

## NGHIÊN CỨU QUÁ TRÌNH TÁCH TINH DẦU HÚNG CHANH BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHUNG CÁT LÔI CUỐN HƠI NƯỚC

Lữ Thị Mộng Thy

Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

Ngày gửi bài: 15/01/2016

Ngày chấp nhận đăng: 25/01/2016

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là xác định thành phần hóa học và hoạt tính kháng vi sinh vật của tinh dầu lá cây Húng chanh tại huyện Củ Chi thành phố Hồ Chí Minh. Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình chưng cất tinh dầu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước cổ điển. Xác định thành phần hóa học bằng sắc ký khí ghép khối phổ (GC-MS) và hoạt tính kháng vi sinh vật bằng phương pháp nồng độ ức chế tối thiểu (MIC). Kết quả cho thấy thành phần chính trong tinh dầu là Carvacrol (63,29%), Caryophyllene (12,39%). Tinh dầu thu được kháng tốt trên một số vi sinh vật thử nghiệm.

**Từ khóa:** tinh dầu, húng chanh, chưng cất, GC-MS.

### THE STUDY ON THE EXTRACTION OF *PLECTRANTHUS AMBOINICUS* (LOUR.) SPRENG ESSENTIAL OIL BY THE STEAM DISTILLATION

#### ABSTRACT

The objectives of this research were to test chemical composition and some anti- microorganism activities of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng essential oil, in Cu Chi district, Ho Chi Minh City. In this study, the volatile oil was obtained by the steam distillation. The chemical composition of volatile oil was characterized by GC-MS. While the anti-microorganism was tested by Minimum Inhibitory Concentration method (MIC). It shows that, the main chemical compounds of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng essential oil are Carvacrol (63,29%), Caryophyllene (12,39%). That essential oil is good anti-microorganism agent.

**Keywords:** essential oil, *plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng, distillation, GC-MS.

### 1. GIỚI THIỆU

Cây húng chanh còn gọi là rau thơm lông, rau thơm lùn, rau tần dày lá..., có tên khoa học là *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng, thuộc họ Hoa môi - Lamiaceae. Ngoài công dụng là một loại rau gia vị thông dụng trong ẩm thực của người Châu Á, húng chanh còn là loại cây thảo dược rất lâu đời trong y học dân gian, như trị bệnh cảm sốt, ho nhiệt, viêm họng, khan tiếng, côn trùng cắn... Ngày nay, cây húng chanh được trồng khắp nơi trên thế giới và rất phổ biến ở nước ta. Những nghiên cứu cho thấy húng chanh có hoạt tính kháng vi sinh vật cao, vì thế các chế phẩm húng chanh ngày càng phong phú hơn, từ bài thuốc dân gian cổ điển cho đến thực phẩm chức năng, dược phẩm và mỹ phẩm.

### 2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

#### 2.1. Nguyên liệu

Nguyên liệu húng chanh được thu hái tại xã Tân Thạnh Đông, huyện Củ Chi, TP. Hồ Chí Minh; đảm bảo tươi, không dập nát hay thối hỏng. Sau khi vận chuyển đến phòng thí nghiệm, lá húng chanh được chọn lựa sơ bộ, rửa sạch, cắt nhỏ, đem chưng cất bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trực tiếp.

### Phương pháp chung cất

Cho lá húng chanh với khối lượng 250 g, lượng nước chung cất là 400 ml vào bình cầu của hệ thống chung cất Clevenger. Hỗn hợp được gia nhiệt bằng bếp điện, khi hỗn hợp sôi hơi nước tạo thành sẽ lôi cuốn tinh dầu đi lên và vào hệ thống ngưng tụ. Sau khi ngưng tụ thu được hỗn hợp nước và tinh dầu không tan lẫn vào nhau, ly trích tinh dầu ra khỏi hỗn hợp bằng dietyl eter, làm khan dung dịch trích bằng muối  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  khan, thu được tinh dầu sản phẩm.

Tiến hành khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến hàm lượng tinh dầu như kích cỡ nguyên liệu (xay nhuyễn, cắt nhỏ), thời gian chung cất (2; 2,5; 3; 3,5; 4 và 5 giờ), lượng nước chung cất (500, 600, 700, 800 ml), bộ phận của cây (lá, thân) và thời gian để héo nguyên liệu (0, 1, 2, 3, 4, 5 ngày).

### 2.3. Phân tích thành phần hóa học

Thành phần hóa học của tinh dầu được xác định bằng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ GC-MS (Gas Chromatography - Mass Spectrometry), được tiến hành tại Khoa Kỹ thuật Hóa học, trường Đại Học Bách Khoa Tp.Hồ Chí Minh.

### 2.4. Hoạt tính kháng vi sinh vật

Hoạt tính kháng vi sinh vật của tinh dầu được thử bằng phương pháp MIC - nồng độ ức chế tối thiểu đối với một số vi sinh vật thử nghiệm.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Chung cất nhằm lôi cuốn tinh dầu bằng hơi nước là phương pháp phổ biến sử dụng để tách hỗn hợp không tan lẫn vào nhau như nước và tinh dầu khi tiếp xúc trực tiếp với nhau. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chung cất và kết quả đánh giá tinh dầu được thể hiện ở các bảng sau:

