

**ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT, MÃ VẠCH DNA VÀ PHÂN TÍCH SƠ BỘ
THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY TRÀM TRÀ-MELALEUCA
ALTERNIFOLIA, MYRTACEAE**

Duong Nguyen Xuan Lam*, **Nguyen Do Lam Dien**

Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

*Email: xuanlamduong@gmail.com

Ngày nhận bài: 13/9/2023

Ngày phản biện: 03/12/2023

Ngày duyệt đăng: 25/12/2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Cây Tràm trà được trồng ở nhiều nơi như Úc, châu Âu, Bắc Mỹ, Đông Nam Á. Chiết xuất từ lá có tác dụng kháng khuẩn, trị bệnh ngoài da, trị mụn, côn trùng cắn, trị ho, nhưng chưa có nhiều nghiên cứu về loài này ở Việt Nam. Bài báo này nhằm bổ sung một vài thông tin để nhận diện loài này. **Mục tiêu nghiên cứu:** Nghiên cứu đặc điểm thực vật, mã vạch DNA để góp phần định danh loài Tràm trà và phân tích sơ bộ thành phần hóa học. **Đối tượng và phương pháp:** Cây Tràm trà tươi được thu thập tại Lâm Hà-Lâm Đồng, được phân tích, mô tả, chụp ảnh các đặc điểm hình thái, giải phẫu, bột lá. Phân tích trình tự gen *trnH-psbA* và khảo sát sơ bộ thành phần hóa học bằng phương pháp Ciuley có cải tiến. **Kết quả:** Loài Tràm trà được định danh dựa trên hình thái và trình tự gen *trnH-psbA* xác định tên khoa học là *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel có đặc điểm hình thái đặc trưng: Lá đơn, mọc cách, nhiều nhị dính thành 5 bó đối diện cánh hoa, 3 lá noãn, bầu trên; kèm dữ liệu giải phẫu: Sợi trụ bì, sợi libe, libe trong ở vi phẫu thân; một bó gỗ-libe ở vi phẫu lá; tinh thể calci oxalat hiện diện trong vi phẫu thân và lá. Bột lá đặc trưng là sợi và calci oxalat hình cầu gai. Thành phần hóa học của lá bao gồm: Tinh dầu, triterpenoid, flavonoid, saponin và tanin. **Kết luận:** Nghiên cứu góp phần cung cấp dữ liệu định danh loài Tràm trà ở Việt Nam là *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel, Myrtaceae, cung cấp dữ liệu đặc điểm giải phẫu thân, lá và thành phần hóa học có trong lá.

Từ khóa: *Melaleuca alternifolia*, gen *trnH-psbA*, hình thái, giải phẫu, thành phần hóa học.

ABSTRACT

**BOTANICAL CHARACTERISTICS, DNA BARCODE AND
PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL SCREENING OF MELALEUCA
ALTERNIFOLIA, MYRTACEAE**

Duong Nguyen Xuan Lam*, **Nguyen Do Lam Dien**

University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city

Background: Tea tree is grown in many places like Australia, Europe, North America, Southeast Asia. Leaf extracts have antibacterial effects, treat skin diseases, acne, insect bites, and cough. However, not many researches have been conducted on this species in Vietnam. This paper aims to add further information to identify this species accurately. **Objectives:** The aim of this study is to investigate the botanical characteristics, DNA barcodes to contribute to correcting identification of Tea tree and preliminary phytochemical screening. **Materials and Method:** Fresh Tea tree collected in Lam Ha-Lam Dong were analysed, photographed and described in terms of morphological and anatomical characteristics, the leaves' herbal powder. Analyzed gene *trnH-psbA* sequence and preliminary phytochemical screening was conducted in accordance with the modified Ciuley method. **Results:** Tea tree was identified as *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel. Based on morphological characteristics and gene *trnH-psbA* sequence, the featured morphological characteristics are as follows: Simple leaf, alternate, numerous stamens connate into 5 bundles

opposite petals, 3 carpels, hypogynous. Anatomical data are as follows: Pericycle fibres, phloem fibres, internal phloem, calcium oxalate crystals on stems anatomy; xylem-phloem form are 1 bundle, calcium oxalate crystals on leaves anatomy. The leaves' powder characteristic is fibers and calcium oxalate crystals. The chemical composition of the leaves includes: Essential oils, triterpenoids, flavonoids, saponins and tannins. Conclusion: This study confirms the scientific name of Tea tree in Vietnam as Melaleuca alternifolia (Maiden & Betche) Cheel, Myrtaceae, together with the anatomical characteristics of stems, leaves and the chemical composition of the leaves.

