

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT, ĐẶC ĐIỂM HIỂN VI VÀ THÀNH PHẦN TINH DẦU LÁ CÂY NGŨ SẮC (*LANTANA CAMARA* L., HỌ CỎ ROİ NGỰA (VERBENACEAE)) THU HÁI TẠI NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG

Võ Văn Sỹ^{1*}, Trương Thị Thúy Hằng¹, Nguyễn Hoàng Tuấn²,
Lê Thị Bích Thùy¹, Lương Lê Uyên Trang³

¹Trường Đại học Kỹ thuật Y – Dược Đà Nẵng

²Trường Đại học Dược Hà Nội

³Trường Cao đẳng Y tế Hà Nội

TÓM TẮT

Nghiên cứu đã mô tả chi tiết đặc điểm hình thái và đặc điểm hiển vi của loài *Lantana camara* L. Hàm lượng tinh dầu trong lá là 0,067% (tính theo dược liệu tươi). Kết quả phân tích tinh dầu lá ngũ sắc xác định có 20 thành phần hóa học chiếm 79,593% tổng lượng tinh dầu, trong đó có 11 sesquiterpen chiếm 52,366% có các thành phần chính: β -caryophyllen (11,72%), humulenol-II (8,443%), humulen (6,707%), (+)-bicyclogermacren (6,196%), caryophyllen oxid (6,008%), cis-davanon (5,511%). Kết quả nghiên cứu là cơ sở để giám định loài và tiến hành các nghiên cứu sâu hơn trên loài *Lantana camara* L.

Từ khóa: *Lantana camara* L., tinh dầu, điểm hình thái, đặc điểm hiển vi.

BOTANICAL CHARACTERISTICS, MICROSCOPE CHARACTERISTICS AND ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF *LANTANA CAMARA* L. LEAVES, FAMILY (VERBENACEAE) COLLECTED IN NGU HANH SON DISTRICT, DA NANG

SUMMARY

The study described in detail the morphological and microscopic characteristics of *Lantana camara* L. The essential oil content in the leaves is 0.067% (calculated on the basis of fresh medicinal material). The analysis of the essential oil of the leaves of the “ngũ Sắc” plant determined that there are 20 chemical components accounting for 79.593% of the total essential oil, of which 11 sesquiterpenes account for 52.366% with the main components: β -caryophyllene (11.72%), humulenol-II (8.443%), humulene (6.707%), (+)-bicyclogermacrene (6.196%), caryophyllene oxid (6.008%), cis-davanone (5.511%). The research results are the basis for species identification and further research on *Lantana camara* L.

Keywords: *Lantana camara* L., botanical characteristics, essential oil, GC/MS.

Chịu trách nhiệm: Võ Văn Sỹ

Email: vvsy@dhktyduocdn.edu.vn

Ngày nhận: 23/6/2025

Ngày phản biện: 09/7/2025

Ngày duyệt bài: 25/7/2025

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ngũ sắc (*Lantana camara* L.), còn gọi là bông ổi, trâm hôi, cây hoa cứt lợn, tứ thời, tứ quý,^[1] thuộc họ cỏ roi ngựa (Verbenaceae) thường trồng làm cảnh do hoa có nhiều màu khác nhau, loài này có xuất xứ từ nước ngoài, song phân bố rộng rãi toàn Việt Nam. Đã có một số công trình nghiên cứu trong và ngoài nước về tác dụng sinh học của loài cây này như kháng khuẩn, chữa lành vết thương, tiểu đường,... [2, 3, 4, 5]. Tuy nhiên, hiện tại ở Việt Nam chưa có nghiên cứu về thành phần hóa học tinh dầu lá cũng như các đặc điểm giải phẫu của loài ngũ sắc này. Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện nhằm mục đích góp phần xây dựng cơ sở dữ liệu về cây ngũ sắc về hình thái, đặc điểm vi phẫu và bột lá cũng như sử dụng sắc kí khí kết hợp khối phổ để định tính, định lượng các thành phần trong tinh dầu lá ngũ sắc thu hái tại quận Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng, hướng tới sử dụng cây rộng rãi và an toàn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Mẫu cây ngũ sắc được thu hái tại phường Hòa Quý, quận Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng trong thời gian từ tháng 11 năm 2019 đến tháng 5 năm 2020 để giám định tên khoa học. Mẫu tiêu bản được lưu tại Khoa Dược, Trường Đại học Kỹ thuật Y Dược Đà Nẵng với mã số NS0520.