### 3.1. Thành phần hóa học

*Bảng 1. Thành phần hóa học của tinh dầu húng chanh*

STT	Thành phần	% GC - MS
1	2 - Hexenal	1,10
2	3 - Hexen - 1 - ol	1,10
3	1 - Octen - 3 - ol	1,26
4	$\rho$ - Cimen	0,34
5	Bicyclo[3.1.0] hexane	0,18
6	<b>Caryophyllene</b>	<b>12,39</b>
7	<b>Carvacrol</b>	<b>63,29</b>
8	Bicyclo[3.1.1] hept - 2 - ene	0,18
9	$\alpha$ - Caryophyllene	2,05
10	Cyclohexene	0,19
11	Caryophyllene oxide	2,12

Thành phần hóa học chính của tinh dầu húng chanh thu được là Carvacrol (63,29%), Caryophyllene (12,39%),  $\alpha$  - Caryophyllene (2,05%), Caryophyllene oxide (2,12%). So sánh với các nghiên cứu khác thì thành phần hóa học chính là Carvacrol thấp hơn nghiên cứu của trường Đại học Cần Thơ (Carvacrol chiếm 68,52%, trồng tại Thốt Nốt) và nằm trong khoảng nghiên cứu của trường Đại học Khoa học Tự Nhiên (Carvacrol chiếm 60,70 % -79,16%), tại Hà Lan Carvacrol chiếm 60,10% và tại Ấn Độ Carvacrol rất thấp (28,65%). Kết quả cho thấy, thành phần hóa học của tinh dầu sẽ khác nhau nếu phương pháp chưng cất khác nhau, vị trí địa lý và điều kiện thổ nhưỡng khác nhau.

### 3.2. Chỉ số hóa lý

**Bảng 2. Đặc điểm cảm quan và chỉ số hóa lý của tinh dầu húng chanh**

Đặc điểm	Chưng cất lôi cuốn hơi nước
Màu sắc	Vàng nhạt
Mùi	Thơm dịu nhẹ, có hương rất đặc trưng của húng chanh
Tỷ trọng	0,91 g/ml
Chỉ số khúc xạ	1,51
Chỉ số axit	7,11
Chỉ số savon hóa	51,61
Chỉ số ester	44,50

### 3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chưng cất

**Bảng 3. Các thông số tối ưu của quá trình chưng cất tinh dầu húng chanh**

Kích cỡ nguyên liệu	Thời gian chưng cất	Tỉ lệ nước : nguyên liệu	Bộ phận cây	Thời gian để héo
Xay nhuyễn	3 giờ	1,6: 1	Lá	0 giờ

### 3.4. Hoạt tính kháng vi sinh vật

**Bảng 4. Hoạt tính kháng vi sinh vật của tinh dầu húng chanh**

STT	Tên vi sinh vật	MIC (mg/ml)
1	<i>Samonella typhi ty2</i>	0,18
2	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	0,18
3	<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	0,18
4	<i>Candida abicans</i> ATCC 10231	0,06
5	<i>Aspergillus niger</i>	0,07
6	<i>Escherichia coli</i>	0,04
7	<i>Enterococcus faecalis</i>	0,06

Xét về hoạt tính sinh học, tinh dầu nguyên chất kháng được hầu hết chủng vi sinh vật thử nghiệm, đặc biệt có khả năng kháng mạnh đối với *Samonella typhi ty2*, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Candida abicans* ATCC 10231, *Aspergillus niger*, *Escherichia coli*, *Enterococcus feacalis*.

#### 4. KẾT LUẬN

Tinh dầu trong cây húng chanh khảo sát chứa từ 0,03 - 0,12%, tinh dầu có mùi thơm tự nhiên, rất dễ chịu và có khả năng ức chế nhiều loại vi khuẩn gây bệnh. Thành phần hóa học chính của tinh dầu húng chanh là Carvacrol (63,29%), Caryophyllene (12,39%),  $\alpha$  - Caryophyllene (2,05%), Caryophyllene oxide (2,12%). So sánh với các nghiên cứu trước đây thì thành phần hóa học tương đối giống nhưng khác nhau về hàm lượng. Trong đó Carvacrol chiếm hàm lượng cao nhất, đây là hợp chất phenolic có khả năng ức chế nhiều loại vi khuẩn gây bệnh, điều này giải thích tại sao tinh dầu húng chanh có hoạt tính kháng khuẩn mạnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đỗ Tất Lợi, (1995), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.
- [2]. Nguyễn Kim Phi Phụng, (2007), *Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ*, NXB Đại Học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.
- [3]. Lê Ngọc Thạch, (2003), *Tinh dầu*, NXB Đại Học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.
- [4]. Nguyễn Thị Diệu Thúy, (2010), *Khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của tinh dầu húng chanh*, Luận văn tốt nghiệp đại học, Trường Đại học Cần Thơ.
- [5]. Annadurai Senthikumar & Venugopalan Venkatesalu, (2010), “Chemical composition and larvicidal activity of the essential oil of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng against *Anopheles stephensi*: a malarial vector mosquito”, *Parasitol Res*, DOI 10.1007/s00436-010-1996-6.
- [6]. R. Bos, H. Hendriks, (1993), “The composition of the essential oil in the leaves of *Coleus aromaticus* Benth and their importance as a component of the Species antiaphthosae”, *Pharmaceutisch Weekblad Scientific Edition*, Vol.5, 129-130.
- [7]. Nirmala Devi Kaliappan, Periyannayagam Kasi Viswanathan, (2008), “Pharmacognostical studies on the leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng”, *International Journal of Green Pharmacy*, 2(3), 182-184.
- [8]. Rinalda de Araujo G. de Oliverial, Edeltrudes de O.Lima, (2007), “Interference of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng essential oil on the anti-*Candida* activity of the some clinically used antifungals”, *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 17(2), 186-190.