

89 loài, thân rễ và rễ có 24 loài. Đã thống kê được 16 nhóm bệnh khác nhau sử dụng cây thuốc để chữa bệnh. Số lượng cây thuốc thuộc diện cần bảo tồn ở khu vực nghiên cứu có 12 loài, chiếm 6,82% tổng số loài cây thuốc thu được. Và số lượng những người theo nghề gia truyền chữa bệnh ngày càng giảm. Do đó, rất

cần các biện pháp nhằm khai thác và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên cũng như bảo tồn được nguồn tri thức bản địa quý báu này.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu được thực hiện bằng nguồn kinh phí từ nhiệm vụ Bảo tồn cây thuốc cổ truyền và tri thức bản địa năm 2022 do Viện Dược liệu chủ trì.

#### Tài liệu tham khảo

1. <https://tanlac.hoabinh.gov.vn/vi/gi-i-thi-u-chung>.
2. Đỗ Thị Phương và Nguyễn Thị Huệ (2005). Bước đầu điều tra nguồn cây thuốc cổ truyền của người Mường xã Dịch Giáo huyện Tân Lạc tỉnh Hoà Bình, *Tạp chí Dược học*, 11, 3-7.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007), *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
4. Phạm Hoàng Hộ (1999, 2000, 2003), *Cây cỏ Việt Nam* - tập I, II, III, NXB Trẻ, TP. Hồ Chí Minh.
5. Nguyễn Tiên Bản (chủ biên) và cs. (2001, 2003, 2005), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam* - tập I, II, III, NXB Nông nghiệp.
6. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiền, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mân, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập, Trần Toàn (2006), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam* - tập I, II, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
7. Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (2000, 2002, 2007). *Thực vật chí Việt Nam*. NXB Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội.
8. [http://efloras.org/flora\\_page.aspx?flora\\_id=2](http://efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2).
9. Takhtajan A. (Ed.) (2009), *Flowering plants*, Dordrecht: Springer Netherlands.
10. Thông tư số 19/2018/TT-BYT ngày 30/8/2018 của Bộ Y tế về Ban hành Danh mục thuốc thiết yếu.
11. Nguyễn Tiên Bản và nhiều người khác (2007), *Sách đỏ Việt Nam*, phần II - Thực vật, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.
12. Nguyễn Tập (2019), Danh lục Đỏ cây thuốc Việt Nam, *Tạp chí Dược liệu* (tập 24, số 6/2019), T. 319 - 328.
13. Nghị định số 84/2021/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

**Tạp chí Dược liệu, tập 28, số 5/2023 (Trang 319 - 324)**

## NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, VI PHẪU VÀ BỘT DƯỢC LIỆU CỦA HAI LOÀI CỐT TOÁI BỎ VÀ TẮC KÈ ĐÁ Ở VIỆT NAM

Nguyễn Khương Duy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Lan Hoa<sup>1</sup>, Nguyễn Quỳnh Nga<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Kim Thanh<sup>2</sup>,  
Nhâm Minh Phúc<sup>1</sup>, Phan Văn Trường<sup>1</sup>, Đặng Minh Tú<sup>1</sup>, Lại Việt Hưng<sup>1</sup>, Trần Đức Trung<sup>1</sup>,  
Nguyễn Hoàng<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Hiếu<sup>1</sup>, Vũ Minh Hải<sup>3</sup>, Phạm Thanh Huyền<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Tài nguyên Dược liệu - Viện Dược liệu;

<sup>2</sup>Bộ môn Khoa học Thực vật - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội;

<sup>3</sup>Khoa Công nghệ sinh học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

\*Email: huyenpntnimm@gmail.com

(Nhận bài ngày 12 tháng 01 năm 2023)

#### Tóm tắt

*Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. và *Drynaria bonii* H. Christ là hai loài cây thuốc được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền Việt Nam. Tuy nhiên, các nghiên cứu về đặc điểm hình thái, vi phẫu và bột dược liệu của hai loài trên thế giới và ở Việt Nam chưa được tiến hành một cách đầy đủ và đồng bộ gây khó khăn cho việc phân biệt dược liệu giữa 2 loài. Vì vậy, nghiên cứu này đã xây dựng bộ dữ liệu hình ảnh chi tiết và so sánh đồng bộ các đặc điểm hình thái, vi phẫu, bột dược liệu của 2 loài *D. fortunei* và *D. bonii* thu thập ở một số tỉnh của Việt Nam phục vụ công tác định danh, kiểm định tính đúng của dược liệu. Kết quả đạt được cho thấy *D. fortunei* phân biệt với *D. bonii* ở lá hừng mùng xé thùy sâu 1/3 - 1/2 chiều rộng của lá (so với 1/7 - 1/5 chiều rộng của lá ở *D. bonii*); ổ bào tử xếp thành hàng đều nhau song song với gân cấp 3 (so với 2 hàng lộn xộn giữa gân cấp 3; bào tử có gai tròn (so với gai nhọn); phía dưới lớp biểu bì của cuống lá có 3 - 7 lớp tế bào mô cứng (so với 2 - 4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ ở *D. bonii*); Biểu bì trên gân chính của thùy lá có lông đơn bào hoặc đa bào, dưới lớp biểu bì trên có 3 - 4 lớp tế bào mô cứng (so với biểu bì trên không có lông và dưới lớp biểu bì trên có 2 - 4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ); bột dược liệu có mảnh mô mềm gồm những tế bào đa giác dẹt (so với tế bào đa giác có cạnh gần đều).

