

## KHẢO SÁT TINH DẦU CỎ VETIVER - *VETIVERIA ZIZANIOIDES* (L.) Nash Ở THỪA THIÊN HUẾ

NGUYỄN MINH TRÍ, NGUYỄN VIỆT THẮNG, PHAN VĂN CƯ

*Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

Hiện nay tinh dầu được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực như mỹ phẩm, thực phẩm và dược phẩm... trong đó các nguồn hương liệu có nguồn gốc từ cây cỏ trong tự nhiên ngày càng được con người đặc biệt quan tâm và ưa chuộng. Cỏ Vetiver hay còn gọi là cỏ Hương bài hoặc Hương lau đã được di nhập từ những năm 1980 về trồng rất phổ biến ở nước ta để chống xói mòn, bảo vệ tài nguyên đất. Với đặc điểm là bộ rễ cây có chứa tinh dầu, mùi thơm đặc trưng nên người dân đã sử dụng rễ của nó làm nguyên liệu trong sản xuất nhang thắp. Trong dân gian thường dùng rễ để nấu nước gội đầu cho thơm, làm mượt tóc, cho lẫn vào túi sách để chống sâu bọ, hoặc xông khói để trừ côn trùng như gián, muỗi v.v... Ngoài ra có thể dùng rễ nấu nước để tắm trị được lở ngứa, sài ghê [3]. Bài báo này giới thiệu một số kết quả nghiên cứu chiết tách và xác định thành phần hoá học của tinh dầu Vetiver nhằm góp phần làm sáng tỏ thêm giá trị thực tiễn của cỏ Vetiver trồng ở Thừa Thiên Huế.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Nguyên liệu

Bộ rễ cỏ Vetiver - *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash trồng trên đất phù sa ven sông tại xã Hương Hồ - Thừa Thiên Huế.

#### 2. Phương pháp nghiên cứu

*Xác định cơ quan chứa tinh dầu:* Các vi phẫu thực vật được cắt bằng Microtome; nhuộm màu bằng thuốc nhuộm đặc trưng; quan sát, chụp ảnh bằng kính hiển vi quang học Olympus với độ phóng đại 800 lần và mô tả chi tiết [4, 5].

*Xác định hàm lượng tinh dầu:* Bằng phương pháp chưng cất lôi kéo hơi nước trên bộ dụng cụ Clevenger với dung dịch nước muối 5% [2].

*Xác định thành phần hóa học của tinh dầu Vetiver:* Bằng máy sắc ký khí phối phổ (GC-MS) trên máy Hewlett Packard 7890, MSD-HD-5973. Cột tách HD-5MS: 30m × 0,25mm × 0,25µm tại Trung tâm Phân tích trường Đại học Khoa học Huế để phân tích thành phần hóa học và định danh các cấu tử trong tinh dầu Vetiver thu được từ rễ [6, 7].

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Xác định cơ quan chứa tinh dầu

Kết quả nhuộm màu với một số hóa chất đặc hiệu như peclorua sắt hoặc axetat đồng và quan sát các tế bào chứa tinh dầu ở rễ dưới kính hiển vi quang học cho thấy: tinh dầu trong rễ Vetiver gồm những vết hay chấm đậm bất màu thuốc nhuộm tập trung chủ yếu ở trong các tế bào cạnh vòng nội bì và một ít nằm rải rác trong lớp nhu mô vỏ rễ (Hình 1). Điều này chứng tỏ tinh dầu trong cỏ Vetiver được chứa chủ yếu ở các tế bào tiết bên cạnh vòng nội bì.

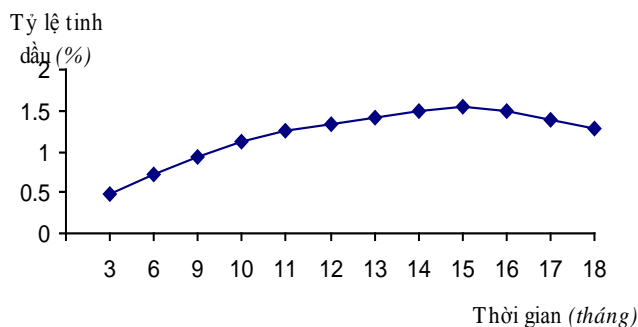


**Hình 1: Tế bào tiết tinh dầu ở rễ cỏ Vetiver**  
(Ảnh chụp qua kính hiển vi Olympus, độ phóng đại 800 lần)

Một số tác giả như Willbaur R. (1950) đã nghiên cứu về cỏ Vetiver ở Congo, Rabéchaux H. (1958) nghiên cứu cỏ Vetiver ở đảo Resunion, Delistorianov J. và Toledo A.P. (1960) nghiên cứu cỏ Vetiver ở Brazil, Bonomo R. (1963) nghiên cứu cỏ Vetiver ở Italia, Kartusch R. (1968) nghiên cứu cỏ Vetiver ở Guatémala... các tác giả đã nghiên cứu khá chi tiết về cấu tạo rễ cỏ Vetiver, vị trí tinh dầu trong rễ và kết luận rằng lớp mô chứa tinh dầu trong rễ cỏ Vetiver là nhu mô khuyết của vỏ (dẫn theo Trần Minh Hợi, 1995) [1].

