

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ GIẢI PHẪU CỦA GỪNG NHỌN (*Zingiber acuminatum* Valetton) VÀ GỪNG HOA ĐUÔI ÉN (*Zingiber cardiocheilum* Škorníček. & Q. B. Nguyen) Ở VIỆT NAM

Nguyễn Đăng Minh Chánh¹*, Trịnh Thị Nga², Đỗ Thị Xuyên³

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, hai loài Gừng: Gừng nhọn (*Zingiber acuminatum* Valetton) có nguồn gốc ở Vườn Quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên - Huế và Gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum* Škorníček. & Q. B. Nguyen) có nguồn gốc ở Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc đã được thu thập. Nhằm mô tả được đặc điểm hình thái và giải phẫu của hai loài Gừng, đã sử dụng phương pháp phân loại bằng hình thái so sánh và nghiên cứu giải phẫu thực vật. Kết quả cho thấy, hai loài Gừng có đặc điểm hình thái đặc trưng khá tương đồng. Điểm khác biệt nổi bật đó là Gừng nhọn có cụm hoa ở gốc, mặt ngoài lá bắc màu đỏ, trong khi đó Gừng hoa đuôi én có cụm hoa trên đỉnh thân giả có lá, mặt ngoài lá bắc màu xanh. Kết quả giải phẫu hai loài Gừng cho thấy có những đặc trưng chung và riêng của mỗi loài. Hai loài Gừng là hai loài dược liệu đặc trưng cho từng vùng sinh thái khác nhau. Do đó cần có những nghiên cứu sâu hơn về thành hóa học, sinh học, dược học của hai loài Gừng này.

Từ khóa: Gừng hoa đuôi én, Gừng nhọn, hình thái, giải phẫu.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới chi Gừng phân bố chủ yếu vùng nhiệt đới châu Á, châu Thái Bình Dương, Ấn Độ (18 loài), Nhật Bản, Trung Quốc (42 loài), Thái Lan (26 loài), Sri Lanka, Bangladesh, Bruma, Malaysia (19 loài) và bán đảo Đông Dương [1], [2]. Cho đến nay, Việt Nam đã phát hiện 30 loài đa phần các loài hay gặp và phổ biến, chúng mọc hoang và được trồng khắp nơi để lấy củ làm gia vị, làm thuốc điển hình là những loài *Zingiber officinale* Rosc. (Gừng), còn những loài *Z. cassumunar* Roxb. (Gừng tía, Gừng đại, Gừng núi), *Z. zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm. (Gừng gió) phân bố chủ yếu khu vực miền núi thuộc các tỉnh phía Bắc (Yên Bái, Lai Châu, Hòa Bình), Tây Nguyên (Kon Tum, Đắk Lắk) và Đông Nam bộ. Các loài Gừng mới được ghi nhận có mặt tại Việt Nam đều được đánh giá là loài có tiềm năng có thể cho tinh dầu hay có thể được sử dụng làm thuốc. Loài *Zingiber cardiocheilum* Škorníček. & Q. B. Nguyen là loài mới được công bố vào năm 2015, lần đầu tiên

được phát hiện ở Tam Đảo - Vĩnh Phúc của Việt Nam; loài *Zingiber acuminatum* Val. là loài phát hiện bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam năm 2011 [3], [4]. Chi Gừng được đặc trưng bởi một số đặc điểm sau: Cây thảo cao đến 2 - 3 m, hiếm khi không thân. Phiến lá hình bầu dục dài hình mũi mác hay dạng dải. Cụm hoa mọc từ thân rễ sát mặt đất hay đôi khi mọc trên ngọn thân có lá. Các lá bắc thường xếp lợp lên nhau, có màu sắc, mỗi lá bắc chứa 1 hoa, lá bắc con mở đến gốc. Hoa có phần dưới đài hình ống đôi khi dạng mo, trên vát lên rồi cụt ngang hay chia làm 3 thùy dạng răng; tràng có ống tràng mảnh ở dưới, trên chia 3 thùy, thùy giữa to hơn 2 thùy bên; chỉ nhị dạng bản ngắn; phần phụ của trung đới kéo dài bao lấy vòi nhụy, nhị lép bên dạng cánh tràng dính ở phía dưới với gốc cánh môi; vòi nhụy mảnh, kéo dài ra cao hơn các bao phấn, núm nhụy thường không lộ ra, có lông mềm. Quả nang hình cầu hay bầu dục, mở bằng van hay không; hạt màu đen hay nâu, áo hạt rách không đều [4], [5], [6], [7], [8].