**Từ khóa:** Cốt toái bỏ, Tắc kè đá, *Drynaria fortunei*, *Drynaria bonii*, Đặc điểm hình thái, Vi phẫu, Bột dược liệu.

#### Summary

**Studying the Morphology, Anatomy, and Rhizome Powders of two Species: *Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm and *Drynaria bonii* H. Christ in Vietnam**

*Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. and *Drynaria bonii* H. Christ are two species of plants widely used in traditional Vietnamese medicine. However, researching the morphological, microscopic, and powdery characteristics is not yet unified and clear. Thus, in this study, the image data set and the characteristics of morphology, anatomy, and rhizome powder were employed to distinguish two species *D. fortunei* and *D. bonii*. Their samples of rhizoma were collected in some provinces of Vietnam. *Drynaria fortunei* is distinguishable from *D. bonii* by humus leaves, which are lobed 1/3 - 1/2 of the width of the leaf (compared to 1/7 - 1/5 of the width of the leaf in *D. bonii*). Spores are arranged in parallel rows to the 3rd grade veins (compared to 2 irregular rows between the lateral veins; spores have round spines (compared to sharp spines); 3-7 stroma cell layers below epidermis of the petiole (compared to 2 - 4 layers of thickened wood-walled cells in *D. bonii*); In the upper epidermis of the vein in frond lobe exist unicellular or multicellular hairs and under the upper epidermis there is 3 - 4 layers

of skeleton tissue cells (compared to the upper epidermis without hairs and below the upper epidermis, there are 2 - 4 layers of cells with lignin thickened cell walls); rhizome powder has soft tissue fragments with flattened polygonal cells (compared to cells with the shape of nearly equilateral polygon).

**Keywords:** *Drynaria fortunei*, *Drynaria bonii*, Rhizome powders, Morphology, Anatomy.

## 1. Đặt vấn đề

Cốt toái bồ là vị thuốc được sử dụng phổ biến trong Y học cổ truyền Việt Nam để chữa các chứng thận hư, đau thắt lưng, tai ù, đau răng đặc biệt là các bệnh về xương khớp như đau do sang chấn, bong gân, gãy xương... [1]. Dược điển Việt Nam V (2017) quy định dược liệu cốt toái bồ (*Rhizoma Drynariae*) được lấy từ thân rễ đã phơi hay sấy khô của hai loài thuộc chi *Drynaria* (họ Polypodiaceae - Dương xỉ, Ráng nhiều chân) là *Drynaria fortunei* (Kunze ex Mett.) J.Sm. (Cốt toái bồ) hoặc *Drynaria bonii* H. Christ (Tắc kè đá) [2]. Do có giá trị kinh tế cao, thường xuyên bị khai thác quá mức nên cả hai loài đã được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam (2007), Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam (2019), Nghị định 84/2021/NĐ-CP và Thông tư 16/2022/TT-BYT nhằm khuyến cáo bảo vệ [4],[5],[6],[7]. Về dược lý, nghiên cứu gần đây của Phạm Thị Nhật Trinh (2013) cho thấy dược liệu từ *D. fortunei* và *D. bonii* có các tác dụng kích thích sự phát triển của tế bào tạo xương MG63 [3] và chống viêm cấp trên mô hình gây phù phù bằng kaolin ở chuột với các mức độ biểu hiện khác nhau ( $ID_{50} = 118\text{g/kg}$  ở *D. bonii* và  $ID_{50} = 65\text{g/kg}$  ở *D. fortunei*) [1]. Tuy nhiên, cho tới nay các nghiên cứu trên thế giới và ở Việt Nam về đặc điểm hình thái, vi phẫu và bột dược liệu chưa được tiến hành một cách đầy đủ và đồng bộ trên cả hai loài. Zhang Xianchun & Michael G. Gilbert (2013) đã mô tả đặc điểm hình thái của hai loài *D. fortunei* và *D. bonii* nhưng chưa có hình ảnh bào tử [8]. Nguyễn Văn Quyền và cs. (2020) mới chỉ tập trung nghiên cứu cấu tạo vi phẫu (thân rễ, cuống lá, phiến lá) của loài *D. bonii* thích nghi với môi trường sống mà chưa nghiên cứu bột dược liệu [9]. Dược điển Việt Nam V (2017) quy định cả 2 loài *D. fortunei* và *D. bonii* đều cho dược liệu cốt toái bồ nhưng chỉ mô tả sơ bộ đặc điểm vi phẫu (thân rễ) và bột dược liệu (thân rễ) của một loài: *D. fortunei* [2]. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã nghiên cứu đồng bộ về đặc điểm hình thái, vi phẫu (thân rễ, cuống lá, phiến lá sinh sản) và bột dược liệu (thân rễ) qua đó bổ sung dữ liệu về hình thái (bào tử) của 2 loài, vi phẫu (thân rễ, cuống lá, phiến và gân chính thùy lá) của loài *D. fortunei* và bột dược liệu của loài *D. bonii* nhằm xác định các đặc điểm đặc trưng giúp phân biệt hai loài *D. fortunei* và *D. bonii* thu thập ở một số tỉnh của Việt Nam phục vụ công tác định danh, kiểm định tính đúng góp phần bảo tồn, khai thác, phát triển bền vững nguồn gen hai loài cây thuốc này.

