

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HIỂN VI, THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA DƯỢC LIỆU HOÀNG LIÊN, HOÀNG BÁ

Nguyễn Thị Thu Huyền^{1*}, Đinh Phương Liên¹,
Khuông Nguyễn Lưu Ly², Nguyễn Việt Thân²
¹Trường Đại học Y Dược - ĐH Thái Nguyên,
²Trường Đại học Dược Hà Nội

TÓM TẮT

Hoàng liên và Hoàng bá dễ dàng được phân biệt bằng cảm quan khi còn nguyên vẹn nhưng khi chúng bị nghiền thành bột thì việc phân biệt gặp nhiều khó khăn. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu phân biệt dược liệu Hoàng liên, Hoàng bá bằng phương pháp hiển vi và hóa học. Nghiên cứu đã mô tả đặc điểm cảm quan, đặc điểm giải phẫu, hiển vi bột và định tính sơ bộ thành phần hóa học của dược liệu Hoàng bá, Hoàng liên. Các đặc điểm này tương ứng với các đặc điểm đã được mô tả trong Dược điển Việt Nam V. Dựa vào kết quả nghiên cứu có thể phân biệt hai mẫu nghiên cứu dựa vào đặc điểm hiển vi, hóa học. Đặc biệt khi nghiền hai dược liệu này thành bột vẫn có phân biệt được dựa vào tế bào chứa chất nhầy của dược liệu Hoàng bá

Từ khóa: Hoàng liên; Hoàng bá; Hiển vi; Hóa học; Phân biệt.

Ngày nhận bài: 19/7/2019; Ngày hoàn thiện: 09/9/2019; Ngày đăng: 11/9/2019

RESEARCH ON ANATOMICAL CHARACTERISTICS, CHEMICAL COMPOSITION OF HOANG LIEN, HOANG BA

Nguyen Thi Thu Huyen^{1*}, Dinh Phuong Lien¹,
Khuong Nguyen Luu Ly², Nguyen Viet Than²
¹University of Medicine and Pharmacy – TNU,
²Ha Noi University of Pharmacy

ABSTRACT

Hoang Lien and Hoang Ba are easily distinguished by senses when they are intact but when they are crushed into powder, the discrimination is difficult. Therefore, the research was carried out with the aim of distinguishing Hoang Lien, Hoang ba by microscopic and chemical methods. The study has described the sensory characteristics, anatomical, microscopic characteristics and preliminary qualitative chemical composition of the Royalist and Hoang Lien medicinal herbs. These characteristics correspond to the characteristics described in the Pharmacopoeia of Vietnam V. Based on the research results, two research samples can be distinguished based on anatomical and chemical characteristics. Especially when grinding these two samples into powder still distinguishes based on mucus-containing cells of Hoang ba.

Keywords: Hoang lien; Hoang ba; microscopic; chemical methods; discrimination.

Received: 19/7/2019; Revised: 09/9/2019; Published: 11/9/2019

* Corresponding author. Email: nguyenthuyentnvp@gmail.com

1. Giới thiệu

Berberin là một alkaloid có nhân isoquinolin, được phát hiện trong 150 loài thuộc nhiều họ thực vật khác nhau. Ở Việt Nam có khoảng 15 loài thuộc các họ Hoàng liên (*Ranunculaceae*), họ Hoàng Liên Gai (*Berberidaceae*), họ Tiết Dê (*Menispermaceae*), họ Cam (*Rutaceae*), họ Thuốc phiện (*Papaveraceae*) chứa Berberin [1]. Dược liệu chứa berberin thường được dùng chữa những triệu chứng của huyết áp cao như hoa mắt, nhức đầu, chóng mặt, đau ngang lưng... Ngày nay, berberin có tiềm năng lớn trong điều trị các bệnh như tiểu đường, tăng huyết áp, ung thư, mỡ máu cao...[2]. Trong Dược điển Việt Nam V các dược liệu này đã được mô tả về đặc điểm hiển vi nhưng chưa có hình ảnh minh họa. Vì vậy nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu mô tả, chụp ảnh dược đặc điểm cảm quan, hiển vi và định tính sơ bộ thành phần hóa học của dược liệu Hoàng liên, Hoàng bá.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Thu thập mẫu dược liệu Hoàng liên, Hoàng Bá trên thị trường.