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm mô tả được đặc điểm hình thái và giải phẫu của loài Gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*) và Gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*) qua các mẫu thu hái được tại Việt Nam.

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

* Email: ndmchanh75@gmail.com

² Viện Dược liệu

³ Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Mẫu cây, thân và rễ của cây Gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*) thu hái tại Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc vào tháng 5 - 6 năm 2019.

Mẫu cây, thân và rễ của cây Gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*) thu hái tại Vườn Quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên - Huế vào tháng 7 năm 2019.

Các hóa chất và thuốc thử dùng cho nghiên cứu đặc điểm hình thái đạt tiêu chuẩn phân tích theo quy định của Dược điển Việt Nam V [6].

2.2. Phương pháp nghiên cứu**2.2.1. Địa điểm nghiên cứu**

Phân tích mẫu vật được tiến hành tại Phòng Tiêu bản thực vật, thuộc Phòng Tài nguyên, Viện Dược liệu; Bộ môn Khoa học thực vật, Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

2.2.2. Phương pháp kế thừa tài liệu

Thu thập các tài liệu, kế thừa các kết quả nghiên cứu liên quan đến hệ thống học, phân loại học thực vật và hình thái học thực vật trước đây về chi Gừng (*Zingiber* Mill.) trên thế giới và tại Việt Nam.

2.2.3. Phương pháp thu thập mẫu vật

Tham gia các chuyến điều tra, nghiên cứu thực địa để thu thập mẫu vật, phân tích mẫu ở trạng thái tươi, tìm hiểu thông tin về hình thái, đặc điểm sinh học, sinh thái, giá trị sử dụng. Mẫu thu thập ở 2 dạng: mẫu nghiên cứu đặc điểm hình thái; mẫu nghiên cứu đặc điểm giải phẫu.

2.2.4. Phương pháp phân loại bằng hình thái so sánh

Sử dụng phương pháp hình thái so sánh để phân loại các mẫu thu được. Phương pháp này dựa trên đặc điểm cấu tạo bên ngoài các cơ quan của thực vật, quan trọng nhất là cơ quan sinh sản vì đặc điểm của nó liên quan chặt chẽ với bộ mã di truyền và ít biến đổi bởi tác động của môi trường. Việc so sánh dựa trên nguyên tắc so sánh các cơ quan tương ứng với nhau trong cùng một giai đoạn phát triển (cây trưởng thành so sánh với cây trưởng thành, nụ so sánh với nụ, hoa so sánh với hoa,...) [9], [10].

2.2.5. Phương pháp nghiên cứu giải phẫu thực vật

Giải phẫu thực vật được thực hiện theo phương pháp của Burt BT và Smith RM (1972) [11] có điều chỉnh. Bộ phận khảo sát được cố định trên dụng cụ cắt vi phẫu cầm tay microtom và cắt bằng dao lam. Thân cắt ngang; rễ cắt ở rễ chính, có thiết diện phù hợp; lá cắt ngang gân giữa và một phần phiến lá hai bên, đoạn 1/3 kể từ cuống lá. Lá được chọn là lá bánh tẻ không quá già hoặc quá non; khảo sát trên nhiều lá để ghi nhận, mô tả đặc điểm chung.

Mẫu vật tươi được cắt trực tiếp không qua xử lý. Tuy nhiên để lưu mẫu vật cho việc kiểm định sau này, mẫu được ngâm trong dung dịch Carnoy I trong 24 giờ sau đó chuyển sang dung dịch bảo quản cồn 70° + Glycerin tỷ lệ 1: 1.