## 2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: Mẫu vật tươi, tiêu bản và dược liệu khô của 2 loài *Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. và *Drynaria bonii* H. Christ.

Tiêu bản và mẫu dược liệu của hai loài hiện đang được lưu giữ tại Phòng Tiêu bản của Trung tâm Tài nguyên Dược liệu, Viện Dược liệu (NIMM).

- Loài *D. fortunei*: 03 tiêu bản (số hiệu NIMM 0019226) và mẫu dược liệu thu thập tại Lạng Sơn

- Loài *D. bonii*: 15 tiêu bản (số hiệu NIMM 0019306, NIMM 0019318, NIMM 0019319, NIMM 0019320, NIMM 0019312, NIMM 0019311, NIMM 0019335) và mẫu dược liệu thu thập tại các tỉnh Hà Giang, Lạng Sơn, Bắc Giang, Hà Nội, Hải Phòng, Thanh Hóa, Tây Ninh.

Hóa chất nhuộm vi phẫu thực vật: javel, carmin, xanh methylen, glycerol.

Phương pháp nghiên cứu:

Áp dụng phương pháp so sánh hình thái theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [10] để xác định tên khoa học của mẫu, so sánh và đối chiếu với khóa phân loại và bản mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [8]. Các ảnh hình thái được chụp bằng camera (Canon EOS 70D) và kính soi nổi (Zeiss Stemi 2000-C).

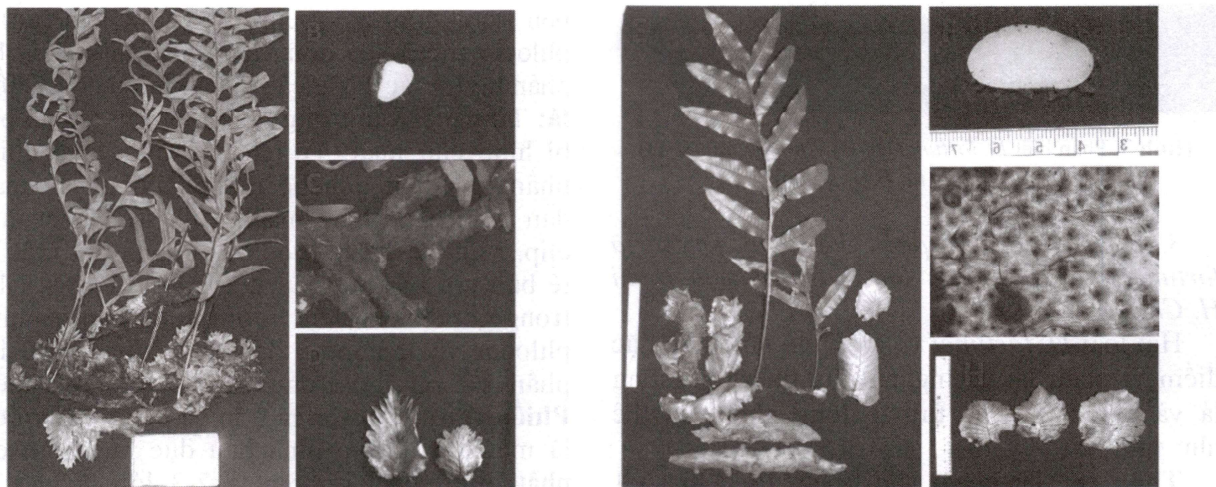
Phân tích đặc điểm vi học của lát cắt ngang thân rễ (tươi); cuống lá, phiến và gân chính của thùy lá sinh sản (tươi) theo Nguyễn Viết Thân [11], Trần Văn Ôn [12], Lê Đình Bích và Trần Văn Ôn (2007) [13], Nguyễn Bá [14]. Các ảnh vi phẫu được chụp bằng kính hiển vi quang học (Olympus BX53).