Mẫu nghiên cứu sau khi thu hái được chia làm 2 phần: phần 1 dùng để cất tinh dầu và được ngâm trong hỗn hợp ethanol – nước (1:1) để cất vi phẫu; phần 2 được rửa sạch sấy khô ở nhiệt độ 50°C trong tủ sấy, cho vào các túi PE kín, để nơi thoáng mát, khô ráo, làm nguyên liệu nghiên cứu đặc điểm bột.

2.2. Hóa chất, thiết bị nghiên cứu

Bộ cất tinh dầu nhẹ hơn nước, dụng cụ thủy tinh phòng thí nghiệm, hệ thống sắc ký khí kết hợp khối phổ GC/MS Scion, kính hiển vi, máy ảnh chuyên dụng.

Thuốc thử và hóa chất đạt tiêu chuẩn phân tích theo Dược điển Việt Nam V.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Mô tả đặc điểm hình thái, giám định tên khoa học

Quan sát, mô tả về hình thái, chụp ảnh cây tại thực địa và các bộ phận của cây. Đối chiếu với tài liệu về phân loại thực vật để giám định tên khoa học [5, 6].

Mô tả đặc điểm vi phẫu và soi bột

Vi phẫu: Nhuộm vi phẫu theo phương pháp nhuộm kép, chụp ảnh và chỉnh sửa bằng phần mềm photoshop CS5.

Soi bột: Mẫu nghiên cứu được sấy khô, tán thành bột, rây qua rây cỡ 150 µm. Lên bột trong nước, quan sát trên kính hiển vi, chọn các đặc điểm điển hình để chụp ảnh. Ảnh được tập hợp thành nhóm theo độ phóng đại.

Định lượng tinh dầu

Định lượng tinh dầu bằng phương pháp cất kéo hơi nước [7], xác định thành phần trong tinh dầu bằng GC/MS. Chương trình nhiệt độ: Nhiệt độ giữ ở 40°C trong 3 phút. Sau đó tăng 5°C/phút đến 120°C và giữ trong 2 phút. Tiếp tục tăng nhiệt độ 10°C/phút đến 280°C và giữ trong 2 phút. Tổng thời gian phân tích: 39 phút. Tốc độ khí mang: 1,10 ml/phút. Các thành phần trong tinh dầu được xác định bằng cách so sánh phổ khối của chất cần phân tích với dữ liệu phổ trong thư viện. Tỷ lệ phần trăm của từng thành phần được xác định theo tỷ lệ phần trăm diện tích pic trên sắc ký đồ.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm thực vật

Đặc điểm hình thái

Cây bụi thân gỗ, ra hoa quanh năm, thường mọc hoang dại thành từng bụi. Rễ chính hình trụ dài, cong gấp khúc hoặc thẳng, kích thước của rễ có thể thay đổi tùy theo lứa tuổi và điều kiện nơi mọc (hình 2.26). Thân cao khoảng 1 – 2 m, nhiều gai dài khoảng 1 – 3 mm, hướng xuống dưới (hình 2.10), thân non màu xanh, tiết diện vuông từ từ tròn, nhiều lông mịn màu trắng (hình 2.7a, 2.7b, 2.9), thân già màu nâu có những sọc xám, không có lông (hình 3.2.8), thường phân thành nhiều nhánh mọc ngang. Nhánh lớn dài khoảng 20 – 60 cm, nhánh nhỏ dài khoảng 8 – 15 cm, đường kính thay đổi từ 0,5 – 3 cm.