Quy trình làm tiêu bản:**Cắt mẫu và tẩy nội chất**

Sử dụng dụng cụ cắt mẫu cầm tay cắt mẫu thành các lát mỏng.

Ngâm mẫu ngay sau khi cắt trong dung dịch cloramin B 5% hoặc dung dịch natri hypoclorit (nước javel) trong 20 - 30 phút. Sau đó rửa mẫu qua nước.

Tiếp tục ngâm mẫu trong dung dịch acid acetic 1% từ 10 đến 15 phút để trung hòa cloramin còn sót lại, sau đó rửa mẫu qua nước.

Gắn mẫu lên lam kính: bôi một lớp dung dịch glycerin + albumin lòng trắng trứng lên lam kính, sau đó rửa nhẹ qua nước.

Nhuộm mẫu

Nhuộm mẫu bằng carmin 0,5% trong 10 phút, rửa lại bằng nước.

Nhuộm xanh methylene 0,02% trong 8 - 10 phút, sau đó rửa qua nước.

Khử nước và gắn lamén

Lần lượt chuyển lam kính chứa mẫu qua nồng độ cồn tăng dần, mỗi lần 2 phút: 50°, 70°, 90°, 100° lần 1; 100° lần 2.

Chuyển mẫu qua xylen 1, xylen 2 mỗi lần 1 phút.

Nhỏ 1, 2 giọt keo Bouin Canada, đặt lamén sau đó để khô tiêu bản. Quan sát trên kính hiển vi ở thị kính 5x, 10x, 20x và 40x (Axioskop 40, Carl Zeiss, Đức).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái của gừng nhọn và gừng hoa đuôi én

3.1.1. Đặc điểm hình thái của gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*)

Đặc điểm hình thái đặc trưng của loài gừng nhọn được mô tả như sau:

Cây: có thân khí sinh dạng thảo, cao đến 3 m; thân rễ có đường kính khoảng 1,5 - 2,0 cm, trên thân có các mắt rất gần nhau, các lá vẩy ngắn, dễ dàng rụng xuống, chỉ tồn tại các vòng mắt như các vết sẹo lớn.

Phiến lá: hình mác thuôn hay hình elip, cỡ 25 - 35 x 3,5 - 4,5 cm, đầu nhọn, mặt trên xanh bóng, mặt dưới xanh nhạt, không lông, cuống ngắn 0,3 - 0,4 mm, lưỡi mỏng và ngắn 2 - 3 mm, đỉnh tròn.

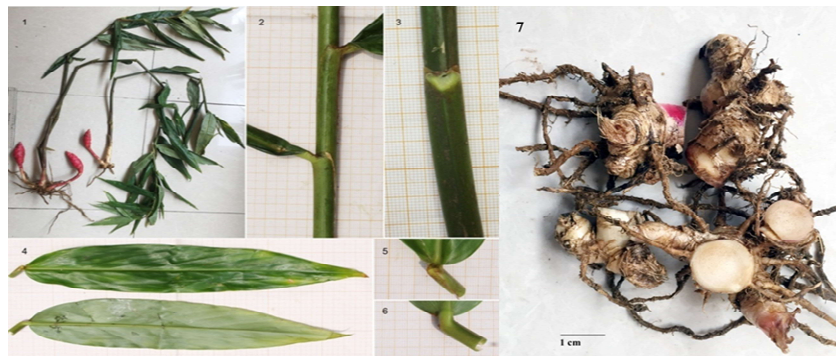
Cụm hoa: màu đỏ hồng dài 10 - 20 cm, đường kính chỗ to nhất 10 - 17 cm, cuống cụm hoa dài 7 - 15 cm, lá bắc xếp theo kiểu mái ngói, nhọn về phía đầu hoa, có hình dạng thuôn hay hình trứng, cỡ 3 - 4 x 3 - 6 cm, mặt ngoài màu hồng đậm, mặt trong màu trắng, có lông trắng ngắn thưa phía trên.

Đài hoa: dạng ống, phía trên hơi loe, màu vàng ngà, dài 40 - 45 mm, có lông trắng, thưa.