Phân tích đặc điểm bột dược liệu theo Nguyễn Viết Thân [11]. Bột dược liệu được lấy từ **thân rễ** của hai loài *D. fortunei* và *D. bonii* **đã được loại bỏ lá hứng mùn và vảy thân sau đó phơi hoặc sấy khô** theo Dược điển Việt Nam V [2].

## 3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm hình thái hai loài *Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. (Cốt toái bồ) và *Drynaria bonii* H. Christ (Tắc kè đá)

***D. fortunei* và *D. bonii* có nhiều đặc điểm hình thái và sinh thái tương tự nhau như:** Đây là cây phụ sinh (bám) trên đá hoặc trên thân cây khác, lá có hai loại là lá hứng mùn và lá sinh sản; Lá hứng mùn xếp gối lên nhau trên bề mặt thân rễ màu nâu, gốc ngắn, gần như sát với thân, chóp lá tròn hoặc nhọn; Lá sinh sản thường xanh, cuống dài 7 - (15 - 20) cm, mép lá men xuống cuống tạo thành cánh, xẻ thùy sâu đến gần gân lá tạo thành các cặp thùy hướng lên, chóp lá nhọn hoặc gần tròn, mép thùy lá uốn lượn dạng sóng.



*Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm.

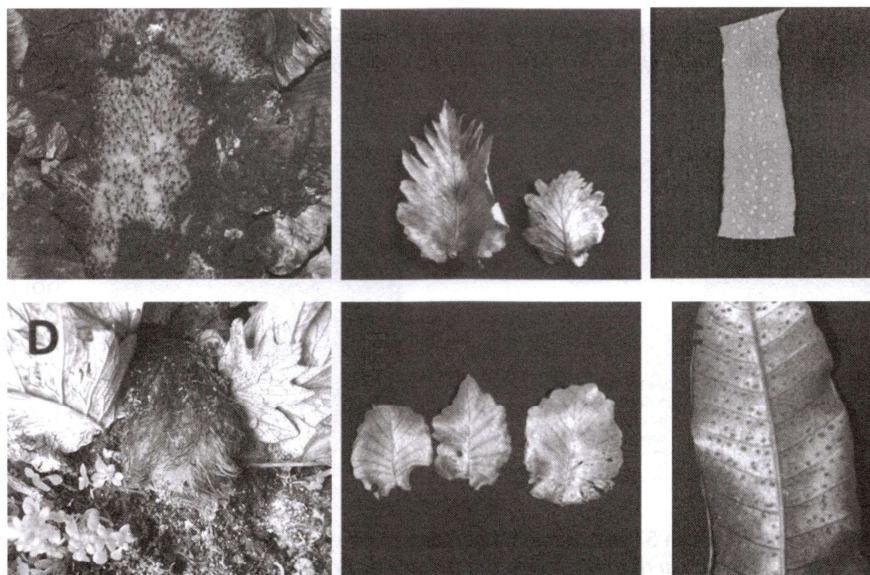
*Drynaria bonii* H. Christ

**Hình 1.** Đặc điểm hình thái loài *D. fortunei* và *D. bonii*  
(A,E): Dạng sống; (B,F): Lát cắt thân; (C,G): Thân và vảy bao thân; (D,H): Lá hừng mùng

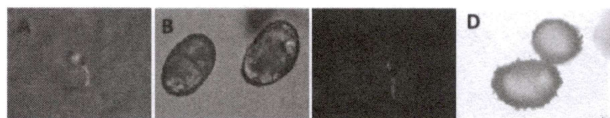
Hai loài cây thuốc phân biệt với nhau ở các đặc điểm hình thái sau:

**Bảng 1.** Mô tả đặc điểm hình thái phân biệt *D. fortunei* với *D. bonii*

| Đặc điểm              | <i>Drynaria fortunei</i>                                                                                                         | <i>Drynaria bonii</i>                                                                                                                                               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vảy bao thân rễ       | Bao phủ thân rễ với mật độ dày đặc, chiều dài 3 - 10 mm                                                                          | Bao phủ thân rễ với mật độ thưa thớt, chiều dài 2 - 5 mm                                                                                                            |
| Lá hừng mùng          | Lá hừng mùng có phiến hình trứng hoặc gần hình tim, xẻ thùy sâu khoảng 1/3 - 1/2 chiều rộng của lá, kích thước 4,4-7 × 4,5-15 cm | Lá hừng mùng hình trứng-gần tròn hoặc hình tim, mép gần như nguyên hơi lượn sóng hoặc hơi xẻ thùy sâu khoảng 1/7 - 1/5 chiều rộng của lá, kích thước 8-15 × 6-10 cm |
| Cách sắp xếp ổ bào tử | Ổ túi bào tử xếp thành 1 hàng đều nhau song song với gân cấp 3                                                                   | Ổ túi bào tử xếp thành 2 hàng lộn xộn giữa gân cấp 3                                                                                                                |
| Túi bào tử            | Hình cầu, màu vàng sẫm                                                                                                           | Hình trứng ngược, màu nâu vàng                                                                                                                                      |
| Bào tử                | Bào tử hình thận, màu vàng nhạt hay nâu-vàng, có gai tròn                                                                        | Bào tử hình cầu hay hình trứng màu vàng nhạt, có gai nhọn                                                                                                           |