Lá đơn mọc đối, không có lá kèm, màu xanh (hình 2.3). Lá hình trái trứng hoặc thuôn, kích thước rộng 1,5 – 5 cm, dài 4 – 9 cm, chóp lá nhọn, mép lá có răng cưa, mặt trên sần, phủ lông ngắn và cứng, mặt dưới có nhiều lông mềm (hình 2.4), gốc lá gần tròn hoặc thuôn (hình 2.5), gân lá hình lông chim, gân chính mặt dưới lồi, đôi khi có từ 1 – 5 gai nhỏ hướng về phía gốc lá chét (hình 2.6), cuống lá 5 – 20 mm, có lông (hình 2.27). Cụm hoa đầu mọc ở đỉnh cành hay nách lá phía đỉnh cành (hình 2.1, 2.11), đường kính 1 – 3 cm (hình 2.16), cuống cụm hoa dài 3 – 5 cm, có lông ngắn cứng (hình 2.12). Lá bắc hình mũi mác, nhiều lông mềm, dài khoảng 0,4 – 1 cm (hình 2.28). Hoa lưỡng tính, không có cuống, hoa nở từ vòng ngoài vào trong (hình 2.13). Lá đài màu xanh, dính nhau thành 1 ống hình chuông, chia thành 2 môi, trên 1 thùy, dưới 1 thùy, thùy ngắn, nhỏ, phủ lông mềm mịn, kích thước khoảng 1 – 2 x 2 – 3 mm, tiền khai van (hình 2.15). Tràng hoa mảnh, dính thành ống hình trụ dài khoảng 0,8 – 1 cm, có nhiều lông trắng mịn ở phía bên ngoài ống tràng (hình 2.17), phiến hoa phía ngoài có màu nhạt hơn: trắng, vàng, hồng, phần bên trong màu đậm rõ hơn: vàng cam, cam, hồng cam, gồm 4 thùy: 2 thùy lớn kích thước khoảng 2 – 3 x 6 – 7,5 mm và 2 thùy nhỏ chỉ dài bằng một nửa thùy lớn 1,5 – 2 x 2 – 3 mm đối diện, đôi khi chia thành 2 môi không rõ, kiểu 1/3 (hình 2.19). Nhị 4, nằm trong ống tràng, rời, không đều, 2 nhị dài ở phía trước và 2 nhị ngắn ở phía sau, dính vào

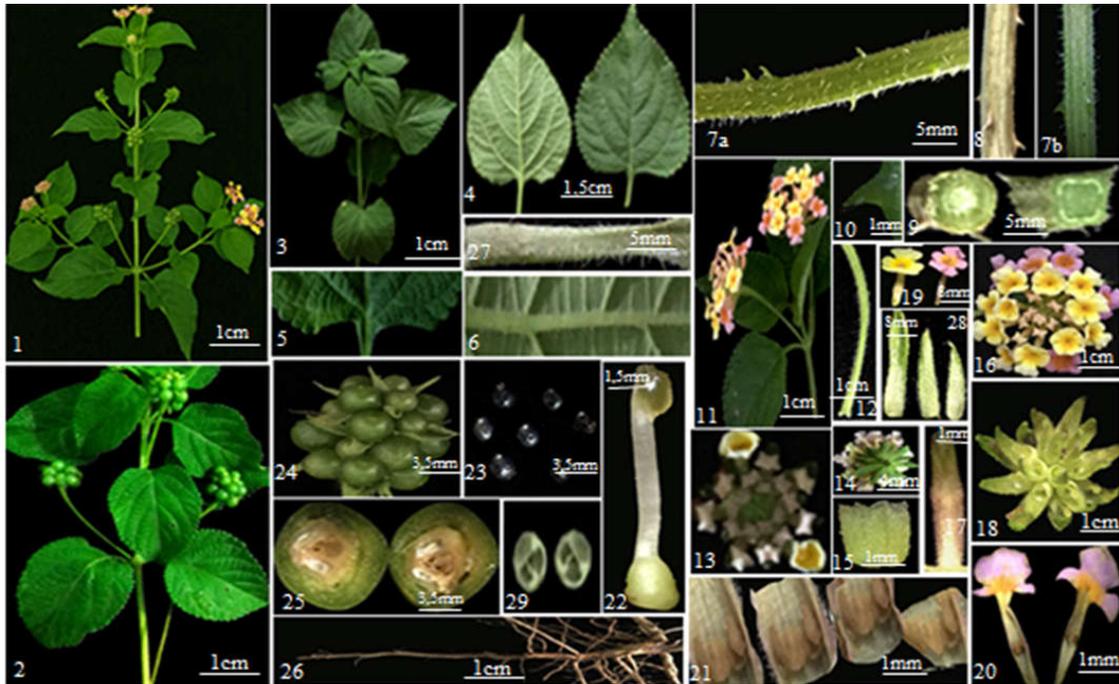
giữa ống tràng, xen kẽ cánh hoa, chỉ nhị rất ngắn (hình 2.20), bao phấn hình bầu dục dài 1 – 2 mm, màu vàng đậm, 2 ô song song, đỉnh gốc, hướng trong, nứt dọc (hình 2.21). Lá noãn 2, dính nhau hoàn toàn tạo thành bầu trên 2 ô, mỗi ô 1 noãn, bầu nhụy hình bầu dục dài, nhẵn, màu xanh, dài 1,5 – 2 mm, vòi nhụy

dài 4 – 6 mm, không thò ra ngoài, đỉnh trên bầu, đầu nhụy màu xanh nhạt (hình 2.22).