Cánh hoa: thùy trước hình trứng hẹp, dài 25 - 30 mm, thùy sau hình trứng hẹp, đầu tù dài 30 - 35 mm. Cánh môi kích thước 30 x 30 mm, phía trên xẻ 3 thùy. Thùy giữa lớn hơn hai thùy bên, hình tam giác.

Thân rễ: không có hình dạng nhất định, thường phân nhánh, dài 3 - 6 cm, dày 0,5 - 1,5 cm.

Núm nhụy: có lông mi (Hình 1 và 2).



Hình 1. Hình ảnh cây, thân cây, lá, cụm hoa, rễ gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*)

Ghi chú: 1: Toàn cây; 2-3: Thân khí sinh; 4: Lá (mặt trên và mặt dưới); 5: Góc lá (mặt trên); 6: Góc lá (mặt dưới); 7: Thân rễ.



Hình 2. Thân rễ mang cụm hoa và đặc điểm hoa gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*)

Ghi chú: 1: Thân rễ và cụm hoa; 2: Cụm hoa mọc từ gốc; 3 - 4: Lá bắc; 5 - 7: Cánh hoa; 8: Bộ nhị và nhụy; 9: Nhị lép; 10 - 11: Cánh môi; 12: Đầu bao phấn và đầu nhụy; 13: Đầu nhụy; 14-17: Quả non và lá bắc con; 18: Bầu cắt ngang; 19: Bầu; 20: Hạt.

3.1.2. Đặc điểm hình thái của gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*)

Đặc điểm hình thái đặc trưng của loài gừng hoa đuôi én được mô tả như sau:

Cây: có thân khí sinh dạng thảo, cao đến 1 m. Thân rễ có đường kính khoảng 2 - 3 cm, trên thân có các mắt khá xa nhau, các lá vẩy dài bao trọn lấy thân rễ, dễ dàng rụng xuống, chỉ tồn tại các vòng mắt như các vết sẹo lớn tạo thành vòng. Phần lõi thân rễ màu vàng hay vàng ngà.

Phiến lá: hình mác hẹp, cỡ 25 - 30 x 2,0 - 3,0 cm, dày, không có cuống lá, lưỡi lá dài 3 - 5 mm, đầu xẻ hai thùy ngắn, màu xanh nhạt, nhẵn.

Cụm hoa: trên ngọn có lá, thường rủ xuống tự nhiên. Cụm hoa dài khoảng 10 - 13 cm, đường kính có thể tới 2,0 - 2,5 cm.

Lá bắc: xếp lợp lên nhau, màu xanh nhạt, lá bắc thường có răng, đặc biệt răng to và thô ở đỉnh.

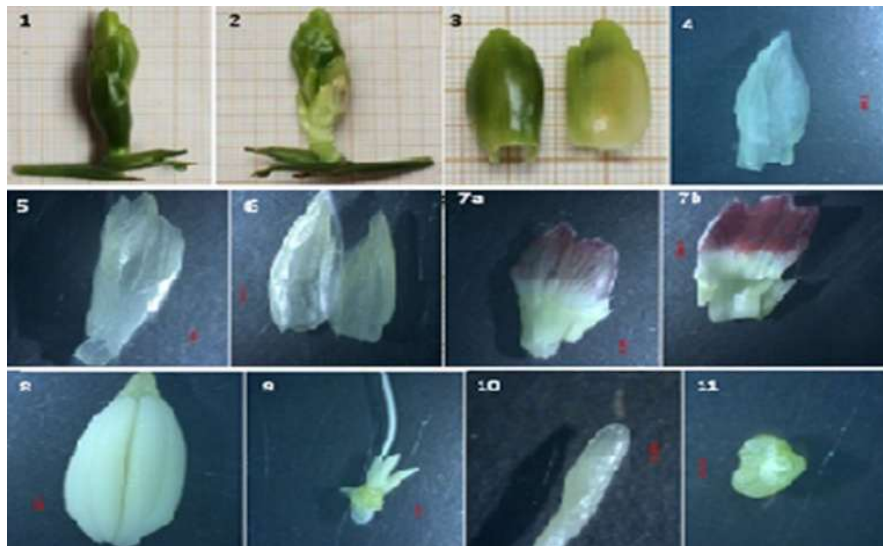
Ống tràng: màu trắng, thùy tràng màu trắng hay vàng nhạt. Cánh môi phần gốc màu trắng, phía trên màu nâu đỏ, đôi khi có ít đốm trắng tại phần trên cánh môi.

