

NGHIÊN CỨU HÀM LƯỢNG VÀ THÀNH PHẦN HÓA HỌC

CỦA TINH DẦU HOÀNG LAN (*CANANGA ODORATA* (LAMK.) HOOK. F. & THOMSON)

TRỒNG Ở HUYỆN GIỒNG TRÔM, TỈNH BẾN TRE

Phạm Văn Ngọt*, Nguyễn Thị Ánh Tuyết†, Trần Thụy Kim Hà‡

1. Đặt vấn đề

Cây hoàng lan (*Cananga odorata* (Lamk.) Hook. f. & Thomson) thuộc họ Na (Annonaceae) có hoa chứa tinh dầu (ylang-ylang oil) được ưa chuộng trong công nghiệp hương liệu và tinh dầu này từ lâu đã được điều chế nước hoa nổi tiếng Chanel N°5 và là nguyên liệu chính để sản xuất hầu hết các loại nước hoa đắt tiền. Tinh dầu có mùi thơm hấp dẫn, hương vị đặc biệt nên còn được sử dụng trong công nghiệp chế biến thực phẩm và đồ uống. Tinh dầu hoàng lan cũng được dùng làm thuốc chữa bệnh cao huyết áp, chữa chứng nhịp tim nhanh, sốt rét, bệnh đường ruột, viêm gan. Bài báo này nghiên cứu xác định hàm lượng và thành phần hóa học của tinh dầu hoa hoàng lan được thu hái từ những cây trồng 3 năm tuổi ở huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Hoa xanh



Hoa vàng

Hình 1. Hai loại hoa hoàng lan dùng để ly trích tinh dầu

* TS. – Trường ĐHSPTp. HCM.

† ThS. – Trường ĐHSPTp. HCM.

‡ SV. - Trường ĐHSPTp. HCM.

Hoa hoàng lan được phân thành 2 loại:

+ Hoa xanh: cánh hoa có màu xanh, sau 3 – 4 ngày phát triển thì cánh hoa sẽ chuyển sang màu vàng.

+ Hoa vàng: cánh hoa có màu vàng, sau 2 ngày thì cánh hoa xuất hiện những đốm nâu, lúc này hoa tàn, các cánh rụng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu hái các hoa từ những cây trồng 3 năm tuổi vào lúc 7g00 – 8g00, đem bảo quản trong thùng đá và chuyển về phòng thí nghiệm thực vật của khoa Sinh, trường Đại học Sư phạm, thành phố Hồ Chí Minh. Ngày hôm sau tiến hành ly trích tinh dầu bằng 2 phương pháp: phương pháp chưng cất trực tiếp bằng nước và phương pháp trích bằng ether dầu hỏa. Trong mỗi lần ly trích tinh dầu với cùng một loại hoa đều thực hiện song song hai phương pháp với nhau.

Đối với phương pháp chưng cất trực tiếp bằng nước thì cho vào bình cầu 200g hoa cắt nhỏ, thêm 500 ml nước và đun sôi trong 4 giờ.

Đối với phương pháp tầm trích bằng ether dầu hỏa thì ngâm 200g hoa cắt nhỏ vào 1000ml ether dầu hỏa trong 4 giờ.

Các thí nghiệm được tiến hành ly trích 3 lần:

+ Lần I: ngày 29/10/2007.

+ Lần II: ngày 02/12/2007.

+ Lần III: ngày 09/5/2008.

Sử dụng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ (GC-MS) để phân tích và định danh các thành phần hoá học có trong tinh dầu hoa hoàng lan. Kết quả phân tích tại Viện Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hàm lượng tinh dầu trong hoa hoàng lan

Hàm lượng tinh dầu trong hoa hoàng lan được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Hàm lượng tinh dầu thu được qua các lần ly trích ở hoa hoàng lan

		Hoa xanh		Hoa vàng	
		Khối lượng hoa (g)	Thể tích tinh dầu (ml)	Khối lượng hoa (g)	Thể tích tinh dầu (ml)
Chưng cất bằng nước	I	200	1,4	200	1,5
	II	200	1,1	200	1,3
	III	200	1,4	200	1,3
	Trung bình	100	0,65	100	0,68
Tâm trích bằng ether dầu hỏa	I	200	2,7	200	2,8
	II	200	2,4	200	2,4
	III	200	2,5	200	2,7
	Trung bình	100	1,27	100	1,32

– Qua 3 lần ly trích theo 2 phương pháp khác nhau thì hàm lượng tinh dầu ở giai đoạn hoa vàng luôn lớn hơn hoa xanh, nhưng chênh lệch không nhiều từ 0,03 – 0,05%

– Phương pháp chưng cất bằng nước cho hàm lượng tinh dầu ít hơn so với phương pháp trích bằng ether dầu hỏa. Nguyên nhân là do trong phương pháp chưng cất bằng nước, lượng tinh dầu bay hơi trong quá trình tiến hành chưng cất, ngoài ra lượng tinh dầu còn nằm lại một phần trong nước chưng cất và phần còn lại thất thoát do không thể thu hồi hết ở khâu làm khan để loại nước.

