

So sánh đặc điểm hình thái và vi cấu tạo loài Vối (*Syzygium nervosum* A.Cunn. ex DC.) và loài Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry) thuộc chi Trâm *Syzygium* - họ Sim (Myrtaceae)

Trần Thị Ngọc Hải

Khoa Dược, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
ttnhai@ntt.edu.vn

Tóm tắt

Hai loài Vối và Mận thuộc họ Sim (Myrtaceae), thu hái tại Thành phố Hồ Chí Minh đã được mô tả và so sánh chi tiết về đặc điểm hình thái, cấu trúc vi phẫu và phân tích bột dược liệu. Phương pháp nghiên cứu bao gồm việc phân tích, mô tả, chụp hình, và sử dụng kỹ thuật soi kính hiển vi quang học. Kết quả phân tích giải phẫu của rễ, thân và lá cho thấy sự khác biệt rõ ràng trong cấu trúc của hệ thống mô dẫn ở vi phẫu rễ. Sự khác biệt giữa 2 loài cũng được thể hiện ở hình dạng cấu trúc của mô dẫn ở lá và cuống lá giữa hai loài Vối và Mận. Từ những kết quả thu được về đặc điểm hình thái và giải phẫu, cả hai loài cho thấy có những đặc điểm vĩ mô và vi mô riêng biệt. Sự khác biệt này có thể được sử dụng để phân biệt và xác định quan hệ họ hàng gần giữa các loài thực vật, đồng thời cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng cho nghiên cứu các loài thực vật.

© 2024 Journal of Science and Technology - NTTU

Nhận 15/12/2023

Được duyệt 22/01/2024

Công bố 29/03/2024

Từ khóa

Syzygium nervosum,
Syzygium samarangense,
hình thái, giải phẫu, bột
dược liệu, thành phần
hóa học

1 Đặt vấn đề

Chi Trâm (*Syzygium*) họ Đào kim nương hay họ Sim (Myrtaceae) có hơn 1 200 loài và phân bố nhiều ở các khu vực nhiệt đới và cận nhiệt đới. Phần lớn các loài trong chi Trâm là cây thân gỗ và cây bụi thường xanh một số loài được trồng làm cây cảnh vì chúng có tán lá đẹp và một số được trồng để lấy quả ăn ở dạng quả tươi hay làm mứt hoặc được sử dụng làm gia vị.

Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về thành phần hóa học, tác dụng dược lý cho thấy các hợp chất tự nhiên từ các loài trong chi *Syzygium* thường có hợp chất thuộc các nhóm: alkaloid, flavonoid, tanin, triterpen, saponin, coumarin, anthraquinon, chất béo, tinh dầu, polyphenol [1-2]; một số loài thuộc chi *Syzygium* có tác dụng dược lý, hoạt tính sinh học về mặt chống oxy hóa, giảm đường huyết, kháng khuẩn và chống lại một loạt các tế bào ung thư mà không biểu hiện độc tính với tế bào bình thường [3-6].

Việt Nam có đến hơn 50 loài thuộc chi *Syzygium*, nhiều loài trong chi này là nguồn tài nguyên phổ biến, với nhiều giá trị sử dụng khác nhau như làm thuốc chữa bệnh, làm trà uống hàng ngày hoặc dùng trong sản xuất mỹ phẩm. Do đó, chúng là đối tượng được nhiều nhà khoa học quan tâm nghiên cứu. Nhưng chỉ một số loài trong chi *Syzygium* đã được nghiên cứu chi tiết về hình thái và cấu trúc giải phẫu, như *Syzygium zeylanicum* (L.) – loài Trâm vỏ đỏ [7] và *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp – loài Sắn thuyền [8] và so sánh về mô gỗ đã được thực hiện cho một số loài Trâm khác [9]. Hai loài Vối và Mận được trồng rất thông dụng và có giá trị cao trong điều trị y học dân tộc, thông tin chi tiết về giải phẫu của chúng là hạn chế và chưa đồng bộ. Nghiên cứu trước đây chủ yếu dựa vào mô tả hình thái tổng quan, với hạn chế về giải phẫu chi tiết [10,11]. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu đánh giá và so sánh các đặc điểm thực vật học của hai loài Vối



và Mận trong chi Trâm. Mục đích của nghiên cứu này là cung cấp thông tin chi tiết hơn, đồng thời đóng góp phần vào việc kiểm nghiệm dược liệu thông qua phương pháp vi học và cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng cho nghiên cứu các loài thực vật.

2 Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng dùng cho nghiên cứu là rễ, thân, lá của cây Vối và cây Mận được thu hái vào tháng 05 năm 2023 tại Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Nghiên cứu về đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu thực vật

2.2.1.1. Thu mẫu dùng cho phân tích hình thái, giải phẫu: trên mỗi cây (3-4) năm tuổi, thu mẫu lá (non, trưởng thành, già), lặp lại 3 lần trên mỗi nhánh. Xác định tên khoa học của loài này dựa vào các tài liệu [10-11].

2.2.1.2. Khảo sát đặc điểm hình thái: các cơ quan sinh dưỡng thân và lá được đo bằng thước mm, quan sát bằng kính lúp cầm tay hay kính hiển vi soi nổi và chụp bằng máy ảnh Canon EOS 2000D. Đối với lá, đo ở 3 giai đoạn (non, trưởng thành và già), đo ở vị trí có chiều dài và rộng lớn nhất của lá, trung bình tỉ lệ chiều dài với chiều rộng được tính với 5 lần lặp lại. Các bộ phận này sau đó được mô tả đặc điểm hình thái và so sánh với các tài liệu như “Cây cỏ Việt Nam” [10], “Từ điển Thực vật thông dụng” [11] và một số tài liệu tham khảo khác [12-13].

2.2.1.3 Khảo sát cấu tạo giải phẫu: các bộ phận sinh dưỡng của cây như rễ, thân, cuống lá và phiến lá được

cắt ngang thủ công bằng lưỡi dao lam. Đối với thân, cắt ngang phần lóng của các cành có đường kính từ (5-6) mm. Đối với phiến lá, cắt ngang đoạn 1/3 đáy phiến gồm gân giữa và một ít hai bên phiến lá chính thức. Đối với cuống lá, cắt ngang từng lát ở phần cuống nhưng không sát đáy và không cắt ở phần phụ to. Sau đó, các lát cắt ngang được tẩy trắng bằng dung dịch javel, rửa lại bằng nước khoảng (3-4) lần và ngâm trong acid acetic 10 % trong 5 phút, cuối cùng nhuộm bằng thuốc nhuộm kép son phen và lục iod trong 15 phút, rồi rửa lại bằng nước. Vi phẫu sau khi đã nhuộm xong được quan sát trong nước bằng kính hiển vi quang học Olympus CX21 ở các độ phóng đại (40X, 100X và 400X), mỗi bộ phận được quan sát từ (10-15) lát cắt. Vi phẫu của các cơ quan rễ, thân, lá được mô tả cấu tạo giải phẫu và chụp hình.

2.2.2. Soi bột dược liệu: lá cây 2 loài Vối và Mận thu hái và sấy khô ở nhiệt độ (50-60) °C và xay nhuyễn thành bột. Bột dược liệu được lọc qua rây có lỗ kích thước 32 mm. Tiếp đó, thực hiện tiêu bản giọt ép cho các bột dược liệu bằng cách thêm (1-2) giọt nước cất lên phiến kính, sau đó dùng đầu tăm lấy một lượng nhỏ bột dược liệu cho vào nước, khuấy nhẹ để phân tán bột và đẩy kín bằng lá kính. Các cấu tử của dược liệu được quan sát và ghi nhận bằng kính hiển vi với độ phóng đại 400X và 1 000X, đồng thời chụp hình để lưu giữ [14-15].