Bộ nhị: có hai nhị lép, bên màu vàng nhạt có đốm nâu đỏ, ngắn. Nhị hữu thụ trên chỉ nhị dài (Hình 3 và 4).



Hình 3. Hình ảnh cây, thân cây, lá, cụm hoa, rễ gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*)

Ghi chú: 1: Toàn cây; 2: Thân cây; 3: Lá (mặt trên và mặt dưới); 4: Cụm hoa trên đỉnh cành; 5: Thân rễ và rễ.



Hình 4. Đặc điểm cấu tạo hoa gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*)

Ghi chú: 1-2. Cụm hoa; 3: Lá bắc; 4: Lá bắc con; 5: Đài; 6: Cánh hoa bên; 7a, 7b: Cánh môi mặt trên và mặt dưới; 8: Bao phấn nhìn thẳng; 9: Bộ nhụy và nhị lép; 10: Vòi; 11: Bầu (cắt ngang).

So sánh đặc điểm hình thái đặc trưng cho thấy: loài gừng nhọn và gừng hoa đuôi én phân biệt khá rõ ràng bởi gừng nhọn có cụm hoa ở gốc; mặt ngoài lá bắc màu đỏ (Hình 1 và 2). Gừng hoa đuôi én có cụm hoa trên đỉnh thân giả có lá; mặt ngoài lá bắc màu xanh (Hình 3 và 4).

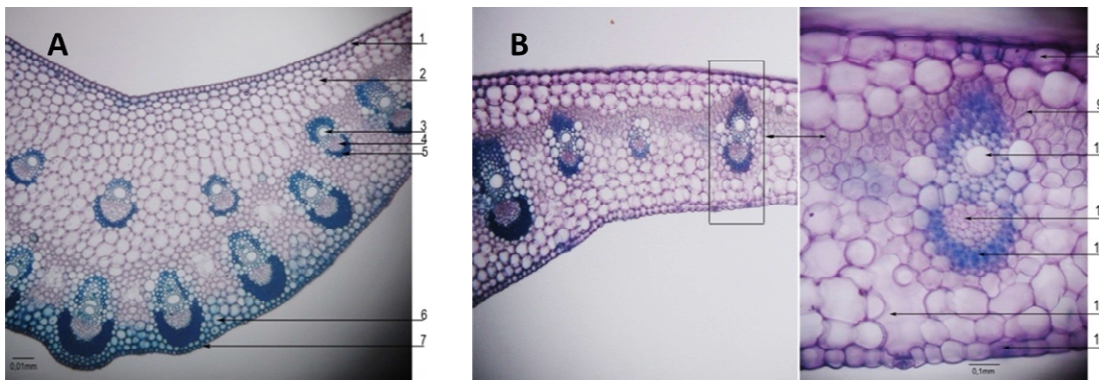
3.2. Đặc điểm giải phẫu của Gừng nhọn và Gừng hoa đuôi én

3.2.1. Đặc điểm giải phẫu của Gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*)

Gân lá: Lá có gân mặt trên lõm, mặt dưới lồi hình chữ V. Biểu bì trên và dưới cấu tạo bởi một lớp tế bào hình chữ nhật, tế bào biểu bì dưới có màng dày hóa cellulose bất màu xanh. Mô mềm gồm tế bào hình