Keywords: *Melaleuca alternifolia, gene trnH-psbA, morphology, anatomy, phytochemical constituents.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Tràm trà được trồng ở nhiều nơi như Úc, châu Âu, Bắc Mỹ, Đông Nam Á [1]. Các nghiên cứu cho thấy loài *Melaleuca alternifolia* có các nhóm hợp chất khác nhau chủ yếu là: tanin, saponin, quinon, terpen, phenol, flavonoid, terpenoid... [2], [3], [4], [5]. Tinh dầu chiết từ lá Tràm trà có tác dụng chống oxy hóa, kháng khuẩn, trị bệnh ngoài da, nhiễm trùng da, trị mụn, côn trùng cắn, bầm tím, trị ho [1], [2], [3]. Tác giả Shah Gagan và Baghel Uttam Singh có mô tả đặc điểm giải phẫu lá và chỉ số lỗ khí của loài *Melaleuca alternifolia* [2]. Ở Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về thực vật, mã vạch DNA và thành phần hóa học cũng như công dụng của loài này. Đặc điểm hình thái và mã vạch DNA là cơ sở để nhận diện loài Tràm trà và đặc điểm vi học được sử dụng để kiểm nghiệm dược liệu bằng phương pháp vi học. Với mong muốn xác định chính xác loài Tràm trà thu hái tại Lâm Hà-Lâm Đồng và tạo tiền đề cho các nghiên cứu về thành phần hóa học cũng như công dụng làm thuốc của loài này, bài báo đã thực hiện: Nghiên cứu đặc điểm thực vật, mã vạch DNA và sơ bộ thành phần hóa học của loài Tràm trà.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Là mẫu cây tươi của cây Tràm trà có đầy đủ các bộ phận được thu hái ở tại huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng, tháng 4 năm 2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Đặc điểm hình thái:** Sử dụng kính hiển vi để phân tích và mô tả chi tiết đặc điểm hình thái của các bộ phận thân, lá, cụm hoa, hoa (lá bắc, cuống hoa, lá đài, cánh hoa, bộ nhị, bộ nhụy), quả. Xác định tên khoa học của loài Tràm trà thu hái tại Lâm Hà-Lâm Đồng dựa vào các tài liệu [1], [6].

- **Cấu tạo vi học:** Thân, phiến lá, cuống lá được cắt ngang thành lát mỏng bằng dao lam. Vi phẫu được tẩy trắng bằng nước javel và nhuộm bằng son phèn và lục iod. Quan sát vi phẫu trong nước bằng kính hiển vi quang học, chụp ảnh và mô tả cấu trúc. Mỗi bộ phận quan sát từ 10-15 lát cắt. Thực hiện bột lá (trường thành) bằng cách cắt nhỏ lá; sấy ở nhiệt độ 60-70 °C đến khô bằng tủ sấy; nghiền nhỏ; rây qua rây 32 (đường kính lỗ rây 0,1 mm) và quan sát các cấu tử bột dưới kính hiển vi quang học trong nước cất.

- **Đặc điểm mã vạch DNA:** Chúng tôi tiến hành dựa theo tài liệu của tác giả Joey Shaw và cộng sự (2005) [7]. Chiết DNA: Mẫu DNA được chiết theo quy trình chiết DNA của Thermo, mẫu DNA sau khi chiết được kiểm tra nồng độ bằng cách đo quang ở 260 nm. Khuếch đại đoạn gene mục tiêu và định danh loài: Một phần đoạn DNA mã hóa cho gene mục tiêu được khuếch đại bằng iTag với nhiệt độ gắn mồi là 55°C; các sản phẩm sau khi PCR được kiểm tra sự hiện diện của các băng DNA mục tiêu và gửi giải trình tự ở công ty