3 Kết quả nghiên cứu

3.1 Loài Vối (*Syzygium nervosum* A.Cunn. ex DC.)

3.1.1 Đặc điểm hình thái bên ngoài



Hình 1 Đặc điểm hình thái cây Vối (*Syzygium nervosum*)

Cây thân gỗ vừa, cao từ (5-15) m có khi hơn, không phân nhánh ở gốc. Thân non màu xanh, tiết diện vuông có 4 cạnh uốn lượn; thân già màu nâu xám, tiết diện tròn, nhẵn. Lá đơn mọc đối, không có lá kèm. Phiến lá hình bầu dục, đầu nhọn gốc thuôn tròn, dài (8-20) cm, rộng (5-10) cm hai mặt có những đốm nâu, mặt trên màu xanh đậm hơn mặt dưới, bìa phiến nguyên. Gân lá hình lông chim, gân giữa nổi rõ ở mặt dưới, có (12-17) cặp gân phụ. Cuống lá màu xanh, hình trụ dài (1-1,5) cm, có rãnh cạn ở mặt trên. Lá bắc giống lá thường. Toàn lá, cành non Vôi có mùi thơm dễ chịu đặc biệt của Vôi (Hình 1).

3.1.2 Đặc điểm giải phẫu

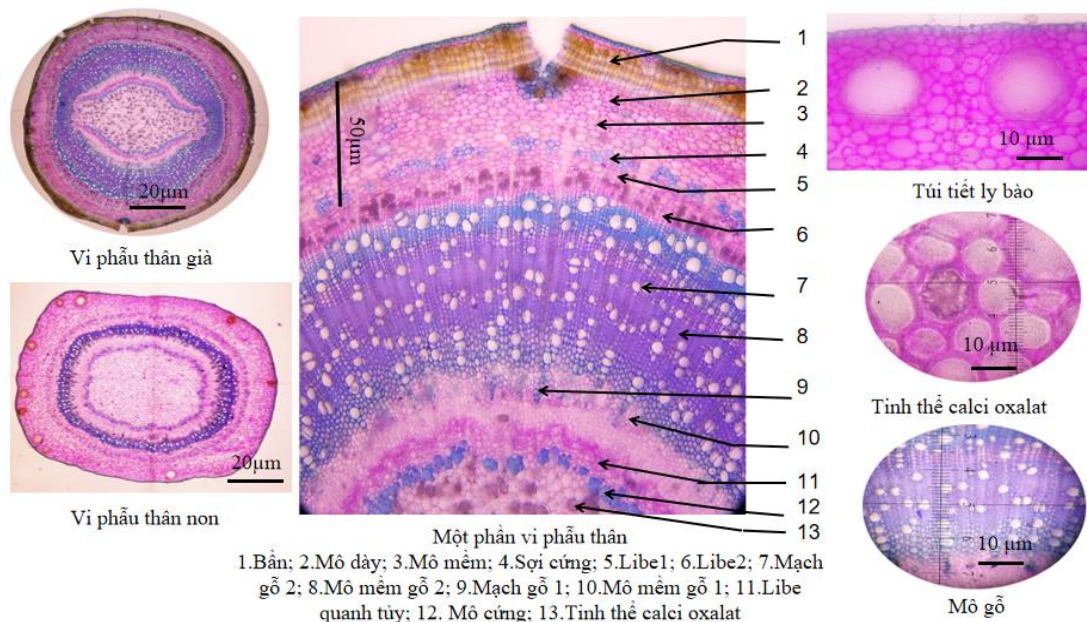
Thân:

Vi phẫu thân non hình chữ nhật có 4 góc bo tròn. Biểu bì 1 lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước tương đối đều, nằm sát nhau phía ngoài vách tế bào phủ lớp cutin và có lông che chở, lông tiết. Thân non có nhiều túi tiết ly bào nằm gần biểu bì.

Vi phẫu thân già có hình dạng gần tròn, tầng bì sinh xuất hiện tạo thành (5-6) lớp bên ở ngoài, tế bào hình chữ nhật, xếp thành dãy thẳng hàng, vách tẩm chất bần và lục bì ở trong gồm vài lớp tế bào bị ép dẹp, vách cellulose xếp xuyên tâm và xuyên tâm với bần. Mô dày góc (4-6) lớp tế bào hình đa giác gần tròn, vách cellulose, kích thước không đều, sắp xếp lộn xộn. Mô

mềm vỏ đạo (4-5) lớp tế bào hình đa giác gần tròn, hơi bị ép dẹp, vách cellulose, kích thước không đều sắp xếp lộn xộn. Trụ bì (2-3) lớp tế bào hình đa giác, hoá mô cứng vách tẩm chất gỗ, thành từng cụm ngay phía trên libe 1.

Hệ thống dẫn kiểu hậu thể liên tục. Libe 1 tế bào hình đa giác, kích thước nhỏ, không đều, vách cellulose uốn lượn, xếp thành cụm. Libe 2 tế bào hình chữ nhật, vách cellulose uốn lượn, xếp liên tục thành vòng và xuyên tâm. Gỗ 2 nhiều, mạch gỗ 2 gần tròn hoặc đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước không đều, xếp lộn xộn và liên tục; mô mềm gỗ 2 tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, xếp thành dãy xuyên tâm, có những vùng mô mềm gỗ có vách dày hơn tạo thành vòng thường chứa rất ít mạch gỗ 2. Gỗ 1 gồm (2-3) mạch, tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, phân hóa ly tâm; mô mềm gỗ 1 hình đa giác, vách cellulose sắp xếp lộn xộn. Libe 1 quanh tủy (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp thành từng cụm gần như tạo thành vòng liên tục. Phía dưới libe quanh tủy có (2-3) lớp tế bào mô cứng, nằm thành cụm. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn hay bầu dục, kích thước không đều, vách cellulose căng vào trong càng to dần. Tinh thể calci oxalat hình khối hoặc hình cầu gai kích thước không đều có nhiều trong mô mềm tủy và libe 2, ít hơn trong mô mềm vỏ (Hình 2).



Hình 2 Cấu tạo giải phẫu thân cây Vôi (*Syzygium nervosum*)

Lá:

Vi phẫu lá đối xứng qua mặt phẳng, được chia thành 2 phần là gân giữa và phiến lá chính thức. Trong đó kích