Quả hạch, đường kính 3,5 – 5 mm, vỏ quả nạc hình cầu nằm trong lá đài, non màu xanh, khi chín màu đen, 1 hạt 2 nhân (hình 2.23, 2.24, 2.25).



Hình 1. Cây ngũ sắc ở thực địa



Hình 2. Đặc điểm thực vật các bộ phận của cây ngũ sắc

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1. Cành mang hoa quả | 11. Cành mang cụm hoa | 21. Nhị |
| 2. Cành mang quả | 12. Cuống cụm hoa | 22. Bộ nhụy |
| 3. Cành lá | 13. Cụm nụ đang ra hoa | 23. Quả chín |
| 4. Lá chét | 14. Mặt sau cụm hoa | 24. Cụm quả |
| 5. Cuống lá | 15. Lá đài | 25. Quả cắt ngang |
| 6. Gân chính | 16. Cụm hoa | 26. Rễ |
| 7a,7b. Thân non | 17. Ống tràng | 27. Cuống lá |
| 8. Thân già | 18. Cụm lá bắc, lá đài, nhị hoa | 28. Lá bắc |
| 9. Mặt cắt ngang của thân | 19. Tràng hoa | 29. Hạt khô |
| 10. Gai ở cành | 20. Hoa cắt dọc | |

Dựa vào đặc điểm hình thái thực vật so sánh với tài liệu tham khảo ^[5, 6] giám định tên khoa học của cây ngũ sắc thu hái tại phường Hòa Quý, quận Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng là *Lantana camara* L., họ cỏ roi ngựa (Verbenaceae).

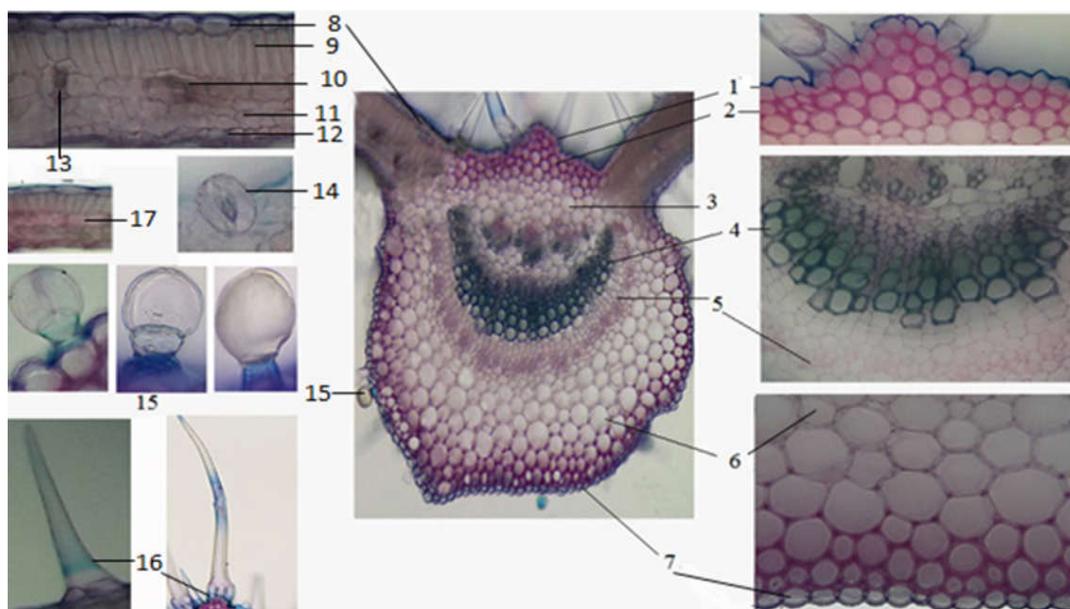
Đặc điểm vi phẫu lá

Vi phẫu gân lá: Có dạng đối xứng, lồi 2 mặt, mặt trên lồi hơi nhọn ra phía trước, lồi tròn ở mặt dưới. Biểu bì trên gồm 1 lớp tế