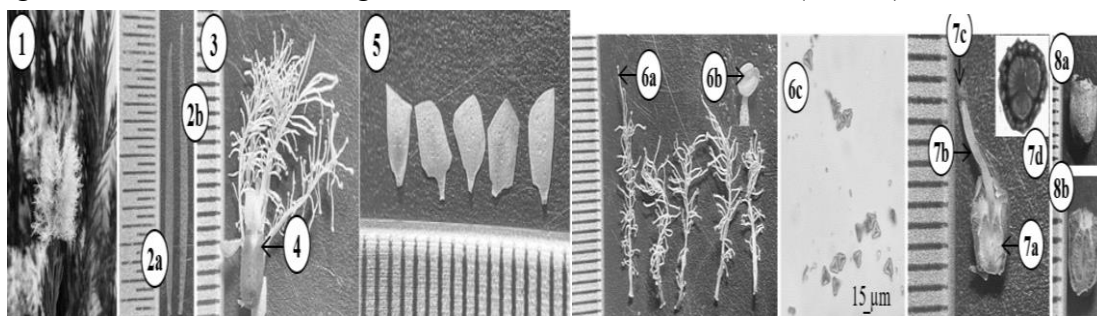
GeneLab; trình tự DNA sau khi giải được phân tích và so sánh bằng công cụ BLAST với ngân hàng gen để định danh đến loài. Với những mẫu có kết quả định danh với các loài khá tương đồng sẽ được giống lên hàng để tìm loài có mức độ tương đồng cao nhất

- **Sơ bộ thành phần hóa học:** Tiến hành các phản ứng định tính để sơ bộ xác định sự hiện diện của các nhóm hợp chất có trong mẫu dược liệu ở các phân đoạn có độ phân cực tăng dần (ethyl ether, cồn 96°, nước) bằng phương pháp Ciuley có cải tiến.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm hình thái

Thân gỗ nhỏ cao 2-5 m, mọc đứng, tiết diện thân tròn, thân non màu xanh lục phát đỏ, thân già màu nâu nhạt. Lá đơn, mọc cách, không có lá kèm. Phiến lá hình dải hẹp, dài 1,5-2 cm, rộng 0,1-0,2 cm, mặt trên màu xanh lục đậm hơn mặt dưới, hai mặt lá nhẵn và có nhiều đốm nhỏ, mép phiến lá nguyên. Lá có một gân. Cuống lá hình trụ, mặt trên phẳng, màu vàng phát hồng, rất ngắn 0,5-1 mm, nhẵn. Cụm hoa kiểu gié, trục chính của cụm hoa hình trụ, màu nâu, dài 3-8 cm, mọc ở ngọn cành. Hoa đều, lưỡng tính, mẫu 5. Lá bắc hình kim, màu xanh lục, dài 9-11 mm. Đế hoa lõm hình chén, cao 1,5-2 mm, mặt ngoài màu vàng xanh, có lông thưa, mặt trong màu vàng, có nhiều lông. Lá đài 5, đều, rời, hình tam giác, màu xanh phát hồng, dài 0,5-1 mm, rộng 0,5 mm, cả hai mặt đều có lông thưa, tiền khai năm điểm. Cánh hoa 5, gần đều, rời, mỗi cánh hoa gồm có: phần móng hẹp, màu vàng nhạt, rất ngắn khoảng 1 mm; phần phiến hình bầu dục, màu trắng phát hồng, dài 2-2,5 mm, rộng 1-2 mm, có lông thưa, tiền khai năm điểm. Nhị nhiều, không đều, dính quanh miệng đế hoa, dính nhau ở phần lớn chiều dài chỉ nhị thành 5 bó đối diện cánh hoa (bộ nhị đa thể), mỗi bó có 30-40 nhị; phần rời của chỉ nhị dạng sợi, màu trắng, dài 1-2 mm. Bao phấn hình bầu dục, màu vàng nhạt, 2 ô, nứt dọc, hướng nội, dính giữa. Hạt phấn nhiều, rời, hình tam giác, màu vàng nhạt, có 3 rãnh, kích thước cạnh 15-20 μm . Lá noãn 3, dính nhau thành bầu dưới có 3 ô, mỗi ô nhiều noãn, dính noãn trung trụ. Bầu noãn hình trụ, màu xanh lục, cao 1-1,5 mm, mặt ngoài có nhiều lông. Vòi nhụy 1, hình sợi, màu trắng, dài 3,5-4 mm, dính ở đỉnh bầu. Đầu nhụy hình điểm, màu trắng. Địa mật màu vàng xanh, bao quanh gốc vòi nhụy. Quả nang, hình trụ, màu nâu, đường kính 2,5-3 mm, cao 2,5-3,5 mm (Hình 1).