**Hình 2.** Phân biệt *D. fortunei* (A-C) với *D. bonii* (D-F)  
A,D. Vảy bao thân; B,E. Lá hừng mùng; C,F. Một phần lá chứa bào tử



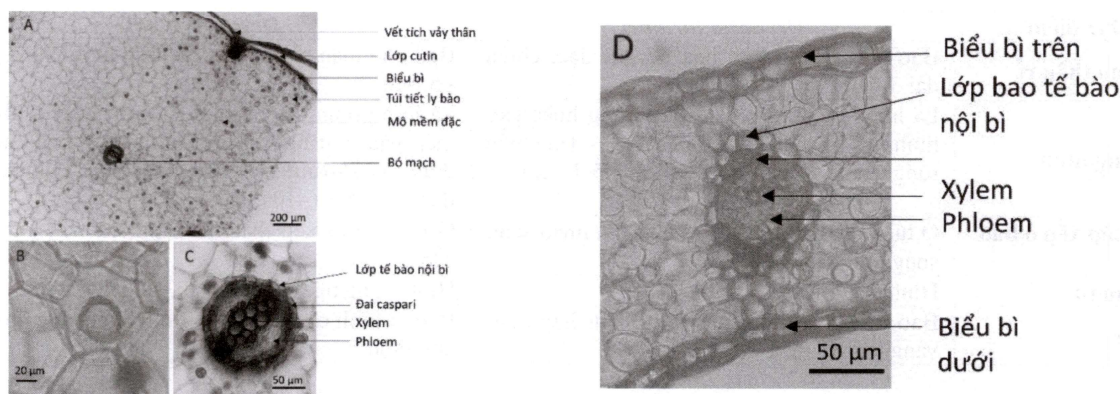
**Hình 3.** Phân biệt *D. fortunei* (A-B) với *D. bonii* (C-D)  
A,C. Túi bào tử. B,D. Bào tử

### 3.2. Đặc điểm vi phẫu hai loài *Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. và *Drynaria bonii* H. Christ

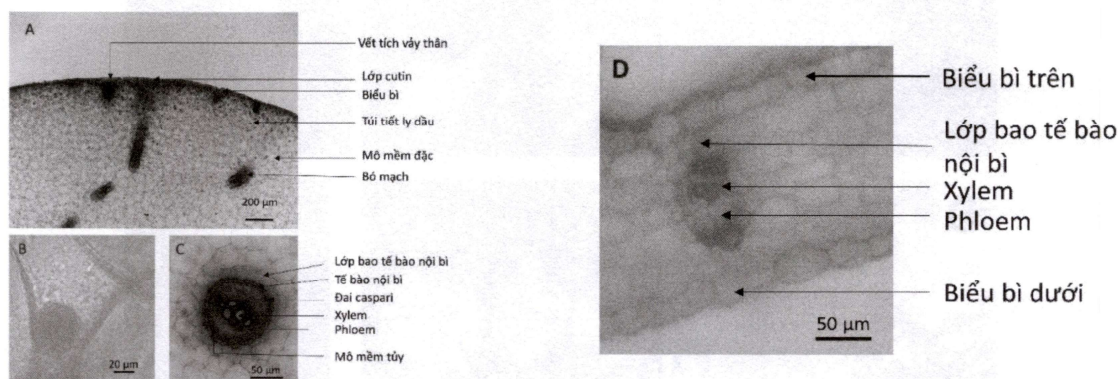
Hai loài *D. fortunei* và *D. bonii* có nhiều đặc điểm vi phẫu lát cắt ngang qua thân rễ, cuống lá và phiến thùy lá tương đồng nhau, cụ thể như sau:

**Thân rễ:** Từ ngoài vào trong: Biểu bì có 1 đến 2 hàng, bên ngoài bao phủ một lớp cutin mỏng, nhẵn. Trên biểu bì nằm rải rác một số vết tích của vảy thân. Tế bào mô mềm có kích thước lớn. Hệ mạch dẫn gồm 15 - 20 bó mạch hình tròn hoặc hình elip. Mỗi bó mạch được bao quanh bởi một lớp tế bào nội bì hình bầu dục có đai caspari,