## 2. Động thái tích lũy tinh dầu của rễ Vetiver

Để xác định khả năng tích lũy tinh dầu của cỏ Vetiver, chúng tôi thu nhận các mẫu rễ cỏ Vetiver theo thời gian sinh trưởng của cây, sau khi thu hoạch rễ được xử lý bằng cách rửa sạch và phơi trong bóng râm cho đến khô. Độ ẩm trung bình sau khi phơi khô là 11,96 - 21,79%, rễ có màu nâu. Trước khi chưng cất, rễ cỏ Vetiver được cắt thành từng đoạn nhỏ từ 0,5 - 1,5cm và ngâm nước trong khoảng thời gian



10-15 giờ cho mềm nguyên liệu. Kết quả xác định hàm lượng tinh dầu có trong rễ cỏ Vetiver được trình bày ở Hình 2.

Hình 2: Động thái tích lũy tinh dầu trong rễ cỏ Vetiver

Qua đây chúng tôi nhận thấy khả năng tích lũy tinh dầu trong rễ biến động theo thời gian sinh trưởng của cỏ Vetiver. Hàm lượng tinh dầu đạt tỷ lệ cao nhất là 1,56% ở giai đoạn cây 15 tháng tuổi, sau đó tinh dầu có xu hướng giảm dần. Điều này tương đối phù hợp với kết quả xác định về trạng thái cảm quan. Kết quả khảo sát về động thái tích lũy tinh dầu của Trần Minh Hợi (1995) ở cây Hương lau cho tỷ lệ tinh dầu cao khi được trồng trên đất cát ven biển ở Thái Bình trong thời gian từ 10 - 15 tháng, ở Nghĩa Đô - Hà Nội là 12 - 15 tháng sau khi trồng, sau những thời điểm trên thì hàm lượng tinh dầu tích lũy trong rễ cây Hương Lau giảm xuống đáng kể [1].

## 3. Hàm lượng và các chỉ số hoá lý của tinh dầu Vetiver

Tinh dầu chiết được từ rễ cỏ Vetiver có màu vàng nhạt, mùi thơm. Kết quả phân tích hàm lượng và các chỉ số hoá lý của tinh dầu Vetiver khi cây 15 tháng tuổi được trình bày ở Bảng 1 cho thấy, hàm lượng tinh dầu trong rễ Vetiver khá cao. Tinh dầu có tỷ trọng nặng hơn nước, chỉ số khúc xạ, chỉ số axit và chỉ số este của tinh dầu khá cao. Như vậy, tinh dầu Vetiver kém bền với nhiệt độ, nên bảo quản tinh dầu ở nhiệt độ thấp.

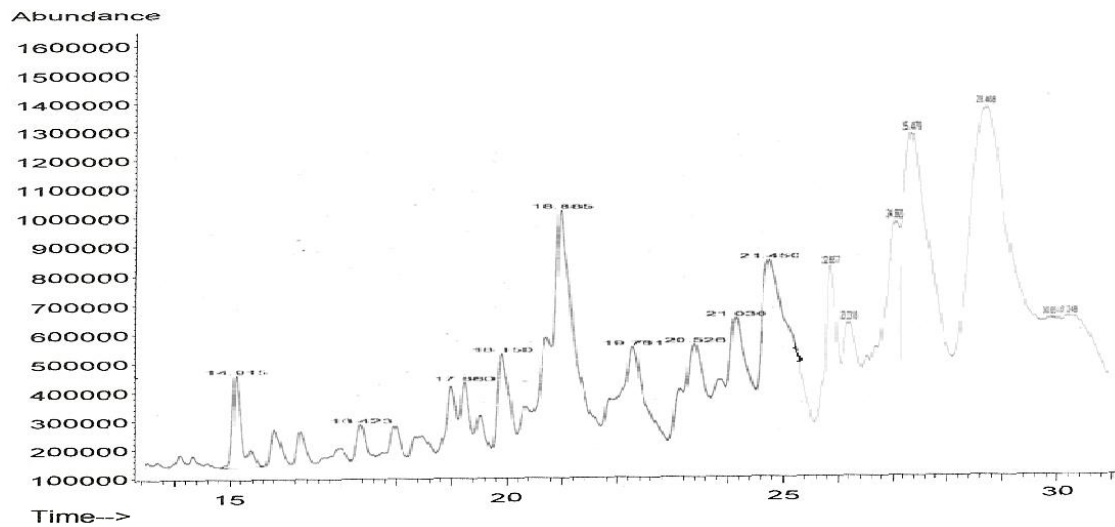
Bảng 1

Hàm lượng và các chỉ số hoá lý của tinh dầu Vetiver

Hàm lượng (%)	Chỉ số chiết quang	Tỷ trọng	Chỉ số axit	Chỉ số este	Chỉ số Carbonyl
1,56	1,52	1,01	18,72	28,94	24,26