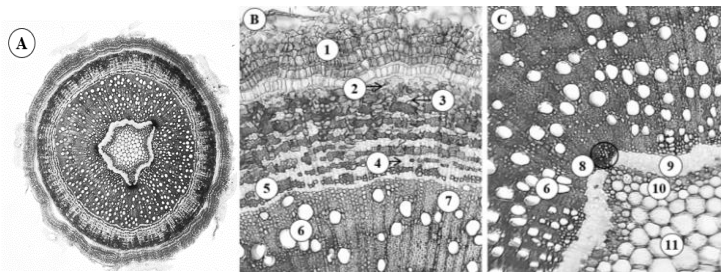


Hình 1. Đặc điểm hình thái cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. 1. Cành có lá và cụm hoa, 2. Lá (a. Mặt trên, b. Mặt dưới), 3. Hoa nữ, 4. Lá đài, 5. Cánh hoa, 6. Nhị (a. Chỉ nhị, b. Bao phấn, c. Hạt phấn), 7. Nhụy (a. Bầu noãn, b. Vòi nhụy, c. Đầu nhụy, d. Bầu noãn cắt ngang), 8. Quả (a. Quả già, b. Quả già cắt dọc)

3.2. Cấu tạo vi học

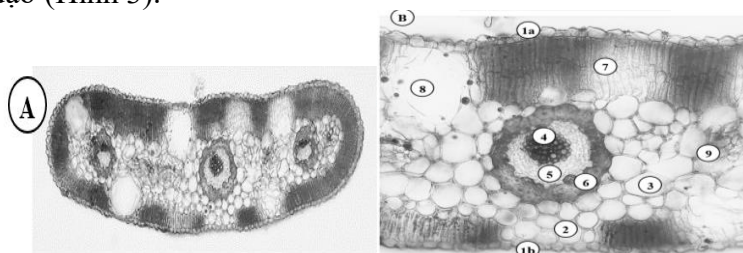
Giải phẫu thân cây: Vi phẫu hình đa giác gần tròn. Bần 6-8 lớp tế bào hình chữ nhật, vách hơi uốn lượn, xếp dãy xuyên tâm và vòng đồng tâm; những lớp bần phía ngoài

bị bong tróc. Trụ bì hóa sợi, tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ rất dày, kích thước nhỏ, xếp thành từng cụm. Libe 1 tế bào hình đa giác, xếp lộn xộn. Libe 2 liên tục, 13-15 lớp tế bào hình đa giác hay hình chữ nhật, vách cellulose hơi uốn lượn, xếp xuyên tâm. Sợi libe tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ rất dày, xếp thành từng lớp xen kẽ với các lớp mô libe. Gỗ 2 liên tục, dày gấp 1,5-2 lần vùng libe 2; mạch gỗ 2 hình đa giác, xếp lộn xộn; mô mềm gỗ 2 tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ dày hay mỏng, xếp xuyên tâm. Tia tủy hẹp 1-2 dãy tế bào hình đa giác thuôn dài. Mỗi bó gỗ 1 có 3-4 mạch, mạch gỗ 1 hình đa giác; mô mềm gỗ 1 vài tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ. Libe trong gân liên tục, cấu tạo giống libe 1, cách gỗ 1 vài lớp mô mềm. Sợi mô cứng 2-4 lớp tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ dày, xếp thành vòng gân liên tục. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình đa giác gần tròn, vách tấm gỗ mỏng. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai có ít trong vùng libe, libe trong và mô mềm tủy (Hình 2).