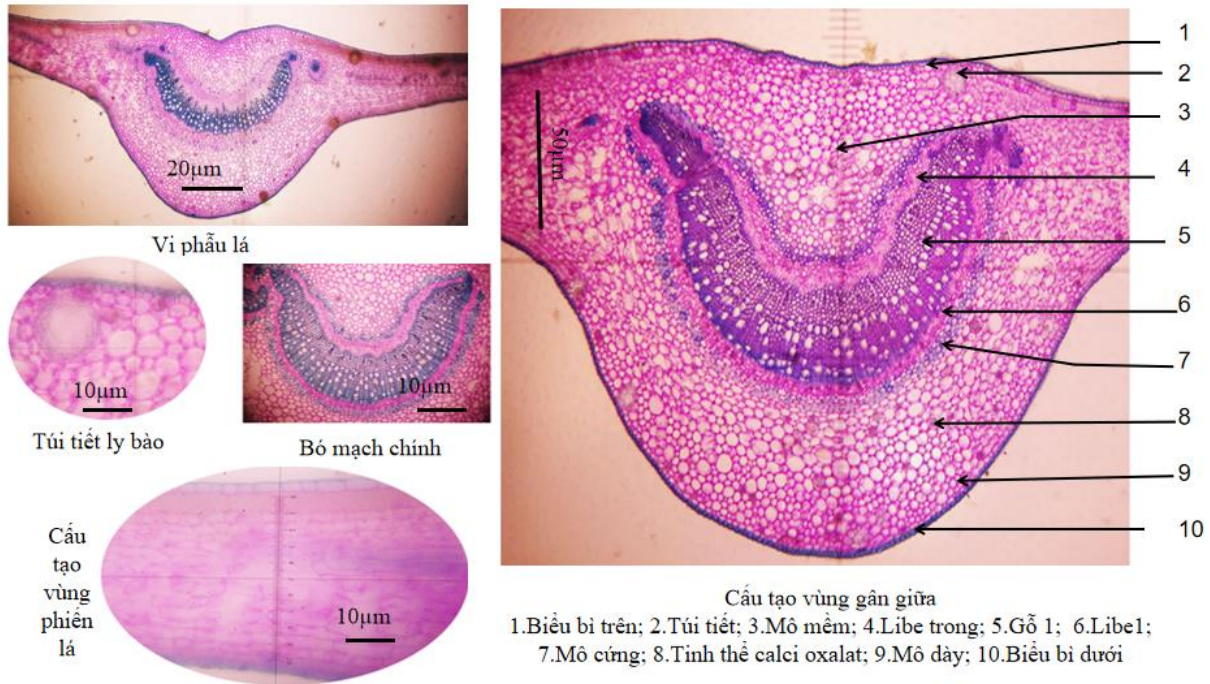
thước vùng gân giữa lớn hơn gấp (3-4) lần so với phiến lá. Cấu tạo của lá từ trên xuống dưới gồm có các mô: Gân giữa: vi phẫu mặt trên hơi lõm, mặt dưới lồi nhiều

và tròn. Biểu bì 1 lớp tế bào hình đa giác, kích thước không đều, tế bào biểu bì trên nhỏ hơn biểu bì dưới, lớp cutin khá dày, có nhiều lông che chở đơn bào vách rất dày. Mô dày góc trên, (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm đạo, nhiều lớp tế bào hình đa giác hoặc gần tròn, vách cellulose, kích thước to. Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu phía trên cung libe gỗ mở rộng bè ra với sự xấp xếp gỗ ở trên libe ở dưới. Gỗ 1, gồm có mạch gỗ 1 và mô mềm gỗ 1. Mạch gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước không đều, xếp lộn xộn; mô mềm gỗ, tế bào hình đa giác nhỏ, vách tẩm chất gỗ, vài lớp phía dưới tế bào vách cellulose; libe 1 tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp lộn xộn. Sợi mô cứng và tế bào mô cứng vách dày tẩm chất gỗ, xếp thành vòng ngoài vòng mô dẫn. Túi tiết ly bào ở gần biểu bì của gân giữa và thịt lá. Mô dày góc dưới, (7-8) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước

không đều, xếp lộn xộn. Tinh thể calci oxalat hình khối kính thước (9-12) μm và hình cầu gai kính thước (8-10) μm trong mô mềm và libe 1 (Hình 3).

Phiến lá:

Tế bào biểu bì trên hình chữ nhật, vách cellulose, mặt ngoài phủ lớp cutin mỏng. Tế bào biểu bì dưới kích thước gần bằng tế bào biểu bì trên, có lỗ khí nhiều và nhô cao hơn biểu bì. Mô mềm giậu, (1-2) lớp tế bào thuôn dài, vách cellulose, nằm ngay dưới và vuông góc với biểu bì trên. Mô mềm khuyết (8-9) lớp tế bào hình đa giác hay chữ nhật, vách cellulose, kích thước không đều có các khuyết lớn. Thịt lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng. Trong vùng mô mềm giậu và mô mềm khuyết có các bó mạch phụ với sự sắp xếp gỗ ở trên libe ở dưới, giống cấu trúc bó mạch chính. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kính thước (8-10) μm có nhiều rải rác trong mô mềm khuyết (Hình 3).



Hình 3 Cấu tạo giải phẫu lá cây Vôi (*Syzygium nervosum*)

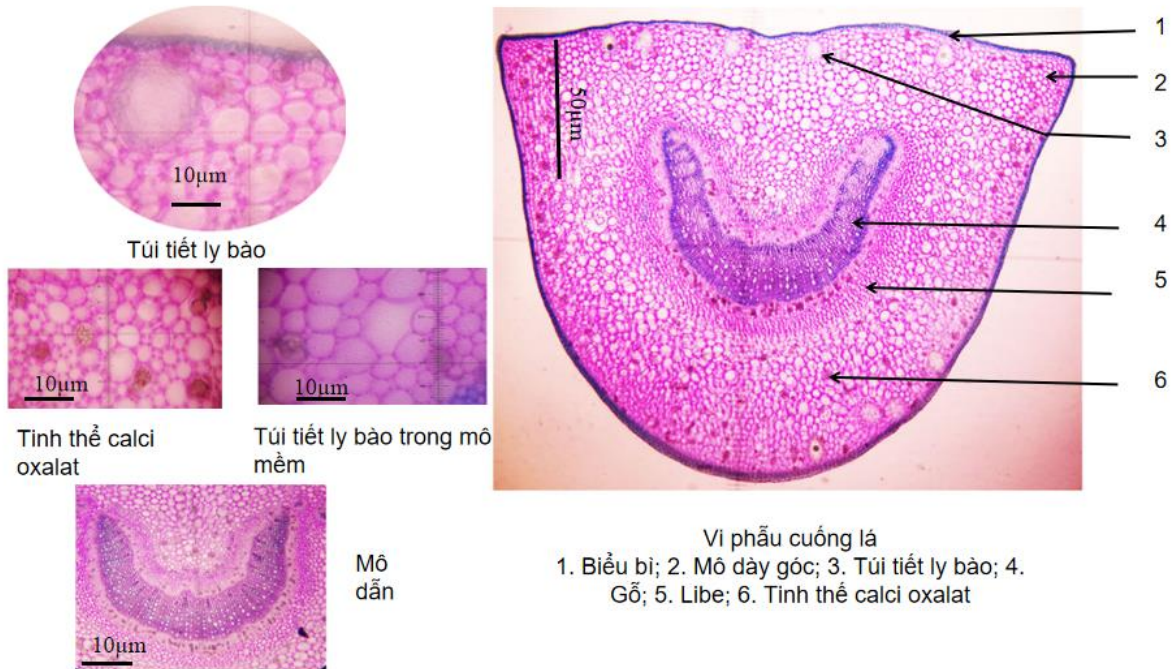
Cuống lá:

Vi phẫu có mặt trên hơi phẳng, mặt dưới lồi tròn. Biểu bì tế bào hình chữ nhật, vách cellulose có lớp cutin khá dày, có nhiều lông che chở đơn bào vách rất dày. Mô dày góc trên (4-5) lớp tế bào vách cellulose xếp lộn xộn, hình dạng thay đổi. Mô mềm tế bào hình đa giác, vách cellulose kích thước không đều sắp xếp lộn xộn. Vài tế bào mô cứng hình đa giác, vách tẩm chất gỗ trong mô mềm phía trên và dưới cung libe gỗ. Hệ

thống dẫn hình cung với 2 đầu phía trên cung libe gỗ mở rộng bè ra, giống gân giữa lá với sự sắp xếp gỗ ở trên và libe ở dưới, phía trên gỗ 1 có libe trong. Mạch gỗ 1 hình đa giác, xếp thành dãy (3-10) mạch, mạch gỗ to thường ở giữa của dãy. Mô mềm gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tẩm gỗ hoặc cellulose, xếp thành (1-2) dãy, xen kẽ với các dãy mạch gỗ. Libe 1 liên tục, tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp lộn xộn. Libe trong có cấu tạo giống libe 1, nằm cách gỗ

vài lớp mô mềm. Mô dày góc dưới (5-7) lớp tế bào hình tròn, kích thước nhỏ hơn vùng mô dày góc trên. Nhiều túi tiết ly bào nằm gần biểu bì và trong vùng

mô mềm. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) μm có rất nhiều trong vùng mô dày, mô mềm, libe 1 và libe trong (Hình 4).