– Hàm lượng tinh dầu trong hoa hoàng lan chưng cất bằng nước từ 0,65 – 0,68% và hàm lượng tinh dầu trong hoa này theo phương pháp tâm trích bằng ether dầu hỏa từ 1,27 – 1,32%.



A

B

Hình 2. Tinh dầu trong hoa hoàng lan

A. Thu từ phương pháp chưng cất bằng nước

B. Thu từ phương pháp tâm trích bằng ether dầu hoả

3.2. Thành phần hoá học của tinh dầu hoa hoàng lan

3.2.1. Phương pháp chưng cất bằng nước

Kết quả phân tích thành phần hóa học chính của tinh dầu hoa hoàng lan ly trích bằng phương pháp chưng cất hơi nước được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Các thành phần hoá học chính trong tinh dầu hoa hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng

Stt	Thành phần hoá học	Tỉ lệ (%)	
		Hoa xanh	Hoa vàng
1	Benzyl benzoate	25,041	18,630
2	Benzyl acetate	12,881	19,034
3	Linalool	11,448	14,511
4	β -Cubebene	9,996	7,800
5	Geranyl acetate	8,933	10,895
6	Cinnamyl acetate	6,756	7,086
7	α -Farnesene	6,219	2,439
8	p-Methylanisole	3,849	6,262
9	β -Caryophyllene	3,440	2,309
10	δ -Cadinene	2,465	2,232

Qua các số liệu ở bảng 2 cho thấy:

– Có 10 hợp chất được xác định trong thành phần tinh dầu hoàng lan, trong đó thành phần hợp chất chiếm tỉ lệ cao trong tinh dầu hoa hoàng lan ở cả hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng là Benzyl benzoate và Benzyl acetate. Ở giai đoạn hoa xanh thì hàm lượng Benzyl benzoate (25,041%) cao hơn so với hàm lượng Benzyl benzoate ở giai đoạn hoa vàng (18,630%), ngược lại hàm lượng Benzyl acetate ở giai đoạn hoa vàng (19,034%) lại cao hơn so với hàm lượng Benzyl acetate ở giai đoạn hoa xanh (12,881%). Tỉ lệ các thành phần hoá học còn lại trong tinh dầu hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng cũng có sự chênh lệch nhưng không quá nhiều khoảng từ 0,2 – 3,5 %.

– Như vậy, nhìn chung khi sử dụng phương pháp chưng cất trực tiếp bằng nước thì thành phần hoá học trong tinh dầu hoa hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng không có sự khác biệt lớn. Các thành phần hoá học chính trong tinh dầu hoa hoàng lan đều có mặt ở cả hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng, mặc dù có tăng giảm ít nhiều về lượng nhưng không đáng kể.

3.2.2. Phương pháp tẩm trích bằng dung môi dễ bay hơi

Kết quả ly trích tinh dầu trong hoa hoàng lan bằng phương pháp tẩm trích dung môi dễ bay hơi (ether dầu hỏa) được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Các thành phần hoá học chính trong tinh dầu hoa hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng

STT	Thành phần hoá học	Tỉ lệ (%)	
		Hoa xanh	Hoa vàng
1	Benzyl benzoate	43,027	36,784
2	Benzyl acetate	14,249	19,349
3	Linalool	10,261	9,696
4	Geranyl acetate	7,371	7,956
5	Cinnamyl acetate	6,676	8,028
6	Isoeugenol methyl ether	4,556	4,233
7	p-Methylanisole	3,990	4,440
8	(E,E)-Farnesol	2,640	2,104
9	β -Cubebene	2,292	2,760
10	Germacrene D-4-ol	0,904	0,857

Các kết quả phân tích tinh dầu hoa hoàng lan cho thấy:

- Thành phần hoá học chiếm tỉ lệ cao nhất trong tinh dầu hoa hoàng lan ở cả hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng là benzyl benzoate tiếp đến là benzyl acetate. Ở giai đoạn hoa xanh thì hàm lượng benzyl benzoate (43,027%) cao hơn so với hàm lượng benzyl benzoate ở giai đoạn hoa vàng (36,784%), ngược lại hàm lượng benzyl acetate ở giai đoạn hoa vàng (19,034%) lại cao hơn so với hàm lượng benzyl acetate ở giai đoạn hoa xanh (14,249%). Tỉ lệ các thành phần hoá học còn lại trong tinh dầu hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng cũng có sự chênh lệch nhưng không quá nhiều khoảng từ 0,05 – 1,35 %.
- Như vậy, khi sử dụng phương pháp tầm trích bằng dung môi dễ bay hơi thì thành phần hoá học chính trong tinh dầu hoa hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng hầu như không có sự biến đổi lớn.
- So sánh thành phần hoá học trong tinh dầu hoàng lan giữa 2 phương pháp trên thì mỗi phương pháp đều có xuất hiện thêm một số hợp chất hoá học mà phương pháp kia không có: trong phương pháp chưng cất bằng nước, có xuất hiện α -farnesen, β -caryophyllen, δ -cadinene mà trong phương pháp tầm trích bằng ether dầu hoả không có xuất hiện, ngược lại trong phương pháp tầm trích bằng ether dầu hoả có xuất hiện isoeugenol methyl ether, (E,E)-farnesol, germacrene D-4-ol mà trong phương pháp chưng cất bằng nước không có xuất hiện. Điều này dễ hiểu vì mỗi phương pháp được thực hiện trong một điều kiện khác nhau (thời gian, nhiệt độ,...) nên kết quả có sự khác nhau là điều tất yếu. Điều quan trọng là các thành phần đặc trưng trong tinh dầu hoa hoàng lan (benzyl benzoate, benzyl acetate, linalool, geranyl acetate, cinnamyl acetate) đều xuất hiện ở cả 2 phương pháp ly trích trên.
- Hàm lượng benzyl benzoate trong tinh dầu hoa hoàng lan (ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng) thu được từ phương pháp chưng cất bằng nước thấp hơn so với hàm lượng benzyl benzoate trong tinh dầu hoa hoàng lan (ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng) thu được từ phương pháp tầm trích bằng ether dầu hoả. Nguyên nhân là do trong quá trình chưng cất bằng nước, một phần Benzyl benzoate bị bay hơi (Benzyl benzoate là một ester khá dễ bị bay hơi) hoặc có thể bị thủy phân thành rượu Benzylic và acid Benzoic.