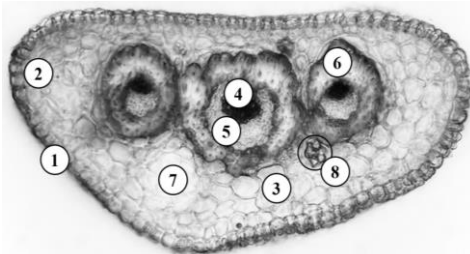
Hình 2. Cấu tạo giải phẫu thân cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. A. Vi phẫu thân, B và C. Một phần vi phẫu thân, 1. Bần, 2. Sợi trụ bì, 3. Libe 1, 4. Libe 2, 5. Sợi libe, 6. Gỗ 2, 7. Tia tủy, 8. Gỗ 1, 9. Libe trong, 10. Sợi, 11. Mô mềm tủy

Giải phẫu lá cây: Mặt trên và mặt dưới phẳng. Biểu bì trên và biểu bì dưới gồm 1 lớp tế bào hình đa giác, lớp cutin phẳng và dày; lỗ khí có ở cả biểu bì trên và biểu bì dưới. Mô dày góc (phía trên biểu bì dưới) 2-3 lớp tế bào hình đa giác gần tròn. Mô mềm giậu trên 2 lớp và mô mềm giậu dưới 1-2 lớp tế bào hình chữ nhật thuôn dài, thường xếp xen kẽ nhau. Mô mềm đạo tế bào hình đa giác, vách cellulose hoặc tấm gỗ mỏng. Hệ thống dẫn kiểu một bó dẫn lớn với gỗ 1 ở trên và libe 1 ở dưới. Mạch gỗ 1 hình đa giác, xếp thành 4-5 dãy, mỗi dãy có 5-6 mạch, các mạch to dần từ trên xuống dưới; mô mềm gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ xếp thành 1-2 dãy, xen kẽ với các dãy mạch gỗ. Libe 1 liên tục, tế bào hình đa giác, vách hơi uốn lượn. Sợi mô cứng 2-4 lớp tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ rất dày, xếp thành vòng liên tục xung quanh bó libe gỗ. Bó libe gỗ phụ có cấu tạo giống bó libe gỗ ở vùng gân giữa nhưng kích thước hơi nhỏ hơn; rải rác có những bó libe gỗ phụ bị cắt xéo. Túi tiết ly bào hình gần tròn, 7-9 tế bào bờ, tế bào bờ bị ép dẹp, vách cellulose (hoặc tấm gỗ) và hơi uốn lượn, rải rác trong mô mềm giậu. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai rải rác trong mô mềm đạo (Hình 3).



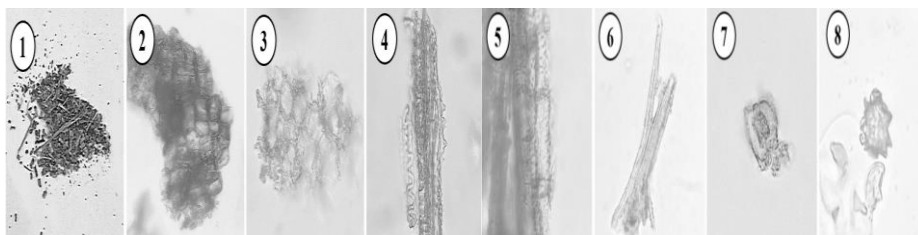
Hình 3. Cấu tạo giải phẫu lá cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. A. Vi phẫu lá, B. Một phần vi phẫu lá, 1. Biểu bì (a. Trên, b. Dưới), 2. Mô dày, 3. Mô mềm đạo, 4. Gỗ 1, 5. Libe 1, 6. Sợi, 7. Mô mềm giậu, 8. Túi tiết, 9. Bó gân phụ