## 4. Thành phần hoá học của tinh dầu Vetiver

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tinh dầu Vetiver có 17 hợp chất trong đó có 13 cấu tử (hợp chất) chiếm trên 1%, cấu tử chiếm tỷ lệ cao nhất là Vetindiol (33,90%). So với kết quả phân tích của Lưu Hoàng Ngọc về Vetiver concrete chiết bằng SCO<sub>2</sub> của cây Hương bài thì kết quả này của chúng tôi còn có một số hợp chất khác trùng hợp như: Humulene, Caryophyllene, Cadrene, Cedrandiol [4].



Hình 3: Phổ GC-MS của tinh dầu Vetiver

Bảng 2

**Thành phần hóa học của tinh dầu Vetiver**

TT	T <sub>R</sub>	%	Hợp chất
1.	14.915	0,36	Naphthalene, 1,23,4-tetrahydro-1methyl 8-isopromy
2.	16.423	0,16	Cadrene
3.	17.680	0,79	Caryophyllene
4.	18.150	0,55	3-Carene-4-acetyl
5.	18.885	2,97	Himachalene
6.	19.761	1,29	$\alpha$ -Vatirenene
7.	20.526	1,02	3-Buten-2-one-4-(6,6-dimethyl-1-cyclohexen-1-y')
8.	21.036	1,40	$\beta$ -Vatirene
9.	21.450	2,69	Trans - Longipinocarveol
10.	22.657	5,15	Humulene
11.	23.318	3,86	Guaiene
12.	24.923	9,49	Cedrandiol
13.	25.479	19,59	Calarene epoxide
14.	28.468	33,90	5,6-Azulere dimethanol (Vetivendiol)
15.	30.651	4,22	2(14) Naphthalenone,3,5,6,7,9,8a Hexahydro-4,8a-dimethyl
16.	31.248	10,70	2,2,7,7-tetramethyltricyclo[6.2.1.0]
17.	41.505	1,86	Vemucarol

**III. KẾT LUẬN**

Bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước đã thu được tinh dầu Vetiver với hàm lượng 1,56% ở rễ đối với cây 15 tháng tuổi. Tinh dầu Vetiver thu được có màu vàng nhạt, nặng hơn nước, có mùi thơm. Đã xác định được các chỉ số vật lí, hoá học của tinh dầu Vetiver. Bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ GC-MS đã xác định được thành phần hoá học của một số cấu tử chính trong tinh dầu Vetiver: Vetivendiol (33,90%), Calarene epoxide (19,59%), 2,2,7,7-tetramethyltricyclo[6.2.1.0] (10,70%).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Chemat F., M.E. Lucchesi**, 2006: *Microwave-assisted Extraction of Essential Oils*, A. Loupy, Ed.. *Microwaves in Organic Synthesis*. VCH, Weinheim. Chapter 22: 959-983.
2. **Dominique Lesueur, Ninh Khắc Ban, Ange Bighelli, Alain Muselli and Joseph Casanova**, 2006: *Flavour and Fragrance Journal*, 21: 171-174 .
3. **Lã Đình Mối, Dương Đức Huyền**, 2005: Tài nguyên thực vật Đông Nam Á. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
4. **Nguyễn Nghĩa Thìn**, 2007: Các phương pháp nghiên cứu thực vật NXB. ĐHQHN, Hà Nội.
5. **Pinder A.R.**, 1980: *The chemistry of the terpenes*. London Chapman and Hall Ltd.
6. **Trần Minh Hợi**, 1995: Nghiên cứu cây Hương lau ( *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) tại một số địa phương ở Việt Nam, *Luận án PTS Sinh học*, Viện Sinh Thái và Tài nguyên Sinh vật Việt Nam.
7. **Vũ Ngọc Lộ**, 1996: Những cây tinh dầu Việt Nam. NXB. KH&KT, Hà Nội.

### INVESTIGATION OF VETIVER GRASS OIL (*VETIVERIA ZIZANIOIDES* (L.) Nash) IN THUA THIEN HUE

NGUYEN MINH TRI, NGUYEN VIET THANG, PHAN VAN CU

#### SUMMARY

Vetiver essential oil from roots obtained by distillation of steam drawn. The only digest of the oil was determined by chemical analysis methods. The composition and structure of some major constituents were identified by chromatographic methods of analysis - mass spectrometry (GC-MS). The results showed that some major compositions in the oil are: vetivendiol (33.90%), calarene epoxide (19.59%) and 2,2,7,7-tetramethyltricyclo[6.2.1.0] (10.70%).