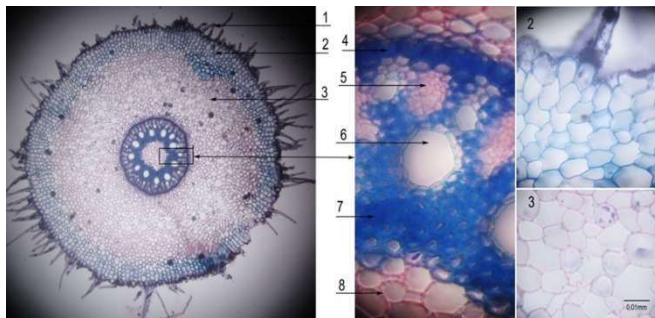
tròn, bầu dục càng về phía trong kích thước tế bào tăng. Bó libe - gỗ sắp xếp khá đều đặn, kích thước khác nhau, bó kích thước lớn xếp phía ngoài biểu bì dưới, bó kích thước nhỏ xếp phía trong. Mỗi bó libe gồm: gỗ ít từ 1 - 3 mạch, libe chòem qua gỗ, hai đầu bó libe-gỗ có cụm sợi lớn phía dưới, cụm nhỏ phía trên. Ống tiết nằm tập trung giữa các bó libe-gỗ (Hình 5A).

Phiến lá: Biểu bì trên và biểu bì dưới là một hàng tế bào hình đa giác, mô giậu tế bào hình trứng. Trong phiến lá có thể có một vài bó libe - gỗ nhỏ, mô khuyết là những tế bào kích thước không đều nhau, có thành mỏng (Hình 5B).



Hình 5. Vi phẫu gân lá (A) và phiến lá (B) loài Gừng nhọn

Ghi chú: 1: Biểu bì trên; 2: Mô mềm; 3: Gỗ; 4: Libe; 5: Sợi; 6: Mô mềm; 7: Biểu bì dưới; 8: Biểu bì trên; 9: Mô giậu; 10: Gỗ; 11: Libe; 12: Sợi; 13: Khuyết; 14: Biểu bì dưới.



Hình 6. Vi phẫu rễ loài Gừng nhọn

Ghi chú: 1: Lông che chở; 2: Biểu bì và lông che chở; 3: Mô mềm; 4: Nội bì; 5: Libe; 6: Gỗ; 7: Mô cứng; 8: Mô mềm.

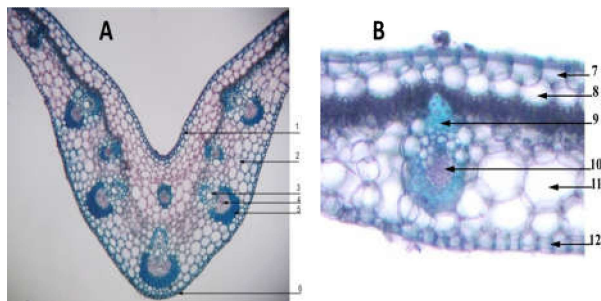
Rễ: có tiết diện hình tròn; bên ngoài rễ có lông che chở đa bào, lông có kích thước dài; lớp biểu bì gồm 7 - 10 tầng tế bào hình đa giác. Mô mềm vỏ là những tế bào hình gần tròn hay bầu dục, màng mỏng xếp không đều nhau để hở những khoảng gian bào, tế bào chứa chất tiết nằm xen kẽ với tế bào ở mô

mềm và biểu bì. Phần mô mềm vỏ thường chiếm tỷ lệ lớn so với phần nội bì bên trong. Nội bì một lớp tế bào hình trứng có thành dày. Trụ bì, mô cứng nằm sát nội bì bao quanh bó libe - gỗ. Bó libe gỗ nhỏ tập trung sát trụ bì, mỗi bó libe - gỗ gồm có từ 1 - 2 mạch gỗ to, mạch gỗ và libe bị phân cách nhau bởi các tế bào sợi. Mô mềm ruột hẹp gồm những tế bào giống với tế bào mô mềm vỏ (Hình 6).