Giải phẫu cuống lá: Mặt trên gàn phẳng, mặt dưới lõm hình chữ V. Biểu bì tế bào hình đa giác, lớp cutin phẳng và dày. Mô dày góc 1-2 lớp tế bào hình đa giác tròn. Mô mềm đạo 6-9 lớp tế bào hình đa giác. Hệ thống dẫn thường có 3 bó libe gỗ (không bằng nhau) xếp thành hàng ngang với gỗ 1 ở trên và libe 1 ở dưới. Mạch gỗ 1 hình đa giác, xếp thành 3-4 dãy, mỗi dãy có 4-5 mạch, các mạch to dần từ trên xuống dưới; mô mềm gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tâm gỗ xếp thành 1-2 dãy, xen kẽ với các dãy mạch gỗ. Libe 1 liên tục, tế bào hình đa giác. Sợi mô cứng 2-3 lớp tế bào hình đa giác, vách tâm gỗ rất dày, xếp thành vòng liên tục xung quanh bó libe gỗ. Túi tiết ly bào hình gàn tròn, 7-9 tế bào bờ, tế bào bờ bị ép dẹp, vách cellulose (hoặc tâm gỗ) và hơi uốn lượn, rải rác trong mô mềm đạo. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai rải rác trong mô mềm đạo (Hình 4).



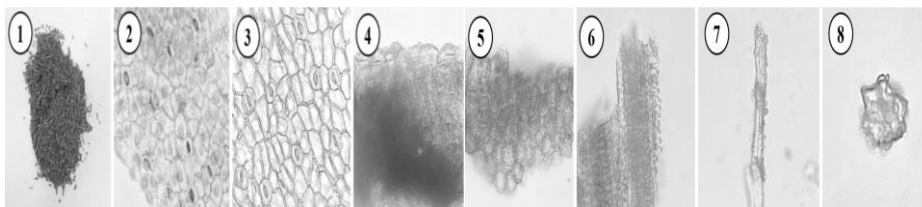
Hình 4. Cấu tạo giải phẫu cuống lá cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. 1. Biểu bì, 2. Mô dày, 3. Mô mềm đạo, 4. Gỗ 1, 5. Libe 1, 6. Sợi, 7. Túi tiết, 8. Calci oxalat

Đặc điểm bột thân cây: Màu nâu, mùi thơm nhẹ, không vị. Gồm các cấu tử: Mảnh bản. Mảnh mô mềm với tế bào hình đa giác. Mảnh mạch xoắn. Mảnh mạch điểm. Sợi mô cứng. Tế bào mô cứng. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai (Hình 5).



Hình 5. Đặc điểm bột thân cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. 1. Bột thân, 2. Mảnh bản, 3. Mảnh mô mềm, 4. Mảnh mạch xoắn, 5. Mảnh mạch điểm, 6. Sợi, 7. Tế bào mô cứng, 8. Calci oxalat

Đặc điểm bột lá cây: Màu xanh hơi xám, mùi thơm, vị hơi đắng. Gồm các cấu tử: Mảnh biểu bì dưới có lỗ khí kiểu hỗn bào. Mảnh biểu bì trên có lỗ khí kiểu hỗn bào. Mảnh mô mềm giậu. Mảnh mô mềm với tế bào hình đa giác. Mảnh mạch xoắn. Sợi mô cứng. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai (Hình 6).



Hình 6. Đặc điểm bột lá cây Tràm trà-*Melaleuca alternifolia*. 1. Bột lá, 2. Mảnh biểu bì dưới có lỗ khí, 3. Mảnh biểu bì trên có lỗ khí, 4. Mảnh mô mềm giậu, 5. Mảnh mô mềm, 6. Mảnh mạch xoắn, 7. Sợi, 8. Calci oxalat

3.3. Đặc điểm mã vạch DNA

Kết quả PCR cho thấy đã khuếch đại được gen *trnH-psbA* với kích thước khoảng 560 bp.