bào hình bầu dục hay hình đa giác. Mô dày trên có 2 – 4 lớp tế bào, có vách dày đều xung quanh. Mô mềm gồm những tế bào thành mỏng gần tròn, to nhỏ không đều. Các bó libe - gỗ xếp thành hình cung, libe ở ngoài, gỗ ở trong. 2 – 4 lớp tế bào libe sát mạch gỗ có hình chữ nhật hay đa giác, xếp lộn xộn. Gỗ tạo thành bó gồm 3 – 7 mạch gỗ đa giác, không đều phân hóa lý tâm. Mô

mềm gỗ, 1 – 2 dãy tế bào hình đa giác giữa 2 bó gỗ. Phía trên gỗ có rải rác bó dẫn chủ yếu là libe xếp thành cụm kích thước không đều, đôi khi gặp 2 – 4 mạch gỗ nhỏ xếp trên các cụm libe. Mô dày dưới gồm 2 – 3 lớp tế bào có vách dày đều xung quanh. Mô mềm tủy gồm các tế bào đa giác không đều càng vào trong càng to. Biểu bì dưới gồm 1 lớp tế bào đa giác đồng đều và xếp đều đặn. Lông che chở nhiều ở mặt dưới, thường kéo dài 1 – 3 tế bào biểu bì, dài ngắn không đều, đầu nhọn, lông đơn bào nhiều, ít gặp lông đa bào. Lông tiết nhiều dạng: chân đơn bào đầu to đơn bào, chân đơn bào đầu 2 tế bào, chân rất ngắn đầu tròn.

Phần phiến lá: Biểu bì trên gồm 1 lớp tế bào chữ nhật, xếp đều đặn, kích thước không đều. Sát lớp biểu bì trên là 1 hàng tế bào mô giậu, cấu tạo bởi các tế bào hình chữ nhật thuôn dài, không đều, xếp khít nhau, thẳng góc với lớp biểu bì trên. Mô mềm khuyết được cấu tạo bởi những tế bào xếp lộn xộn để hở những lỗ khuyết nhỏ. Xen giữa mô mềm có các bó mạch, tế bào tiết nằm rải rác. Bó libe - gỗ của gân phụ, 2 – 3 mạch gỗ rất nhỏ ở phía trên, libe ở dưới. Biểu bì dưới 1 hàng tế bào, kích thước dài ngắn không đều, tế bào nhỏ hơn biểu bì trên, có nhiều lỗ khí. Lông che chở phía trên ít hơn phía dưới, còn có một số lông tiết, cấu tạo giống như gân lá.



Hình 3. Cấu tạo giải phẫu lá ngũ sắc

Gân lá:

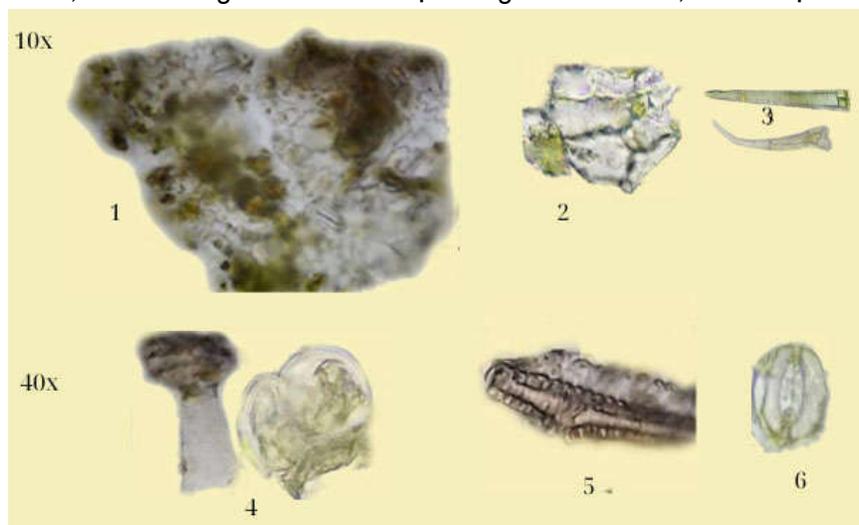
1. Biểu bì trên
2. Mô dày
- 3,6. Mô mềm
4. Gỗ
5. Libe
7. Biểu bì dưới
15. Các loại lông tiết
16. Lông che chở