– Đối chiếu kết quả phân tích thành phần hóa học của tinh dầu trong hoa hoàng lan ở hai giai đoạn hoa xanh và hoa vàng (bảng 2, bảng 3) với kết quả các nghiên cứu trước đây về các thành phần chính có trong tinh dầu hoa hoàng lan (linalool, benzyl benzoate, benzyl acetate, α -farnesene, geranyl acetate,...) ta thấy có sự tương đồng. Tuy nhiên, vẫn có sự sai khác về các thành phần hoá học phụ trong tinh dầu hoa hoàng lan là do các nghiên cứu được thực hiện ở các thời điểm khác nhau, các khu vực địa lý khác nhau nên chắc chắn rằng thành phần hóa học của tinh dầu trong hoa hoàng lan không thể giống nhau hoàn toàn mà ít nhiều phải có sự sai khác.

4. Kết luận và đề nghị

– Hàm lượng tinh dầu trong hoa hoàng lan trồng ở huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre không có sự biến đổi lớn ở 2 giai đoạn hoa xanh và hoa vàng. Hàm lượng tinh dầu (ly trích bằng chưng cất hơi nước và bằng dung môi ether dầu hỏa) ở hoa xanh từ 0,65% - 0,68% và ở hoa vàng từ 1,27% - 1,32%

– Thành phần hóa học chính của tinh dầu hoàng lan ở 2 giai đoạn hoa xanh và hoa vàng không có sự biến đổi lớn, tuy có sự tăng giảm về lượng nhưng không đáng kể.

Đề nghị

– Thời điểm thu hái hoa hoàng lan thích hợp nhất là khi cánh hoa bắt đầu chuyển từ xanh sang vàng.

– Tiếp tục nghiên cứu về cây hoàng lan cũng như các phương pháp mới trong việc ly trích tinh dầu vì đây là một loại cây có tinh dầu rất triển vọng của nước ta và nó có thể đem lại hiệu quả kinh tế cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lã Đình Mối, 2001, “*Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam*”, tập 1, NXB Nông nghiệp Hà Nội, tr 5-20.
- [2]. Lã Đình Mối, Dương Đức Huyền, 2002, “*Tài nguyên Thực vật Đông Nam Á*”, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 16 tr.
- [3]. Lê Ngọc Thạch, 2003, “*Tinh dầu*”, NXB Đại học quốc gia TPHCM, tr1-95.
- [4]. <http://www.traditionaltree.org>
- [5]. <http://www.tinhdauvn.com>

Tóm tắt**Góp phần nghiên cứu hàm lượng và thành phần hóa học của tinh dầu hoa hoàng lan (*Cananga odorata* (Lamk.) Hook. f. & Thomson) trồng ở huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre**

Hàm lượng tinh dầu trong hoa của những cây hoàng lan trồng 3 năm tuổi ở huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre được ly trích bằng phương pháp chưng cất hơi nước là 0,65 ml – 0,68 ml/100g hoa, với phương pháp trích bằng ether dầu hỏa là 1,27 ml – 1,32 ml/100g hoa. Thành phần hóa học chính trong tinh dầu hoa hoàng lan là benzyl benzoate, benzyl acetate, linalool, geranyl acetate, cinnamyl acetate.

Abstract**The study of the chemical composition and the content of ylang-ylang essential oil (*Cananga odorata* (Lamk.) Hook.F. & Thomson) grown in Giong Trom district, Ben Tre province**

The essential oil in the flower of 3-year old ylang-ylang (*Cananga odorata*) which is grown in Giong Trom district, Ben Tre province is extracted through two different methods. By steam distillation, the oil obtained is 0,65ml - 0,68ml per 100 gram of flower while the yield is 1,27 ml - 1,32ml per 100 gram of flower when using petroleum ether for isolation. The main chemical components of ylang-ylang oil are benzyl benzonate, benzyl acetate, linalool, geranyl acetate, cinnamyl acetate.