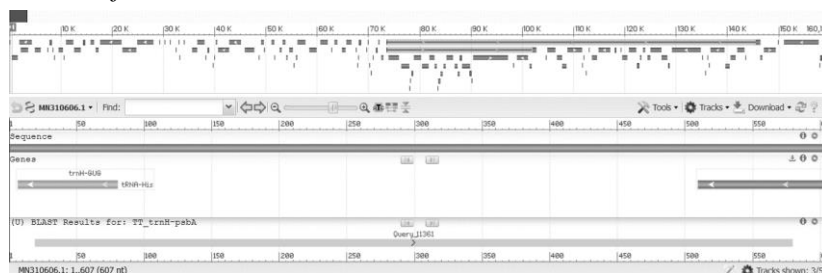
Trình tự gen *trnH-psbA* của mẫu Tràm trà như sau:

```
AATTGAACCCGCGCATGGTGGATTACAATCCACTGCCTTGATCCACTTGGCT
ACATCCGCCCTACTATTACTAGTATTTATATTTACTTTTATTCTATATTCAT
TTTGAATTCATTCAAATAATGGAAAATATTTAATTTTAAACATTTTTTTATC
TACTTATGAGATATAAGAAGTAGAAAATGATAACCTTTCCTTCTTATTCGAA
AAAACTAGAACATAATAATCTCACAAAGTCTTACAAAGGGTTGAAAAGAAT
GTATATAAATTCGAAATATATATAAGGAAAAAGTATGATACGCAATCATAAA
CCAATCCCTAAGACTAGACTACTTTTTTTTCTTATGTTGAAGTAAACAAAAACT
GAAAAGAGCACTAAATAAAGGAACAATAACCAATTTCTTATTCTATCAAGAG
TGTTGGTTATTGCTCCTTTACTTTCCAATCAAAAATCGACTACACTTATACTA
AGACCAAAGTCTTATCCATTTGTAGATGGAGCTTCAATAGCAGCTAGGTCTAG
AGGGAAGTTATGAGCATTACGTTCATGC
```

Bảng 1. Kết quả so sánh trình tự của mẫu Trà hoa Nhật trên NCBI Blast

Tên khoa học	Điểm cao nhất	Tổng điểm	Mức độ che phủ	Phần trăm tương đồng	Chiều dài đoạn gen trong ngân hàng	Số truy cập
<i>Melaleuca alternifolia</i>	1035	1035	100%	100,00%	160104	MN310606.1
<i>Melaleuca linariifolia</i>	852	852	91%	96,39%	526	OL312145.1
<i>Melaleuca cajuputi</i>	791	791	100%	92,03%	158855	NC_052729.1
<i>Callistemon rigidus</i>	741	741	100%	90,72%	158961	MN794317.1
<i>Melaleuca quinquenervia</i>	689	689	91%	90,94%	530	GU135332.2

Nhận xét: Kết quả so sánh trình tự gen của mẫu Tràm trà trên ngân hàng gen giống với *Melaleuca alternifolia*.



Hình 7. Đồ họa vị trí đoạn gen *trnH-psbA* của mẫu Tràm trà so với *M. alternifolia*

Bảng 2. Kết quả định danh mẫu Tràm trà sau khi so sánh trình tự trên NCBI Blast

Mẫu thử	Kết quả định danh	Mức độ tương đồng (%)
Tràm trà	<i>Melaleuca alternifolia</i>	100

Nhận xét: Mẫu Trà trà thu hái tại Lâm Hà-Lâm Đồng có tên khoa học là *Melaleuca alternifolia*.

3.4. Sơ bộ thành phần hóa học

Lá khô Trà trà xay thô được chiết với dung môi có độ phân cực tăng dần (ethyl ether, cồn 96°, nước). Sau đó, định tính nhanh các thành phần hóa học của Trà trà.

Bảng 3. Sơ bộ thành phần hóa học trong lá Trà trà-Melaleuca alternifolia

Hoạt chất	Phản ứng định tính	Kết quả	Nhóm chất	Phản ứng định tính	Kết quả
Tinh dầu	Cắn có mùi thơm	+	Carotenoid	với H ₂ SO ₄ đặc	-
Chất béo	Vết mờ trên giấy	-	Anthranoid	Borntrager	-
Triterpen	Liebermann-Burchardt	+	Coumarin	Huỳnh quang, mở vòng lacton	-
Flavonoid	Định tính các dẫn chất có nhân γ -pyron và γ -dihydropyron, Proanthocyanidin	+	Acid hữu cơ	với tinh thể Na ₂ CO ₃	-
Saponin	Bọt bền với nước	+	Polysacharid	với cồn 95%	-
Tannin	dd gelatin 1%, FeCl ₃ 5%, Chì acetat 10%	+	Alkaloid	Thuốc thử chung	-

Nhận xét: Sơ bộ thành phần hóa học của Trà trà gồm tinh dầu, triterpen, flavonoid, saponin, tannin.