Phiến lá:

8. Biểu bì trên
9. Mô giậu
10. Mạch vạch
11. Mô khuyết
12. Biểu bì dưới
13. Bó libe - gỗ gân phụ
14. Lỗ khí
17. Tế bào tiết

Đặc điểm bột lá

Bột lá màu xanh lục, vị đắng. Soi dưới kính hiển vi thấy mảnh biểu bì với các tế bào chữ nhật hoặc đa giác, lông che chở đơn bào hoặc đa bào dài nằm rải rác riêng lẻ, lông tiết các dạng khác nhau, lỗ khí không nằm rải rác hoặc trong mảnh biểu bì, mảnh mạch.



Hình 4. Một số đặc điểm bột lá ngũ sắc

1. Mảnh biểu bì mang lỗ khí
2. Mảnh biểu bì
3. Lông che chở
4. Lông tiết
5. Mảnh mạch
6. Lỗ khí

3.2. Kết quả định lượng tinh dầu

Quá trình cất được tiến hành 3 lần, lấy kết quả trung bình. Hàm lượng tinh dầu trong lá *Lantana camara* L. là 0,067% (tính theo dược liệu tươi). Tinh dầu thu được có màu vàng nhạt, nhẹ hơn nước, mùi thơm đặc trưng.

Kết quả cụ thể được ghi rõ trong bảng 1:

Bảng 1. Hàm lượng tinh dầu lá tươi ngũ sắc

Lần	Khối lượng nguyên liệu lá tươi (g)	Thể tích tinh dầu (ml)	Hàm lượng tinh dầu (%)
1	200,02	0,1	0,05
2	200,86	0,15	0,075
3	200,74	0,15	0,075
	Trung bình		0,067

Xác định thành phần tinh dầu lá ngũ sắc: Tinh dầu lá ngũ sắc được phân tích bằng phương pháp GC/MS, kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Kết quả phân tích thành phần tinh dầu lá ngũ sắc bằng GC/MS

Số thứ tự peak	RT	Thành phần	Hàm lượng (theo % DT peak)
1	9,813	α -pinen	3,179
2	10,3	Camphen	1,138
3	11,203	Sabinen	15,238
4	11,705	Myrcen	1,403
5	12,388	3-caren	2,667
6	13,05	Eucalyptol	13,137
7	16,566	(+)-2-bornanon	1,151
8	17,315	Endo-borneol	1,15
9	17,555	Terpinen-4-ol	1,377
10	23,827	β -elemen	1,932
11	24,479	β -caryophyllen	11,72
12	25,137	Humulen	6,707
13	25,874	Bicyclogermacren	6,196
14	26,166	δ -cadinen	1,725
15	26,804	Cis-davanon	5,511
16	27,233	Caryophyllen oxid	6,008
17	27,927	Humulenol-II	8,443
18	28,207	T-cadinol acetat	1,709
19	28,449	Ent-gemacra-4(15),5,10(14)-trien-1 β -ol	2,072
20	29,958	Davanon	0,146
		Thành phần khác	20,407

Tinh dầu lá ngũ sắc xác định có 20 cấu tử chiếm 79,593% tổng lượng tinh dầu, trong đó có 11 sesquiterpen chiếm 52,366% có các thành phần chính: β -caryophyllen (11,72%), humulenol-II (8,443%), humulen (6,707%), (+)-bicyclogermacren (6,196%), caryophyllen oxid (6,008%), cis-davanon (5,511%), một số thành phần tỷ lệ thấp hơn:

ent-gemacra-4(15),5,10(14)-trien-1 β -ol (2,072%), β -elemen (1,932%), δ -cadinen (1,725%), T-cadinol acetat (1,709%). Tỷ lệ monoterpen (47,634%), trong đó sabinen (15,238%), eucalyptol (13,137%) là hai chất có tỷ lệ cao nhất trong tinh dầu, ngoài ra còn α -pinen (3,179%), 3-caren (2,667%), myrcen (1,403%), terpinen-4-ol (1,377%), camphen

(1,138%), (+)2-bornanon (1,151%), endo-borneol (1,15%).