2.2. Địa điểm nghiên cứu

- Bộ môn Dược liệu - Đại học Dược Hà Nội
- Bộ môn Dược liệu - Đại học Y Dược TN

2.3. Phương pháp nghiên cứu

+ Đặc điểm cảm quan: Quan sát, mô tả bằng phương pháp mô tả phân tích

+ Đặc điểm vi học: Cắt vi phẫu; soi bột dược liệu. Mô tả, chụp ảnh một số đặc điểm đặc biệt.

+ Thành phần hóa học: Định tính sơ bộ bằng các phản ứng hóa học thường quy theo tài liệu Dược liệu học [2], [3], [4], [5]

3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

3.1. Nghiên cứu đặc điểm cảm quan

3.1.1. Hoàng liên

Dược liệu là những mẫu cong queo, dài 2 cm trở lên, rộng 0,2 - 0,6 cm, có nhiều đốt và phân nhánh. Mặt ngoài màu vàng nâu, mang vết tích của rễ phụ và cuống lá. Thề chất cứng rắn, vết bẻ ngang phẳng, phần gỗ màu vàng tươi, tia ruột có lỗ rách, phần vỏ và ruột màu vàng đỏ, cũng có khi rỗng như mô tả trên hình 1a.

3.1.2. Hoàng bá

- Dược liệu được chia làm 2 nhóm:

+ Nhóm 1: Dược liệu trên hình 1b là các mảnh hình chữ nhật và đã bị loại bỏ lớp bần, dày 1,5 - 4 mm, dài 12 - 15 cm, rộng 1 - 1,5 cm, mặt ngoài màu vàng lục có vết rãnh dọc, mặt trong màu vàng xám, cứng, vết bẻ có xơ, màu vàng tươi.

+ Nhóm 2: Dược liệu trên hình 1c là những mảnh hình chữ nhật dày 1 - 3 mm, dài 12 - 20 cm, rộng 5 - 8 cm, mặt ngoài màu nâu nhạt có rãnh dọc, thỉnh thoảng có những phần bần còn sót lại. Mặt trong màu vàng tươi hơn. Vết bẻ có xơ, màu vàng tươi.

- Sau khi thu mẫu, nhóm 2 được thái thành các mảnh hình chữ nhật có độ dài tương đương với nhóm 1 sau đó trộn đều với nhau rồi đem làm thực nghiệm.



(a)



(b)



(c)

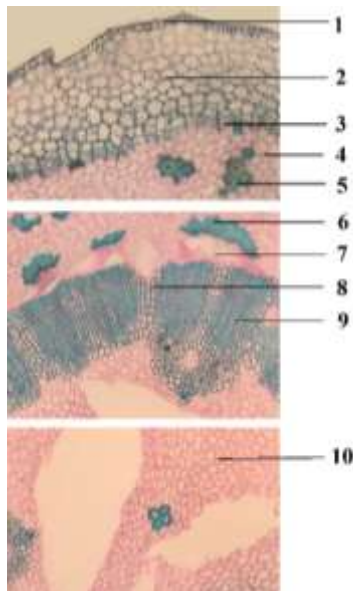
Hình 1. Đặc điểm cảm quan của các mẫu nghiên cứu
(a) Hoàng liên; (b), (c) Hoàng bá

Nhận xét: Đặc điểm cảm quan của hai mẫu nghiên cứu tương ứng với mô tả trong Dược điển Việt Nam V. Từ đặc điểm cảm quan có thể nhận biết được dược liệu Hoàng liên và Hoàng bá. Đặc điểm cảm quan của hai mẫu nghiên cứu tương ứng với mô tả trong các tài liệu Dược điển Việt Nam 5, Dược liệu học tập 2.