Hình 4 Cấu tạo giải phẫu cuống lá cây Vối (*Syzygium nervosum*)

Rễ:

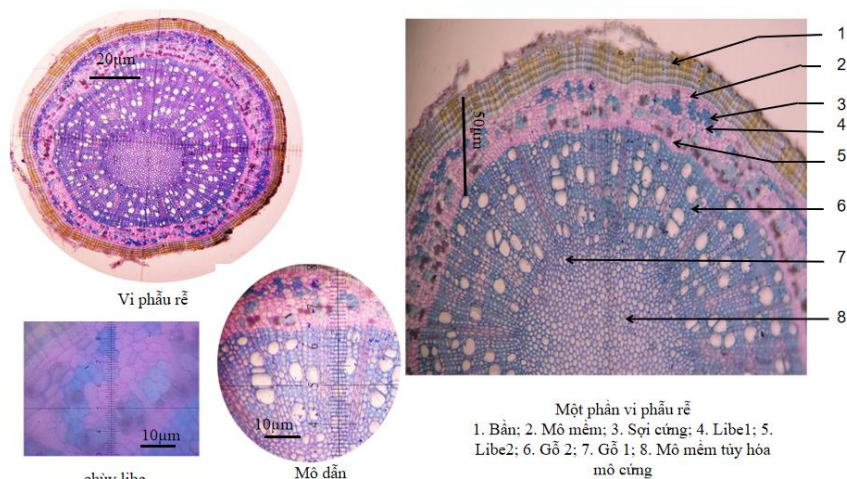
Vi phẫu cắt ngang hình tròn, vùng vỏ chiếm 1/3 bán kính vi phẫu, vùng trung trụ chiếm 2/3. Cấu tạo từ ngoài vào trong gồm có các mô:

Bên gồm (5-7) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tầng chất bản, kích thước khá đều xếp dãy xuyên tâm. Nhu bì từ (1-2) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước khá đều, xếp thành dãy xuyên tâm với bản. Mô mềm vỏ đạo gồm (2-3) lớp tế bào, hình đa giác gần tròn hay bầu dục, vách cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Trụ bì (1-2) lớp tế bào hóa sợi cứng thành từng cụm trên đầu các chùy libe. Mỗi chùy libe gồm có: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế bào hình đa giác nhỏ, vách cellulose uốn lượn, tế bào sắp xếp lộn xộn thành từng cụm; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, xếp khít nhau thành dãy xuyên tâm. Tầng sinh libe gỗ ở giữa libe 2 và gỗ 2. Gỗ cấp 2 gồm có mô mềm gỗ 2 và mạch gỗ 2; mạch gỗ 2 nhiều mạch gỗ hình đa giác, vách tầng chất gỗ, kích thước không đều, xếp rời rạc thành từng cụm; mô mềm gỗ 2

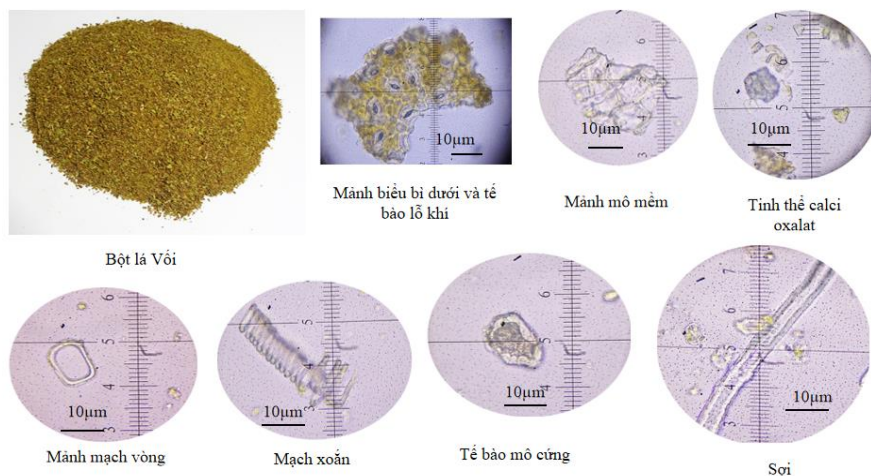
tế bào hình đa giác, vách hóa gỗ dày, xếp thành dãy thẳng hàng xuyên tâm. Tia tùy (2-3) dãy tế bào, mở rộng về phía trụ bì. Gỗ cấp 1 gồm các bó dưới gốc tia tùy, mỗi bó gồm (3-4) mạch hình đa giác, vách tầng chất gỗ, kích thước nhỏ không đều, phân hoá hướng tâm. Mô mềm tùy tế bào hình gần tròn, có tế bào vách tầng chất gỗ, có những tế bào vách cellulose xếp chứa những đạo nhỏ. Tế bào tiết tinh dầu rải rác trong mô mềm tùy. Rải rác trong mô mềm và libe 2 có tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) μm (Hình 5).

3.1.3 Đặc điểm bột dược liệu:

Bột dược liệu lá trưởng thành có màu nâu hơi vàng và thơm mùi Vối, ném có vị chát, có lẫn sợi, gồm các thành phần cấu tử sau: mảnh biểu bì dưới tế bào hình đa giác xếp khít nhau, trên đó có nhiều tế bào lỗ khí; mảnh mô mềm tế bào hình bầu dục hay đa giác gần tròn vách mỏng; mảnh mạch xoắn, mảnh mạch vòng, sợi, tinh thể calci oxalat hình cầu gai; tế bào mô cứng hình đa giác vách tương đối dày có khoang lớn, đứng riêng lẻ hoặc thành từng đám (Hình 6).



Hình 5 Cấu tạo giải phẫu rẽ cây Vối (*Syzygium nervosum*)



Hình 6 Đặc điểm bột dược liệu lá cây Vối (*Syzygium nervosum*)

3.2 Loài Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

3.2.1 Đặc điểm hình thái bên ngoài



Hình 7 Đặc điểm hình thái cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

Cây thân gỗ cao (3-12) m, thân ngắn và cong, đường kính (25-50) cm, thường phân nhánh gần gốc và tán rộng, không đều. Thân non màu xanh, tiết diện gần tròn; thân già màu nâu xám, tiết diện tròn, sần xù. Lá đơn mọc đối, hình elip đến thuôn dài, đáy tròn hay hơi hình tim, kích thước (10-25) cm × (5-12) cm, mép mỏng, có đốm nâu ở 2 mặt, mặt trên màu xanh đậm hơn mặt dưới, bìa phiến nguyên, khi dập có mùi thơm khá nồng; không có lá kèm. Gân lá hình lông chim, gân giữa nổi rõ ở mặt dưới, có (12-16) cặp gân phụ. Cuống lá có màu xanh hoặc nâu xám, hình trụ dẹt, dài (4-8) mm, có rãnh cạn ở mặt trên. Lá bắc giống lá thường. Toàn lá, cành non và hoa có mùi thơm dễ chịu đặc biệt của cây Mận (Hình 7).