3.2.2. Đặc điểm giải phẫu của Gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*)

Gân lá: Mặt cắt ngang phần gân lá có hình chữ V. Ngoài cùng lớp biểu bì cấu tạo bởi một lớp tế bào hình chữ nhật xếp đều đặn. Sát biểu bì dưới là 1 - 2 lớp tế bào mô mềm có thành dày. Mô mềm gồm tế bào hình tròn hay bầu dục, thành mỏng. Các cụm bó libe - gỗ xếp so le, mỗi cụm có kích thước khác nhau to dần ở phía ngoài, cụm nhỏ phía trong; được sắp xếp theo kiểu tròn, cung sợi lớn nằm ngoài phía dưới, cung sợi nhỏ phía trên; libe ở giữa; gỗ ít (Hình 7A).

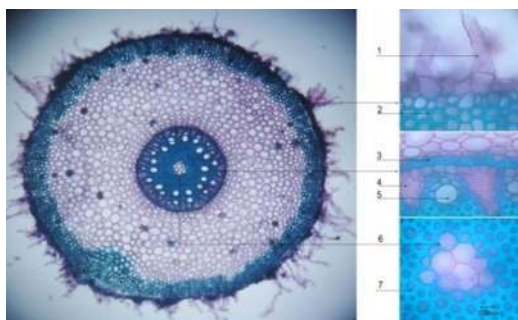
Phiến lá: Biểu bì trên và biểu bì dưới là một hàng tế bào hình đa giác, mô giậu tế bào hình trứng. Trong phiến lá có thể có một vài bó libe - gỗ nhỏ, mô khuyết là những tế bào to nhỏ không đều nhau, có thành mỏng (Hình 7B).



Hình 7. Vi phẫu gân lá (A) và phiến lá (B) loài gừng hoa đuôi én

Ghi chú: 1: Biểu bì trên; 2: Mô mềm; 3: Gỗ; 4: Libe; 5: Mô cứng; 6: Biểu bì dưới; 7: biểu bì trên; 8: Mô giậu; 9: Sợi; 10: libe; 11: Mô mềm; 12: Biểu bì dưới.

Rễ: có tiết diện hình tròn; bên ngoài rễ có lông che chở đa bào, lông có kích thước dài; lớp biểu bì gồm 5-7 tầng tế bào hình đa giác, mang nhiều lông che chở đơn bào; mô mềm vỏ rộng chiếm $\frac{3}{4}$ diện tích của mặt cắt ngang rễ, là những tế bào hình gần tròn hay bầu dục, màng mỏng xếp khá đều nhau để hở những khoảng gian bào hẹp, tế bào chứa chất tiết nằm xen kẽ với tế bào ở mô mềm và biểu bì. Nội bì một lớp tế bào hình trứng có thành dày. Trụ bì mô cứng nằm sát nội bì bao quanh bó libe-gỗ. Bó libe gỗ nhỏ tập trung gần vùng tâm, mỗi bó libe-gỗ rất nhỏ gồm có từ 1 - 2 mạch gỗ to. Tâm giữ là cụm gỗ gồm 8 - 10 mạch. Mô cứng phát triển chiếm diện tích 90% ở phần trung tâm, đan xen và chia cắt giữa mạch gỗ và libe (Hình 8).



Hình 8. Vi phẫu rễ loài gừng hoa đuôi én

Ghi chú: 1: Lông che chở; 2: Biểu bì; 3-4: Libe; 5: Gỗ; 7: Mô cứng.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong nghiên cứu này đã phân tích được đặc điểm hình thái của loài gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*) và gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*). Hai loài gừng có đặc điểm hình thái đặc trưng khá tương đồng. Sự khác biệt là gừng nhọn có cụm hoa ở gốc, mặt ngoài lá bắc màu đỏ, gừng hoa đuôi én có cụm hoa trên đỉnh thân giả có lá, mặt ngoài lá bắc màu xanh.

Đã giải phẫu được đặc điểm về lá, thân và rễ của loài gừng nhọn (*Zingiber acuminatum*) và gừng hoa đuôi én (*Zingiber cardiocheilum*) thu được tại Việt Nam. Gân lá, phiến lá và rễ của hai loài đã được xác nhận có những điểm chung và riêng của từng loài.