bên trong gồm mô mềm tủy, các xylem (gỗ) và phloem (libe) xếp đồng tâm. Các túi tiết ly bào phân bố rải rác trong các tế bào mô mềm. **Cuống lá:** Từ ngoài vào trong gồm một lớp tế bào biểu bì hình chữ nhật. Tế bào mô mềm đạo chiếm phần lớn diện tích bề mặt vi phẫu. Hệ mạch dẫn gồm từ 2-4 bó mạch hình tròn hoặc hình elip. Mỗi bó mạch được bao quanh bởi một lớp tế bào nội bì hình bầu dục có đai caspari, bên trong gồm các xylem hướng tâm, bao quanh là phloem và mô mềm đặc. Các túi tiết ly bào phân bố rải rác trong các tế bào mô mềm. **Phiến thùy lá:** Biểu bì trên và biểu bì dưới đều là một lớp tế bào hình bầu dục hay hình chữ nhật, dưới biểu bì trên là 2-3 lớp tế bào mô mềm khuyết, kích thước không đều. Bó mạch gân cấp 3 tròn, nhỏ hơn  $\frac{1}{2}$  so với bó mạch ở gân cấp 2, được bao ngoài bởi 1 lớp tế bào nội bì, xylem ở giữa, bao quanh là các tế bào phloem có kích thước rất nhỏ.



**Hình 4.** Đặc điểm vi phẫu thân rễ, thùy lá loài *D. fortunei*  
Một phần vi phẫu thân rễ; B. Túi tiết ly bào; C. Bó mạch ở thân rễ; D. Thùy lá



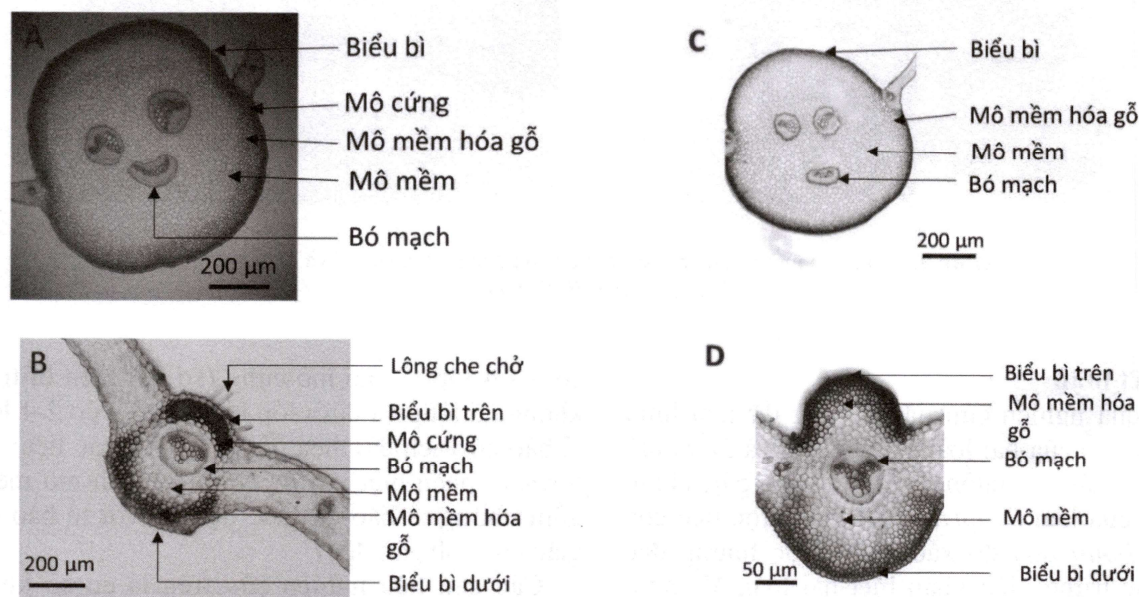
**Hình 5.** Đặc điểm vi phẫu thân rễ, thùy lá loài *D. bonii*  
(Một phần vi phẫu thân rễ; B. Túi tiết ly bào; C. Bó mạch ở thân rễ; D. Thùy lá)

*Drynaria fortunei* với *D. bonii* phân biệt với nhau qua ở một số đặc điểm vi phẫu lát cắt ngang

qua cuống lá và gân chính của thùy lá, chi tiết như sau:

**Bảng 2.** Mô tả đặc điểm vi phẫu phân biệt *D. fortunei* với *D. bonii*

| Đặc điểm                     | <i>Drynaria fortunei</i> (G. Kunze) J. Sm.                                                          | <i>Drynaria bonii</i> H. Christ                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cuống lá</b>              | Phía dưới biểu bì có 3 - 7 lớp tế bào mô cứng.                                                      | Phía dưới biểu bì có 2 - 4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ.                               |
| <b>Gân chính của thùy lá</b> | Biểu bì trên có lông đơn bào hoặc đa bào.<br>Phía dưới lớp biểu bì trên là 3 - 4 lớp tế bào mô cứng | Biểu bì trên không có lông.<br>Dưới biểu bì trên là 2 - 4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ |

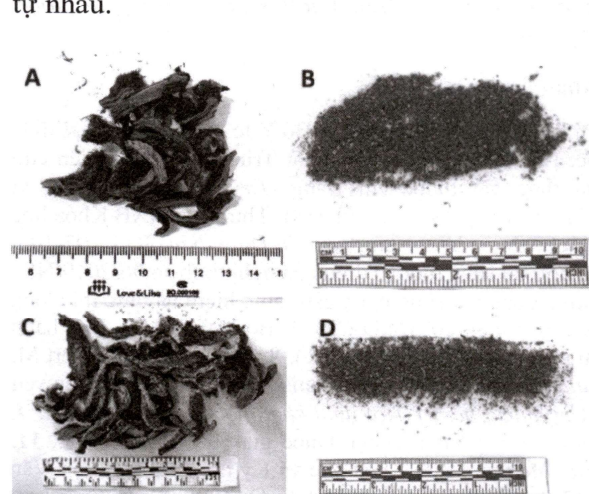


**Hình 6.** Đặc điểm vi phẫu cuống lá và gân chính thùy lá của 2 loài *D. fortunei* với *D. bonii*  
A, B. Cuống lá và Gân chính thùy lá của loài *D. fortunei*; C, D. Cuống lá và Gân chính thùy lá của loài *D. bonii*.

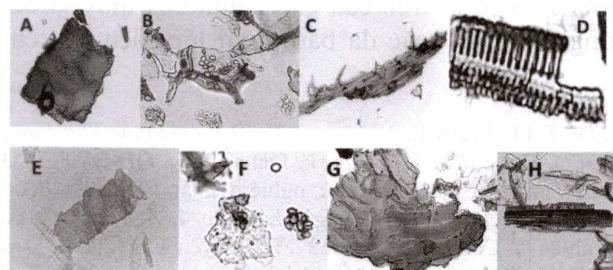
### 3.3. Đặc điểm bột dược liệu hai loài *Drynaria fortunei* (G. Kunze) J. Sm. và *Drynaria bonii* H. Christ

Dược liệu (thân rễ khô đã được loại bỏ lá hừng mùn và vảy thân) của hai loài *D. fortunei* và *D. bonii* có hình thái và màu sắc (màu nâu) tương tự nhau.

Soi bột dược liệu của hai loài dưới kính hiển vi đều quan sát thấy các thành phần tương tự nhau: mảnh biểu bì màu vàng sẫm, rải rác có các hạt tinh bột nhỏ hình đĩa hoặc hình trứng; mảnh vôi của vảy bao thân; mảnh mạch gỗ hình thang và các mảnh mô mềm.

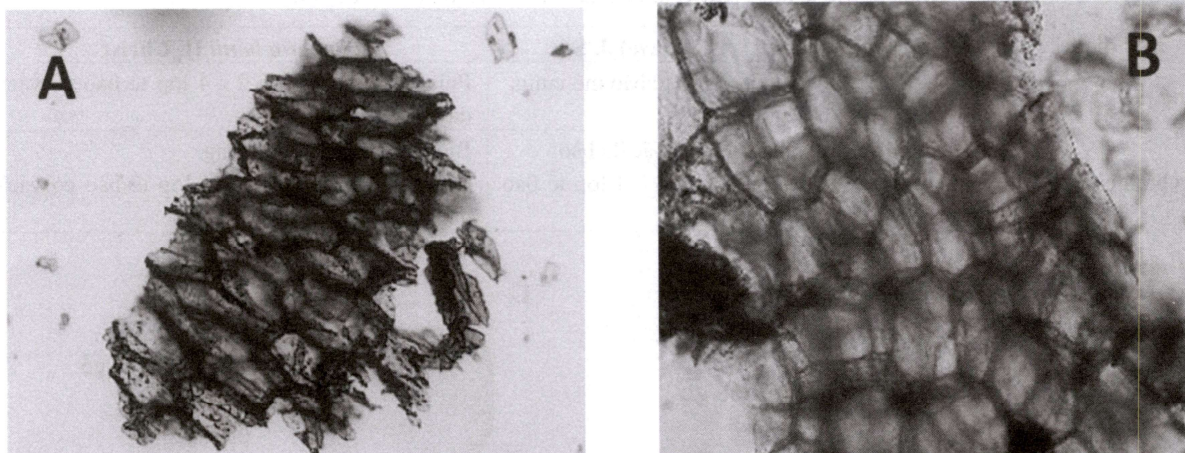


**Hình 7.** Dược liệu và bột dược liệu của loài *D. fortunei* (A-B) và *D. bonii* (C-D)



**Hình 8.** Một số hình ảnh bột dược liệu của loài *D. fortunei* (A-D) và *D. bonii* (E-F)  
A, E. Mảnh biểu bì; B, F. Mảnh tế bào chứa hạt tinh bột;  
C, G. Mảnh vảy bao thân; D, H. Mảnh mạch gỗ hình thang

Tuy nhiên mảnh mô mềm ở 2 loài có sự khác biệt: ở loài *D. fortunei* mảnh mô mềm gồm những tế bào hình đa giác dẹt còn ở loài *D. bonii* là những tế bào đa giác có cạnh gần đều nhau.



