phytochemistry*, 38(2), pp. 433-435.

## Abstract:

### Investigating chemical components of *Enhydra Fluctuans* Lours (Asteraceae)

*Enhydra fluctuans* is a species common to Eastern India<sup>(1)</sup>. The report is on the isolation of Stigmasterol and Enhydrin, by means of IR, MS, <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C - RMN spectra, from dried and milled leaves and stems of *Enhydra fluctuans* Lour, that is conducted in HoChiMinh city.