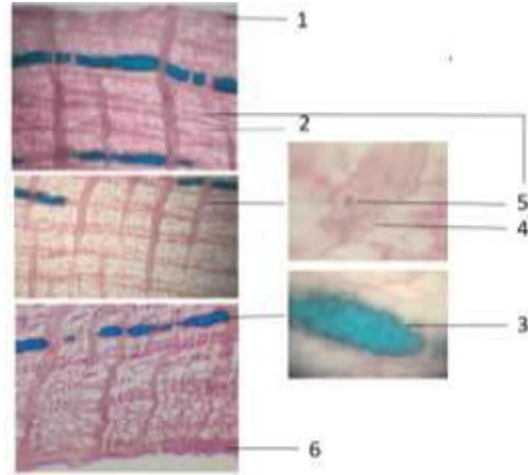
3.2. Đặc điểm cấu tạo giải phẫu

3.2.1. Hoàng liên

Vi phẫu là lát cắt ngang thân rễ Hoàng liên, hình tròn. Từ ngoài vào trong có: lớp thụ bì bao gồm tầng hóa bần (1) màng mỏng hóa gỗ và lớp mô mềm vỏ ngoài đã chết có màng hóa gỗ (2). Lớp bần thứ cấp cấu tạo bởi 2-4 hàng tế bào (3). Mô mềm vỏ trong (4) cấu tạo bởi những tế bào thành mỏng bằng cellulose, rải rác có đám tế bào mô cứng (5), sợi (6) có thành dày, khoang tế bào hẹp, xếp thành từng đám nằm sát libe cấp 2. Libe (7) xếp thành từng bó hình bán nguyệt. Tầng phát sinh libe-gỗ gồm 1-2 lớp tế bào thành mỏng. Gỗ (9) rất dày, phía ngoài bị cắt thành từng bó, phía trong liền nhau thành một vòng. Giữa các bó libe-gỗ có các tia ruột (8). Trong cùng là mô mềm ruột (10) có nhiều khoảng khuyết. Các đặc điểm giống như mô tả trong hình 2.



Hình 2. Đặc điểm vi phẫu Hoàng liên
1. Tầng hóa bần; 2. Mô mềm vỏ ngoài; 3. Bần thứ cấp; 4. Mô mềm vỏ trong; 5. Tế bào mô cứng; 6. Sợi; 7. Libe; 8. Tia ruột; 9. Gỗ; 10. Mô mềm ruột



Hình 3. Đặc điểm vi phẫu Hoàng bá

1. Mô mềm vỏ; 2. Libe; 3. Sợi libe; 4. Tia ruột; 5. Tinh thể Canxi oxalat; 6. Tầng phát sinh libe-gỗ.

3.2.2. Hoàng bá

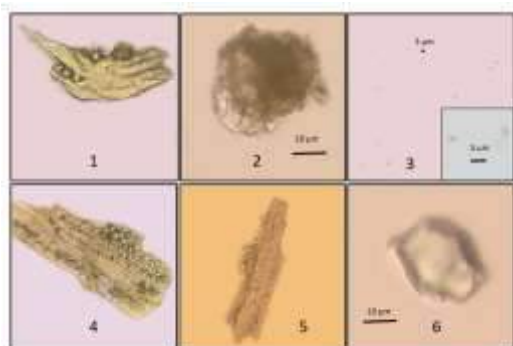
Vi phẫu là lát cắt ngang vỏ thân Hoàng bá, hình chữ nhật. Từ ngoài vào trong quan sát thấy: Mô mềm vỏ gồm 3-4 lớp tế bào thành mỏng, dẹt (1). Libe (2) chiếm phần lớn, tia ruột (4) ngoằn ngoèo có 2-3 hàng tế bào, sợi libe (3) xếp thành bó gián đoạn hoặc liên tục tạo thành dải, những bó libe có chứa calci oxalat (5) hình lập phương. Tầng phát sinh libe-gỗ (6) gồm 2-3 lớp tế bào thành mỏng. Các đặc điểm giống như mô tả trong hình 3.