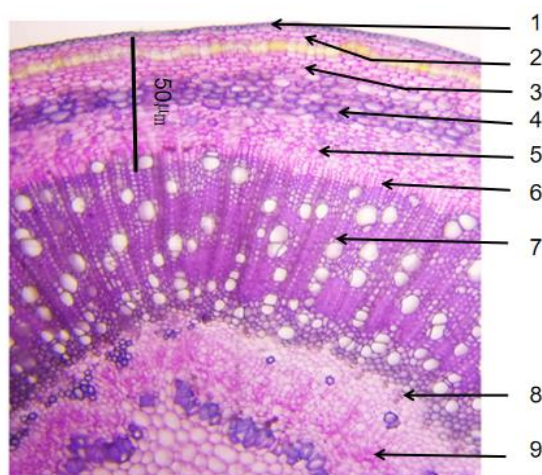
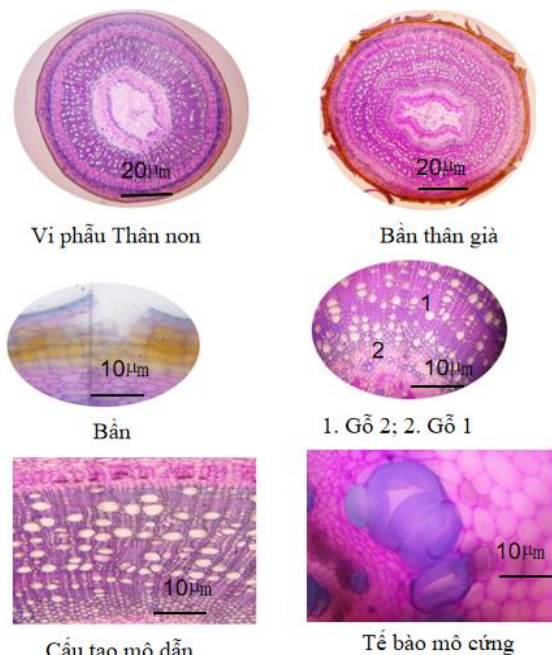
3.2.2 Đặc điểm giải phẫu

Thân:

Vi phẫu thân non hình gần tròn. Biểu bì 1 lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước tương đối đều, nằm sát nhau phía ngoài vách tế bào phủ lớp cutin, có lông che chở và lông tiết. Vi phẫu thân già có tầng bì sinh xuất hiện tạo thành (5-6) lớp bản ở ngoài, tế bào hình chữ nhật, xếp thành dãy thẳng hàng, vách tẩm chất bản và lục bì ở trong gồm vài lớp tế bào bị ép dẹp, vách cellulose xếp xuyên tâm với bản. Mô dày góc (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước không đều, sắp xếp lộn xộn. Mô cứng (4-5) lớp tế bào hình đa giác vách tẩm chất gỗ, xếp thành vòng xung quanh vi phẫu thân tạo thành vòng đai mô cứng. Mô mềm vỏ đạo

(3-4) lớp tế bào hình đa giác gần tròn, hơi bị ép dẹp, vách cellulose, kích thước không đều sắp xếp lộn xộn. Sợi mô cứng (2-3) lớp hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, thành từng cụm ngay phía trên libe 1.

Hệ thống dẫn kiểu hậu thể liên tục. Libe 1 tế bào hình đa giác, kích thước nhỏ, không đều, vách cellulose uốn lượn, xếp thành cụm. Libe 2 tế bào hình chữ nhật, vách cellulose uốn lượn, xếp xuyên tâm và liên tục thành vòng. Gỗ 2 nhiều gấp (4-5) lần so với libe, mạch gỗ gần tròn hoặc đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước không đều, xếp lộn xộn và liên tục; mô mềm gỗ tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, xếp thành dãy xuyên tâm, có những vùng mô mềm gỗ có vách dày hơn tạo thành vòng thường chứa rất ít mạch gỗ. Gỗ 1 gồm (2-3) mạch, tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, phân hóa ly tâm; mô mềm gỗ 1 hình đa giác, vách cellulose. Ngay dưới vùng gỗ 1 có các tế bào mô cứng xếp thành cụm. Libe 1 quanh tủy (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp thành từng cụm gần như tạo thành vòng liên tục. Phía dưới libe quanh tủy có (2-3) lớp tế bào mô cứng xếp thành vòng quanh tủy. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn hay bầu dục, kích thước không đều, vách cellulose càng vào trong càng to dần. Tinh thể calci oxalat hình khối hoặc hình cầu gai kích thước không đều có nhiều trong mô mềm tủy và libe 2, ít hơn trong mô mềm vỏ (Hình 8).



Cấu tạo từ ngoài vào trong vi phẫu Thân
1. Biểu bì; 2. Mô dày; 3. Mô mềm; 4. Mô cứng; 5. Libe1; 6. Libe2; 7. Gỗ 2; 8. Gỗ 1; 9. Libe1

Hình 8 Cấu tạo giải phẫu thân cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

Lá:

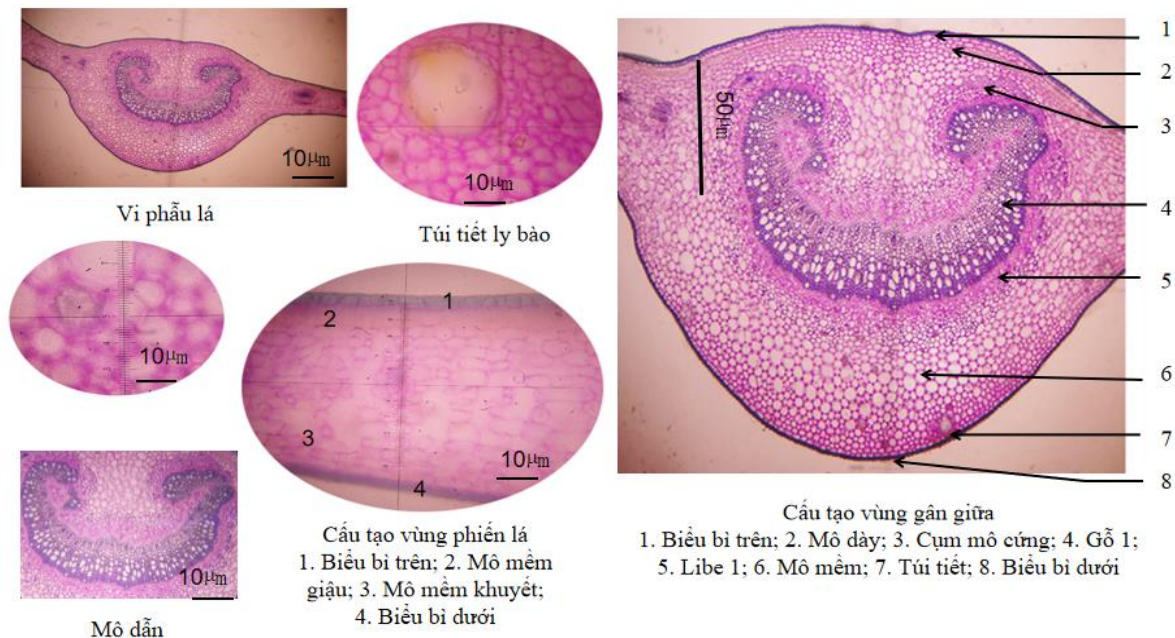
Vi phẫu lá đối xứng qua mặt phẳng, được chia thành 2 phần là gân giữa và phiến lá chính thức. Trong đó kích thước vùng gân giữa lớn hơn gấp (3-4) lần so với phiến lá. Cấu tạo của lá từ trên xuống dưới gồm có các mô:

Gân giữa: vi phẫu có mặt trên hơi lồi lên, mặt dưới lồi nhiều và tròn. Biểu bì 1 lớp tế bào hình đa giác, kích thước tương đối đều, biểu bì trên nhỏ hơn biểu bì dưới, phủ mặt ngoài lớp tế bào biểu bì có lớp cutin khá dày, có nhiều lông che chở đơn bào vách rất dày. Mô dày góc trên, (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm đạo, nhiều lớp tế bào hình đa giác hoặc gần tròn, vách cellulose, kích thước to. Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu cung libe gỗ uốn cong vào bên trong, với sự sắp xếp gỗ ở trên libe ở dưới. Gỗ 1, gồm có mạch gỗ 1 và mô mềm gỗ 1. Mạch gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước không đều to dần xuống dưới, xếp thành từng dãy, mỗi dãy mạch gỗ có từ (3-8) mạch gỗ; mô mềm gỗ, tế bào hình đa giác nhỏ, vách tẩm chất gỗ, vài lớp phía dưới tế bào vách cellulose; libe 1 tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp lộn xộn. Sợi mô

cứng và tế bào mô cứng vách dày tẩm chất gỗ, xếp rải rác ngay dưới libe 1. Túi tiết ly bào ở gần biểu bì của gân giữa và thịt lá. Mô dày góc dưới, (7-8) lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Tinh thể calci oxalat hình khối kính thước (9-12) μm và hình cầu gai kính thước (8-10) μm trong mô mềm và libe 1 (Hình 9).

Phiến lá:

Tế bào biểu bì trên hình chữ nhật, vách cellulose, mặt ngoài phủ lớp cutin mỏng. Tế bào biểu bì dưới kích thước gần bằng tế bào biểu bì trên, lỗ khí nhiều và nhô cao hơn biểu bì. Mô giậu, 1 lớp tế bào thuôn dài, vách cellulose, nằm ngay dưới và vuông góc với biểu bì trên. Mô mềm khuyết (8-9) lớp tế bào hình đa giác hay chữ nhật, vách cellulose, kích thước không đều có các khuyết lớn. Thịt lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng. Trong vùng mô mềm giậu và mô mềm khuyết có các bó mạch phụ với sự sắp xếp gỗ ở trên libe ở dưới, giống cấu trúc bó mạch chính. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kính thước (8-10) μm có nhiều xếp thành 1 dãy trong vùng mô mềm giậu (Hình 9).



Hình 9 Cấu tạo giải phẫu lá cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

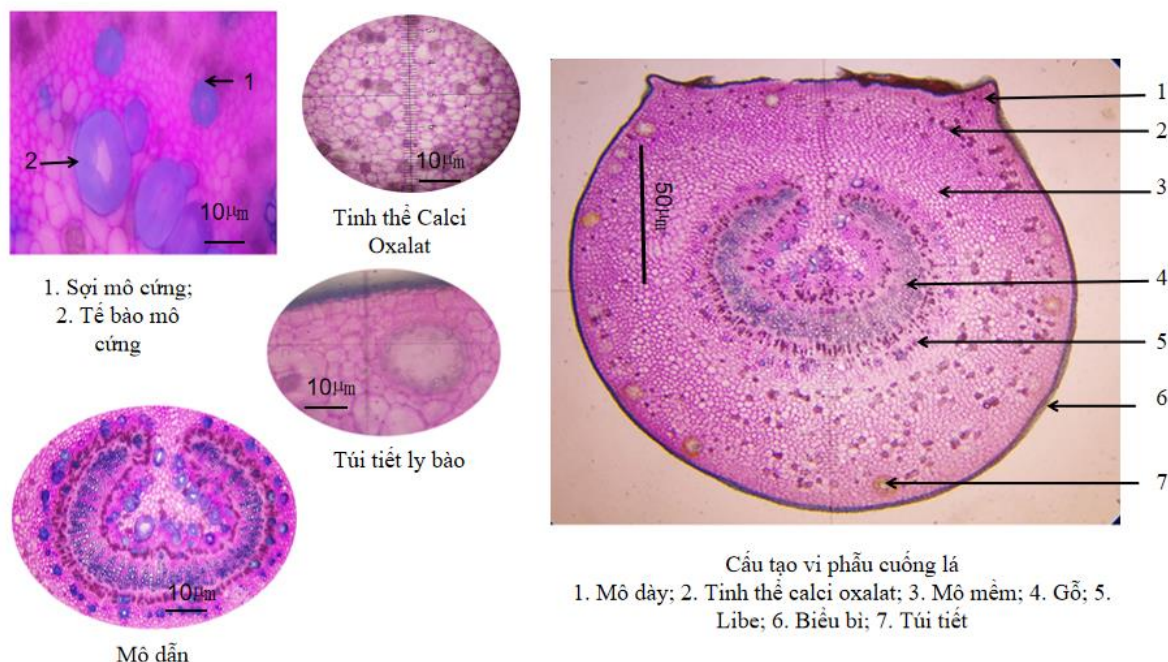
Cuống Lá:

Vi phẫu có mặt trên hơi phẳng, mặt dưới lồi tròn. Biểu bì tế bào hình chữ nhật, vách cellulose có lớp cutin khá dày, có nhiều lông che chở đơn bào vách rất dày. Mô dày góc trên (4-5) lớp tế bào vách cellulose xếp lộn xộn,

hình dạng thay đổi. Mô mềm nhiều lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose kích thước không đều sắp xếp lộn xộn. Có nhiều tế bào mô cứng và sợi mô cứng hình đa giác, vách tẩm chất gỗ trong mô mềm phía trên và dưới cung libe gỗ. Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu cung

libe gỗ uốn cong vào bên trong, có hình dạng gần tròn với sự sắp xếp gỗ ở trên và libe ở dưới, phía trên gỗ 1 có libe trong. Mạch gỗ 1 hình đa giác, xếp thành dãy (3-10) mạch, mạch gỗ to thường ở giữa của dãy. Mô mềm gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách tấm gỗ hoặc cellulose, xếp thành (1-2) dãy, xen kẽ với các dãy mạch gỗ. Libe 1 liên tục, tế bào hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp lộn

xộn. Libe trong có cấu tạo giống libe 1, nằm cách gỗ vài lớp mô mềm. Mô dày góc dưới (5-7) lớp tế bào hình tròn, kích thước nhỏ hơn vùng mô dày góc trên. Nhiều túi tiết ly bào nằm gần biểu bì và trong vùng mô mềm. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) μm có rất nhiều trong vùng mô dày, mô mềm và tạo thành 1 vòng xung quanh hệ thống mô dẫn (Hình 10).



Hình 10 Cấu tạo giải phẫu cuống lá cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

Rễ:

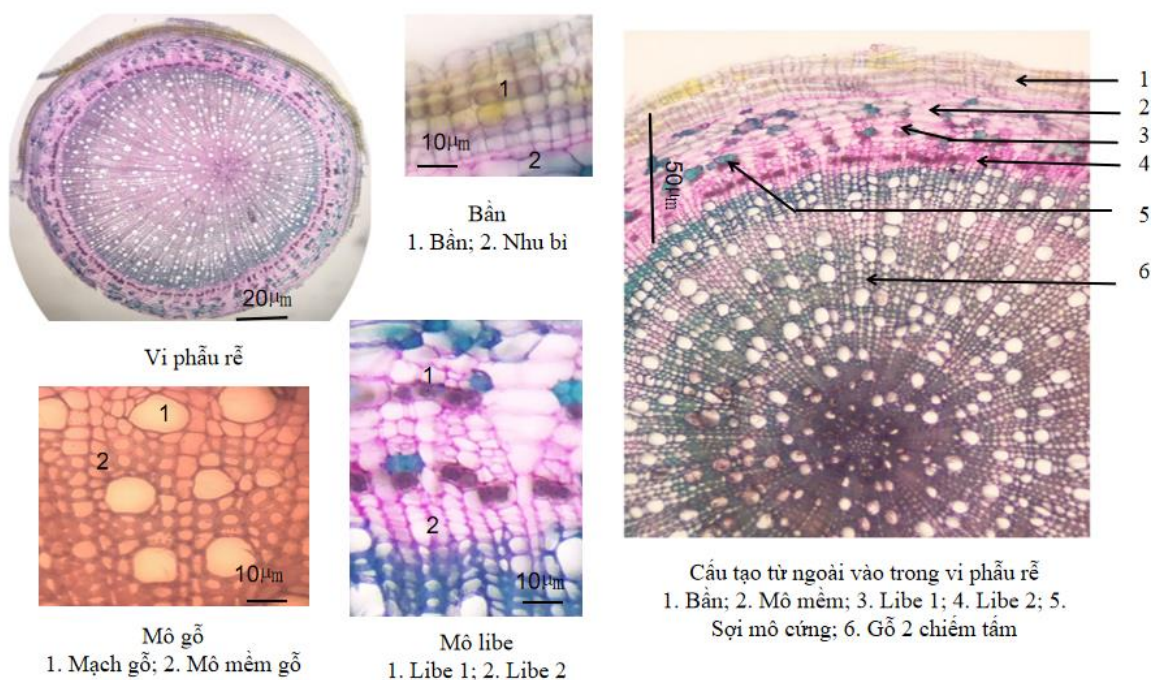
Vi phẫu cắt ngang hình tròn, vùng vỏ chiếm 1/4 bán kính vi phẫu, vùng trung trụ chiếm 3/4. Cấu tạo từ ngoài vào trong gồm có các mô:

Bên gồm (7-8) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tấm chất bền, kích thước khá đều xếp dày xuyên tâm. Nhu bì từ (1-2) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước khá đều, xếp thành dãy xuyên tâm với bền. Mô mềm vỏ đạo gồm (2-3) lớp tế bào, hình đa giác gần tròn hay bầu dục, vách cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Trụ bì (1-2) lớp tế bào hóa sợi cứng thành từng cụm trên đầu các chùy libe. Mỗi chùy libe gồm có: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế bào hình đa giác nhỏ, vách cellulose uốn lượn, tế bào sắp xếp lộn xộn thành từng cụm; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, xếp khít nhau thành dãy xuyên tâm. Libe 2 tạo thành vòng, tia libe rộng cắt vòng libe thành từng cụm trên đầu cụm mạch gỗ 2. Tầng sinh libe gỗ ở giữa libe 2 và gỗ 2. Gỗ cấp 2 gồm có mô mềm gỗ

2 và mạch gỗ 2; mạch gỗ 2 nhiều mạch gỗ hình đa giác, vách tấm chất gỗ, kích thước không đều, xếp rời rạc; mô mềm gỗ 2 tế bào hình đa giác, vách hóa gỗ dày, xếp thành dãy thẳng hàng xuyên tâm. Vi phẫu rễ có cấu tạo gỗ 2 chiếm tâm. Tia tủy (2-3) dãy tế bào, mở rộng về phía trụ bì. Tế bào tiết tinh dầu rải rác trong mô mềm tủy. Rải rác trong mô mềm và libe 2 có tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) μm (Hình 11).

3.2.3 Bột dược liệu

Bột dược liệu lá trưởng thành có màu xanh hơi sẫm và thơm mùi Mận, vị chát, có lẫn sợi, gồm các thành phần cấu tử sau: mảnh biểu bì tế bào hình đa giác xếp khít nhau, trên đó có nhiều tế bào lỗ khí và lông che chở đa bào. Mảnh mô mềm tế bào hình bầu dục hay đa giác gần tròn vách mỏng. Mảnh mạch xoắn, mảnh mạch điểm, mảnh mang màu, sợi, tinh thể calci oxalat hình cầu gai và hình khối. Tế bào mô cứng hình đa giác vách tương đối dày có khoang lớn, đứng riêng lẻ hoặc thành từng đám (Hình 12).



Hình 11 Cấu tạo giải phẫu rễ cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)



Hình 12 Đặc điểm bột dược liệu lá cây Mận (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry)

4 Bàn luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy các cây trong chi thường thân gỗ vừa hay to và có khi rất cao; lá đơn, mọc đối, không có lá kèm; phiến lá nguyên, dày, cứng, có thể có nhiều chấm trong do túi tiết tạo ra, hình dạng và vị trí

của lá có thể thay đổi tùy theo cảnh non hay già; hoa có thể mọc riêng lẻ hay tụ thành chùm, chùm xim, xim ở nách lá hay ngọn cành. So sánh với các kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả Dương Nguyên Xuân Lâm (2023) và Abdulrahman (2018) cho thấy hầu hết có sự tương

đồng về đặc điểm hình thái các loài trong cùng chi Trâm [7, 8] và đặc điểm hình thái của 2 loài Vối và Mận giống với đặc điểm của 2 loài đã được nêu trong các tài liệu [10-11].

Tuy nhiên ngoài những đặc điểm tương đồng giống nhau về đặc điểm hình thái thì giữa 2 loài này cũng sẽ có những đặc điểm khác biệt rõ được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1 So sánh đặc điểm khác nhau về hình thái giữa 2 loài Vối và Mận

	Vối	Mận
Thân	Thân non màu xanh, tiết diện vuông có 4 cạnh uốn lượn. Thân già màu nâu xám, nhẵn. Không phân nhánh ở gốc	Thân non màu xanh, tiết diện gần tròn. Thân già màu nâu xám, sần sùi. Thường phân nhánh gần gốc và tán rộng, không đều
Lá	Phiến lá hình bầu dục, đầu nhọn gốc thuôn, dài (8-20) cm, rộng (5-10) cm, bìa phiến nguyên. Có mùi thơm đặc trưng của Vối.	Phiến lá hình elip đến thuôn dài, đáy tròn hay hơi hình tim, kích thước (10-25) cm × (5-12) cm, mép mỏng, bìa phiến nguyên. Có mùi thơm đặc trưng của Mận.
Cuống lá	Cuống lá màu xanh, hình trụ dài (1-1,5) cm, có rãnh cạn ở mặt trên.	Cuống lá có màu xanh hoặc nâu xám, hình trụ ngắn dày, dài (4-8) mm, có rãnh cạn ở mặt trên.

Về cấu tạo giải phẫu 2 loài này đều có nhiều túi tiết ly bào, tinh thể calci oxalat hình cầu gai, tế bào mô cứng hay hệ thống cấu trúc mô dẫn ở thân với sự sắp xếp gỗ xếp chồng lên libe và có mạch gỗ 1 phân hóa ly tâm;

cấu trúc mô dẫn ở lá gỗ nằm ở trên libe ở dưới hay phiến lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng. Thì giữa 2 loài này có các đặc điểm khác biệt rõ rệt về cấu tạo giải phẫu được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2 So sánh đặc điểm khác nhau về vi cấu tạo giữa 2 loài Vối và Mận