4.2. Kiến nghị

Tiếp tục nghiên cứu về các thành phần sinh học và hóa học trong hai loài gừng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Theilade I. (1999). A synopsis of the genus *Zingiber* (Zingiberaceae) in Thailand. *Nordic Journal of Botany*, 19(4): 389 - 410.
- Rehman R, Akram M, Akhtar N, Jabeen Q, Saeed T, Shah SMA, Ahmed K, Shaheen G, Asif HM (2011). *Zingiber officinale* Roscoe (pharmacological activity). *Journal of Medicinal Plants Research*, 5 (3): 344 - 348.
- Trương Thị Thanh Thúy (2017). Nghiên cứu đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu thích nghi của một số loài cây với nhân tố ánh sáng. Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên, 77 trang.
- Nguyễn Quốc Bình (2011). Nghiên cứu phân loại họ gừng (Zingiberaceae Lindl.) ở Việt Nam, Luận án tiến sĩ Sinh học. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hà Nội, 154 trang.
- Phạm Hoàng Hộ (2000). *Cây cỏ Việt Nam*. III: Nxb Trẻ. tr. 444 - 447.
- Bộ Y tế (2007). *Dược điển Việt Nam V*. Nhà xuất bản Y học, 1077 trang.
- Nguyễn Thanh Huệ (2012). Khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính kháng vi sinh vật của tinh dầu gừng (*Zingiber officinale* Roscoe) và tinh dầu tiêu (*Piper nigrum* L). *Tạp chí Khoa học* 21a: 139 - 143.

8. Nguyen VH, Do ND, Tran HT, Nguyen DS, Ogunwande IA. (2017). *Zingiber nitens* M.F. Newman: A New Species and its Essential Oil Constituent. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 20 (1): 69 - 75.
9. Jana LS, Nguyen QB, Tran HD, Sida O, Rybkova R, Truong BV (2015). Nine new *Zingiber* species (Zingiberaceae) from Vietnam. *Phytotaxa*, 219 (3): 201 - 220.
10. Ly NS, Dang VS, Do DG, Tran TT, Do ND, Nguyen DH (2017). *Zingiber nudicarpum* D. Fang (Zingiberaceae), a newly recorded species for Vietnam. *Bioscience Discovery*, 8 (1): 01 - 05.
11. Burt BT, Smith RM (1972). Tentative keys to Tribes and Genera of Zingiberaceae. *Notes from the Royal Botanic Edinburgh*, 31 (2): 171 - 17.

STUDY ON MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL FEATURES OF *Zingiber acuminatum* Valetton AND *Zingiber cardiocheilum* Škorničk. & Q. B. Nguyen IN VIET NAM

Nguyen Dang Minh Chanh, Trinh Thi Nga, Do Thi Xuyen

Summary

In this study, two species of Ginger: *Zingiber acuminatum* Valetton and *Zingiber cardiocheilum* Škorničk. & Q. B. Nguyen were collected from Bach Ma National Park, Thua Thien - Hue province and Tam Dao National Park, Vinh Phuc province, respectively. In order to describe the morphological and anatomical characteristics of the two ginger species, the method of comparative morphological classification and the plant anatomy were conducted. The results show that the two species of Ginger have similar morphological characteristics. In particular, *Zingiber acuminatum* has a flower cluster at the base and the outer surface of bracts is red, while *Zingiber cardiocheilum* has a flower cluster on the top of a fake stem with leaves and the outer surface of bracts is green. Anatomical results of the two ginger species showed that there are common and unique characteristics of each species. The results show that both *Zingiber acuminatum* and *Zingiber cardiocheilum* are medicinal species specific to different ecological regions. Therefore, further in-depth studies on the chemical, biological and pharmacological composition of these two species are needed.

Keywords: *Zingiber cardiocheilum*, *Zingiber acuminatum*, morphology, anatomy.

Người phản biện: GS.TS. Trần Thế Bách

Ngày nhận bài: 6/5/2022

Ngày thông qua phản biện: 6/6/2022

Ngày duyệt đăng: 13/6/2022