Nhận xét: đặc điểm giải phẫu của 2 mẫu nghiên cứu tương ứng với mô tả trong dược điển Việt Nam 5.

3.3. Đặc điểm vi học bột dược liệu

3.3.1. Hoàng liên

Bột màu vàng, vị đắng. Khi soi bột dưới kính hiển vi quan sát thấy có các đặc điểm đặc trưng bao gồm: (1) Mảnh mô mềm có tế bào chứa nhiều tinh bột; (2) Mảnh mô mềm chứa tế bào mô cứng; (3) Mảnh mạch thông và mạch ngãn; (4) Hạt tinh bột hình trứng hay bầu dục, dài 8-13 μm , rộng 4-6 μm ; (5) Mảnh bần màu vàng nâu, gồm những tế bào nhiều cạnh; (6) Bó sợi màu vàng, thành rất dày, có ống trao đổi; (7) Tế bào mô cứng màu vàng hình tròn hay nhiều cạnh, thành dày, khoang rộng, có ống trao đổi. Các đặc điểm giống như mô tả trong hình 4.



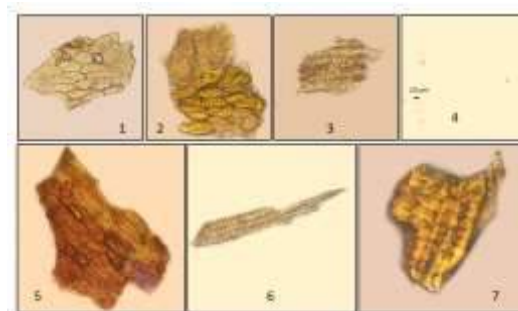
Hình 4. Đặc điểm bột của dược liệu Hoàng liên
1. Mảnh mô mềm chứa tinh bột; 2. Mảnh mô mềm chứa tế bào mô cứng; 3. Mảnh mạch; 4. Hạt tinh bột; 5. Mảnh bản; 6. Sợi; 7. Tế bào mô cứng

3.3.2. Hoàng bá

Bột màu vàng, vị đắng. Khi soi bột dưới kính hiển vi quan sát thấy có các đặc điểm đặc trưng bao gồm: (1) Tế bào mô cứng tập trung thành từng đám màu vàng tươi, có khi đứng riêng, có một số tế bào thể cứng; (2) Tế bào chứa chất nhày thấy ít, hình cầu, đường kính 32 – 42 μm , gặp nước không biến đổi rõ; (3) Tinh bột hình cầu hoặc hình trái xoan nhỏ, đường kính 2-4 μm ; (4) Đám sợi màu vàng khá nhiều, đường kính của sợi 15 - 24 μm đến 38 μm , vách rất dày, hóa gỗ, ống trao đổi thường không rõ. Sợi chứa tinh thể hình lập phương, tế bào chứa tinh thể có vách dày không đồng đều; (5) Mảnh mô mềm; (6) Tinh thể canxi oxalat. Các đặc điểm giống như mô tả trong hình 5.

Bảng 1. Kết quả định tính sơ bộ các nhóm hợp chất trong các mẫu dược liệu nghiên cứu bằng phản ứng hóa học

STT	Nhóm chất	Phản ứng định tính	Kết quả			
			Hoàng liên	KL	Hoàng bá	KL
1	Alcaloid	TT Mayer	+++	Có	+++	Có
		TT Dragendorff	+++		+++	
		TT Bouchardat	+++		+++	
		acid picric	+++		+++	
2	Flavonoid	Phản ứng Cyanidin	+	Có	++	Có
		Phản ứng với FeCl_3	+		+++	
		Phản ứng với kiềm	++		+	
3	Coumarin	Phản ứng mở vòng lacton	+	Có	-	Không có
		Phản ứng với thuốc thử Diazo	+		-	
4	Anthranoid	Phản ứng Borntraeger	-	Không có	-	Không có
5	Glycosid tim	Phản ứng Liebermann – Burchard	++	Không có	+++	Không có



Hình 5. Đặc điểm bột của dược liệu Hoàng bá
1. Tế bào mô cứng; 2. Tế bào chứa chất nhày; 3. Hạt tinh bột; 4. Sợi; 5. Mảnh mô mềm; 6. Tinh thể Canxi oxalat.