	Vối	Mận
Rễ	-Hệ thống mô dẫn cấp 2; có libe 2 kết tầng; gỗ 2 không chiếm tâm; có gỗ cấp 1 gồm các bó dưới gốc tia tủy, mỗi bó gồm (3-4) mạch hình đa giác, vách tế bào chất gỗ, kích thước nhỏ không đều, phân hoá hướng tâm.	Hệ thống mô dẫn cấp 2; có libe 2 kết tầng; gỗ 2 chiếm tâm
Thân	Trụ bì (2-3) lớp tế bào hình đa giác, hoá mô cứng vách tế bào chất gỗ, thành từng cụm ngay phía trên libe 1.	Mô cứng (4-5) lớp tế bào hình đa giác vách tế bào chất gỗ, xếp thành vòng xung quanh vi phẫu thân tạo thành vòng đai mô cứng. Trụ bì (2-3) lớp sợi mô cứng hình đa giác, vách tế bào chất gỗ, thành từng cụm ngay phía trên libe 1.
Gân giữa lá	Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu phía trên cung libe gỗ mở rộng bè ra với sự sắp xếp gỗ ở trên libe ở dưới. Sợi mô cứng và tế bào mô cứng vách dày tế bào chất gỗ, xếp thành vòng ngoài vòng mô dẫn.	Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu cung libe gỗ uốn cong vào bên trong, với sự sắp xếp gỗ ở trên libe ở dưới.
Phiến lá	Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) µm có nhiều rải rác trong mô mềm khuyết	Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) µm có nhiều xếp thành 1 dãy trong vùng mô mềm giàu
Cuống lá	- Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu phía trên cung libe gỗ mở rộng bè ra, giống gân giữa lá với sự sắp xếp gỗ ở trên và libe ở dưới, phía trên gỗ 1 có libe trong. - Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) µm có rất nhiều trong vùng mô dày, mô mềm, libe 1 và libe trong	- Hệ thống dẫn hình cung với 2 đầu cung libe gỗ uốn cong vào bên trong, có hình dạng gần tròn với sự sắp xếp gỗ ở trên và libe ở dưới, phía trên gỗ 1 có libe trong. - Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) µm có rất nhiều trong vùng mô dày, mô mềm và tạo thành 1 vòng xung quanh hệ thống mô dẫn

4 Kết luận

Nghiên cứu này trình bày một tập hợp các đặc điểm hình thái và vi cấu trúc giải phẫu của hai loài Vôi và Mận. Kết quả phân tích cho thấy rằng đặc điểm hình thái thân loài Vôi không phân nhánh ở gốc và thân non có thiết diện vuông, phiến lá hình bầu dục với đầu nhọn gốc thuôn và cuống lá dài khoảng (1-1,5) cm. Ngược lại, thân loài Mận có phân nhánh ở gốc và thân non có thiết diện tròn, phiến lá hình elip thuôn dài với đáy tròn và cuống lá ngắn khoảng (4-8) mm. Về giải phẫu mô dẫn ở rễ, loài Mận có đặc điểm gỗ 2 chiếm tâm, trong khi loài Vôi gỗ 2 không chiếm tâm; gỗ cấp 1 của loài Mận gồm các bó dưới gốc tia tùy phân hoá hướng tâm. Ngoài ra, những đặc điểm khác nhau về hình dạng cấu

trúc mô dẫn lá, cuống lá của cả hai loài cũng đóng góp vào việc phân biệt chúng trong thí nghiệm.

Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái và giải phẫu của cả hai loài Trâm không chỉ có giá trị trong việc phân biệt và định danh các loài thực vật có quan hệ họ hàng gần, mà còn là nguồn dữ liệu quan trọng hỗ trợ cho các nghiên cứu về đa dạng thực vật. Nghiên cứu này không chỉ giúp hiểu rõ hơn về các đặc điểm của chi Trâm mà còn tạo ra nền tảng cơ bản cho những hướng nghiên cứu tiếp theo, bao gồm cả việc xác định quan hệ di truyền giữa các loài thông qua ứng dụng các phương pháp sinh học phân tử tiên tiến. Điều này mở ra những triển vọng mới cho các nghiên cứu chi tiết hơn.

Tài liệu tham khảo

1. Aung, E. E., Kristanti, A. N., Aminah, N. S., Takaya, Y., & Ramadhan, R. (2020). Plant description, phytochemical constituents and bioactivities of *Syzygium* genus: A review. *Open Chemistry*, 18(1), 1256-1281.
2. Nguyễn Trường Tú Uyên. (2022). Thành phần hóa học điển hình của một số loài thực vật thuộc chi Trâm (*Syzygium*). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Duy Tân* 4(53) (2022) 46-55.
3. L. K. Chua, C. L. Lim, A. P. K. Ling, R. Y. Koh (2019). "Anticancer potential of *Syzygium* species: a review". *Plant Foods for Human Nutrition*, 74(1), 18-27.
4. R. Srivastava, A. K. Shaw, D. K. Kulshreshtha. (1995). "Triterpens and chalcon from *Syzygium samarangense*". *Phytochemistry*, 38(3), 687-689.
5. C. Y. Ragasa, F. Franco Jr, D. Raga, C.C. Shen. (2014). "Chemical constituents of *Syzygium samarangense*". *Der Pharma Chemica*, 6(3), 256-260.
6. J.D. Djoukeng, E. Abou-Mansour, R. Tabacchi, A. L. Tapondjou, et al.. (2005). "Antibacterial triterpens from *Syzygium guineense* (Myrtaceae)". *Journal of Ethnopharmacology*, 101(1-3), 283-286.
7. Dương Nguyên Xuân Lâm. (2023). Phân tích đặc điểm thực vật của cây Trâm vỏ đỏ - *Syzygium zeylanicum* (L.) DC., họ Sim (Myrtaceae). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng - Số 24 - 7/2023*: 47-54.
8. Abdulrahman, M. D., Ali, A., Fatihah, H. N. M., Khandaker, M. M., & Mat, N. (2018). Morphological and anatomical Studies of *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.(Myrtaceae). *Malayan Nature Journal*, 70(3).
9. Wangkhem, M., Sharma, M., & Sharma, C. L. (2020). Comparative wood anatomical properties of genus *Syzygium* (family Myrtaceae) from Manipur, India. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 7(1), 27-42.
10. Phạm Hoàng Hộ. (2000). *Cây cỏ Việt Nam, Tập 2*. TP. Hồ Chí Minh. Nhà Xuất bản Trẻ.
11. Võ Văn Chi. (2012). *Từ Điển Cây Thuốc Việt Nam, Tập 2*. Hà Nội: Nhà Xuất bản Y học
12. Đỗ Huy Bích và nhóm tác giả. (2006). *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập 1*, tr. 602. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
13. Trần Văn Ôn. (2012). *Thực vật và nhận biết cây thuốc*. Trường Đại học Dược Hà Nội
14. Bộ môn Dược liệu. (2015). *Phương pháp nghiên cứu dược liệu*. Khoa Dược. Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
15. Bộ môn Thực vật dược. (2010). *Thực hành Thực vật dược*. Khoa Dược. Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.

Comparison of morphological and anatomical characteristics of *Syzygium nervosum* A.Cunn. ex DC. and *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry belonging to the genus *Syzygium*-family Myrtaceae

Tran Thi Ngoc Hai

Faculty of Pharmacy, Nguyen Tat Thanh University

ttnhai@ntt.edu.vn

Abstract Two species "Voi" (*Syzygium nervosum*) and "Man" (*Syzygium samarangense*) belonging to the Sim family (Myrtaceae), collected in Ho Chi Minh City, were described and compared in detail in terms of morphological characteristics, microscopic structure and analysis of medicinal properties. Research methods include analysis, description, photography, and use of optical microscopy techniques. The results of anatomical analysis of roots, stems and leaves show clear differences in the structure of the conducting tissue system in root microanatomy. The difference between the two species is also shown in the structural shape of the conducting tissue in the leaves and petioles between the two species Voi and Man. From the results obtained on morphological and anatomical characteristics, both species show distinct macroscopic and microscopic characteristics. Noticing these differences can be used to distinguish and identify close relationships between plant species, and provides an important database for the study of plant species.

Keywords *Syzygium nervosum*, *Syzygium samarangense*, morphology, anatomy, medicinal powder, chemical composition.