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm hình thái của loài Trà trà thu hái tại Lâm Hà-Lâm Đồng giống với đặc điểm của loài *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel đã được nêu trong các tài liệu [1] và [6]. Để có cơ sở khẳng định rõ hơn, gen *trnH-psbA* của mẫu Trà trà đã được phân tích và so sánh với dữ liệu trên ngân hàng gen cho mức độ tương đồng với loài *Melaleuca alternifolia* là 100%. Các nghiên cứu trước đây so với mẫu tại Việt Nam về mức độ tương đồng là hoàn toàn trùng khớp (100%). Nghiên cứu này cũng đã cung cấp dữ liệu về vùng gen *trnH-psbA* của loài *M. alternifolia* trên GenBank. Đặc điểm giải phẫu lá giống với đặc điểm giải phẫu lá của loài *M. alternifolia* nêu trong tài liệu [2]. Các đặc điểm giải phẫu của thân và cuống lá được mô tả chi tiết cùng với vi phẫu, cấu tử trong bột dược liệu giúp tạo cơ sở xây dựng kiểm nghiệm cho cây thuốc này trong tương lai cũng như hỗ trợ cho các nghiên cứu tiếp theo về loài Trà trà. Kết quả sơ bộ thành phần hóa học cũng tương đối phù hợp với các tài liệu [2], [3], [4], [5]. Các kết quả này góp phần nhận diện, kiểm nghiệm dược liệu và tạo tiền đề cho các nghiên cứu về thành phần hóa học cũng như tác dụng làm thuốc của loài này ở Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

Các đặc điểm hình thái thân, lá, hoa và phân tích DNA so sánh với tài liệu tham khảo giúp định danh cây Trà trà là loài *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel-họ Sim (Myrtaceae). Đặc điểm giải phẫu và bột dược liệu góp phần kiểm nghiệm dược liệu bằng phương pháp vi học. Sơ bộ thành phần hóa học có tinh dầu, triterpen, flavonoid, saponin và tanin.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Văn Chi. Từ điển cây thuốc Việt Nam. NXB Y học. 2012. 1038-1039. Tập 2.
 2. Shah G. and Baghel U.S.. Pharmacognostic standardization of the leaf of *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*. 2017. 14(3), 1-11, doi:10.21010/ajtcam.v14i3.
 3. Noumi E., Mejdi S., Hajlaoui H., Najla Tr., Riadh K. et al. Chemical composition, antioxidant and antifungal potential of *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) and *Eucalyptus globulus* essential oils against oral *Candida* species. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2011. 5(17), 4147-4156, doi: 10.3390/plants11040558.
 4. Puvača N., Čabarkapa I., Petrović A., Bursic V., Prodanovic R. et al.. Tea tree (*Melaleuca alternifolia*) and its essential oil: antimicrobial, antioxidant and acaricidal effects in poultry production. *World's Poultry Science Journal*. 2019. 75(2), 235-246, doi:10.1017/S0043933919000229.
 5. Sankara M., Sidde L., Konapalli R., Mahalakshmi S. and Sushima S.. A total survey on leaves of *Melaleuca alternifolia* (tea tree oil). *World Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research*. 2020. 2(4), 271-279, doi:10.37022/wjcmpr.vi.152.
 6. Brophy J.J., Craven L.A., Doran J.C.. *Melaleucas: their botany, essential oils and uses*. Australian Centre for International Agricultural Research. 2013. 74.
 7. Joey S., Edgar B.L., John T.B., Susan B.F., Wusheng L. et al. The tortoise and the hare II: Relative utility of 21 noncoding chloroplast DNA sequences for phylogenetic analysis. *American Journal of Botany*. 2005. 92(1), 142–166, doi: 10.3732/ajb.92.1.142.
-