So với nghiên cứu của Fatimata Nea và cộng sự năm 2017 trên cây ngũ sắc thu hái tại Bờ Biển Ngà, hàm lượng tinh dầu lá tính theo dược liệu tươi là 0,04 - 0,23% tùy địa điểm thu hái cụ thể [8]. Thành phần tinh dầu lá có sự tương đồng giữa một số hoạt chất chính. Tuy nhiên, tỷ lệ các cấu tử này trong thành phần có sự khác nhau đáng kể. Nghiên cứu của Fatimata Nea cho thấy β -caryophyllen (32,4 - 40,8%) chiếm tỷ lệ lớn nhất [8]. Trong khi đó, tỷ lệ này ở Brazil là 23,8% [9], ở Algeria là 35,7% [10]. Sự khác nhau về tỷ lệ phần trăm của các cấu tử chính trong tinh dầu phụ thuộc nhiều vào địa điểm thu hái, điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng khác nhau. Sự khác biệt này có thể sẽ dẫn tới sự khác biệt trong tác dụng dược lý và cách sử dụng nên cần có các nghiên cứu tiếp theo về tác dụng dược lý của tinh dầu loài này thu hái ở Đà Nẵng.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã mô tả chi tiết đặc điểm hình thái, đặc điểm hiển vi, giám định được tên khoa học của cây ngũ sắc thu hái tại phường Hòa Quý, quận Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng là *Lantana camara* L., họ cỏ roi ngựa (Verbenaceae). Đã định lượng và xác định thành phần hóa học của tinh dầu lá loài là *Lantana camara* L. Theo đó, hàm lượng tinh dầu lá ngũ sắc tính theo dược liệu tươi là 0,067%. Xác định được 20 cấu tử trong tinh dầu lá ngũ sắc chiếm 79,593% tổng lượng tinh dầu, trong đó có 11 sesquiterpen chiếm 52,366%. Các thành phần chính: β -caryophyllen (11,72%), humulenol-II (8,443%), humulen (6,707%), (+)-bicyclogermacren (6,196%), caryophyllen oxid (6,008%), cis-davanon (5,511%). Nghiên cứu này góp phần bổ sung dữ liệu cho việc xác định loài và tiến hành những nghiên cứu sâu hơn trên loài là *Lantana camara* L.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Tất Lợi (1999), “*Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*”, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 543 – 5445.
2. Nguyễn Minh Hà và cộng sự (2010), “Bước đầu đánh giá tác dụng hạ glucose huyết của dịch chiết cây bông ổi (*Lantana camara* L.) trên chuột nhắt trắng”, *Tạp chí Dược học*, 50 (413), tr. 15 - 19.
3. Deepak Ganjewala et al (2008). “Biochemical compositions and antibacterial activities of *Lantana camara* plants with yellow, lavender, red and white flowers”, *EurAsian Journal of BioSciences*, 3, pp. 69 - 77.
4. M. Sathish Kumar et al (2008), “Evaluation of larvicidal effect of *Lantana camara* Linn against mosquito species *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*”, *Advances in Biological Research*, 2 (3 – 4), pp. 39 - 43.
5. Sanjeeb Kalita et al (2012), “A review on medicinal properties of *Lantana camara*”, *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 5(6), pp. 711 - 715.
6. Phạm Hoàng Hộ (2003). *Cây cỏ Việt Nam Tập 2*, Nhà xuất bản Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, tr 813.
7. Hội đồng Dược điển (2017), *Dược điển Việt Nam*, Tập 2, lần xuất bản thứ năm, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. Phụ lục 12.7 - Định lượng tinh dầu trong dược liệu.
8. Fatimata Nea et al (2017), “Chemical investigation on leaf, flower and fruit oils of *Lantana camara* from Côte d’Ivoire”, *Natural product communications*, 12(4), pp. 607 - 610.
9. Baros L. M., et al. (2016), “Chemical characterization and trypanocidal, leishmanicidal and cytotoxicity potential of *Lantana camara* L. (Verbenaceae) Essential Oil.” *Molecules*, 21, pp. 200 - 209.
10. Safia Z., et al (2012), “GC and GC/MS analyses of the Algerian *Lantana camara* leaf essential oil: Effect against *Sitophilus granaries* adults”, *Journal of Saudi Chemical Society*, 16, pp. 291 - 297.