**Hình 9.** Mảnh mô mềm trong bột dược liệu của 2 loài *D. fortunei* và *D. bonii*  
A. *D. fortunei*; B. *D. bonii*

#### 4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu đã bổ sung dữ liệu hình thái (bào tử) của hai loài *D. fortunei* và *D. bonii*, vi phẫu (thân rễ, cuống lá, phiến và gân chính thùy lá) của loài *D. fortunei* và bột dược liệu của loài *D. bonii* qua đó xác định được những đặc điểm đặc trưng giúp phân biệt hai loài. Về hình thái ngoài: *D. fortunei* phân biệt với *D. bonii* ở lá hứng mùng xẻ thùy sâu 1/3 - 1/2 chiều rộng của lá (so với 1/7 - 1/5 chiều rộng của lá ở *D. bonii*); ổ bào tử xếp thành hàng đều nhau song song với gân cấp 3 (so với 2 hàng lộn xộn giữa gân cấp 3; bào tử có gai tròn (so với gai nhọn). Về vi phẫu: *D. fortunei* phân biệt với *D. bonii* ở phía dưới lớp biểu bì của cuống lá có 3 - 7 lớp tế bào mô cứng (so với 2 - 4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ ở *D. bonii*); Biểu bì trên của gân chính của thùy lá có lông đơn bào hoặc đa bào, dưới lớp biểu bì trên

có 3 - 4 lớp tế bào mô cứng (so với biểu bì trên không có lông và dưới lớp biểu bì trên có 2-4 lớp tế bào có vách dày hóa gỗ). Về bột dược liệu: *D. fortunei* phân biệt với *D. bonii* ở mảnh mô mềm gồm những tế bào đa giác dẹt (so với tế bào đa giác có cạnh gần đều).

Các dẫn liệu nghiên cứu trên là cơ sở khoa học phục vụ công tác định danh, kiểm định tính đúng của hai loài cho dược liệu cốt toái bồ ở Việt Nam.

**Lời cảm ơn:** Kết quả của nghiên cứu được hỗ trợ kinh phí của đề tài cấp Viện “Nghiên cứu xây dựng dữ liệu về đặc điểm hình thái và DNA barcode của một số loài cây thuốc dễ nhầm lẫn thuộc chi Cốt toái bồ (*Drynaria* (Bory) J. Sm.)” và kinh phí thu thập mẫu nghiên cứu từ các đề tài do Trung tâm Tài nguyên Dược liệu triển khai trong giai đoạn 2021 - 2023.

#### Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Tất Lợi (2004), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, NXB Y học, Hà Nội, 535-792.
2. Bộ Y tế - Hội đồng dược điển (2017), *Dược điển Việt Nam V*, QĐ số 5358 QĐ-BYT, NXB Y học, Hà Nội.
3. Phạm Thị Nhật Trinh (2013), Nghiên cứu thành phần hóa học và thử nghiệm hoạt tính sinh học hai loài thực vật thuộc chi Ráng (*Drynaria*) họ Dương xỉ (Polypodiaceae), *Viện công nghệ hóa học*.
4. Nguyễn Tiến Bản (2007), *Sách Đỏ Việt Nam*, Phần II. Thực vật, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 535-537.
5. Nguyễn Tập (2006), Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam, *Tạp chí Dược liệu*, 3(11), 97-105.
6. Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2021), Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã, nguy cấp (Số 84/2021/NĐ-CP).
7. Bộ Y tế (2022), Ban hành danh mục loài, chủng loại dược liệu quý, hiếm và đặc hữu phải kiểm soát (Số 16/2022/TT-BYT).
8. Zhang X. C., Gilbert M. G. (2013), *Flora of China*, Science Press (Beijing) & Missouri, *Botanical Garden Press*, St. Louis, 2(3), 766-768.
9. Nguyễn Văn Quyền (2020), Cấu tạo giải phẫu thích nghi của cây tắc kè đá (*Drynaria bonii*), *Hội nghị khoa học quốc gia lần thứ 4*, 47-53.
10. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007), *Phương pháp nghiên cứu thực vật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
11. Nguyễn Viết Thân (2003), *Kiểm nghiệm dược liệu bằng phương pháp hiển vi*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, I.
12. Trần Văn Ôn (2004), *Thực vật dược và phân loại thực vật*, NXB Y học, 127.
13. Lê Đình Bích và Trần Văn Ôn (2007), *Thực vật học*, NXB Y học, 56 - 76.
14. Nguyễn Bá (2009), *Giáo trình thực vật học - Đại cương về giải phẫu, hình thái và phân loại thực vật*, NXB Giáo dục, Hà Nội.