Nhận xét: Đặc điểm hiển vi bột của hai mẫu nghiên cứu khá giống nhau. Dược liệu Hoàng bá và dược liệu Hoàng liên khi nghiền thành bột có thể phân biệt được dựa vào đặc điểm tế bào chứa chất nhày, mảnh bản và tinh bột.

3.4. Định tính bằng phản ứng hóa học

Kết quả sơ bộ định tính các nhóm chất trong dịch chiết các dược liệu Hoàng liên, Hoàng bá, được trình bày trong bảng 1.

Nhận xét: Trong dược liệu Hoàng liên có chứa alcaloid, flavonoid, coumarin, tinh bột, acid hữu cơ, sterol. Trong dược liệu Hoàng bá có chứa alcaloid, flavonoid, tanin, tinh bột, acid hữu cơ, đường khử tự do, chất béo, sterol. Như vậy thành phần hóa học của hai dược liệu này khác nhau. Ở Hoàng liên có coumarin, Hoàng bá có tannin, đường khử tự do, chất béo.

		Phản ứng keller-killiani	-	-	-	
		Phản ứng Baljet	-	-	-	
		Phản ứng Legal	-	-	-	
6	Saponin	Phản ứng tạo bọt	-	Không có	-	Không có
7	Tanin	Phản ứng với gelatin 1%	-	Không có	+	Có
		Phản ứng với FeCl ₃ 5%	+		+	
		Phản ứng với chì acetat 10%	+++		+++	
8	Tinh bột		+++	Có	++	Có
9	Acid hữu cơ	Phản ứng với Na ₂ CO ₃	++	Có	++	Có
10	Acid amin	Phản ứng với TT Ninhydrin	-	Không có	-	Không có
11	Đường khử tự do	Thuốc thử Fehling	-	Không có	+++	Có
12	Chất béo	TN trên giấy lọc	-	Không có	+++	Có
13	Caroten	Phản ứng với H ₂ SO ₄ đặc	-	Không có	-	Không có
14	Sterol	TT Liebermann – Burchard	++	Có	+++	Có

Chú thích:

(-): Phản ứng âm tính

(+): Phản ứng dương tính

(++): Phản ứng dương tính rõ

(+++): Phản ứng dương tính rất rõ

4. Kết luận

Nghiên cứu đã mô tả đặc điểm cảm quan, đặc điểm giải phẫu, hiển vi bột dược liệu Hoàng bá, Hoàng liên. Các đặc điểm này tương ứng với các đặc điểm đã được mô tả trong Dược điển Việt Nam V. Dựa vào kết quả nghiên cứu có thể phân biệt hai mẫu nghiên cứu dựa vào đặc điểm cảm quan, giải phẫu, hóa học. Đặc biệt khi nghiền hai dược liệu này thành bột vẫn có thể phân biệt được dựa vào tế bào chứa chất nhày của dược liệu Hoàng bá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Y tế, *Dược điển Việt Nam V tập 2*, Nxb Y học, 2017.
- [2]. Bộ môn Dược liệu, *Dược liệu học tập I*, Trường Đại học Dược Hà Nội, 2007.
- [3]. Bộ môn Dược liệu, *Thực tập Dược liệu*, Trường Đại học Dược Hà Nội, 2015.
- [4] Bộ môn Dược liệu, *Phương pháp nghiên cứu dược liệu*, Trường Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh, 2012.
- [5] Bộ môn Dược liệu, *Dược liệu học tập II*, Trường Đại học Dược Hà Nội, tr. 102-104, 2007.

