

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH THU HÁI, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN DƯỢC LIỆU LÁ KHÔI

Trần Hữu Khánh Tân¹, Nguyễn Xuân Trường¹,
Nguyễn Bá Hưng¹, Trịnh Minh Vũ¹, Trần Thị Liên^{1,*}

TÓM TẮT

Lá khôi là một cây thuốc quý được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền Việt Nam, bộ phận sử dụng là lá dùng nhiều trong các bệnh liên quan đến dạ dày, tá tràng. Lá khôi được thu hái tại huyện Sơn Tây, tỉnh Quảng Ngãi và đánh giá các ảnh hưởng biện pháp sơ chế đến chất lượng lá khôi. Kết quả cho thấy, cây khôi nhưng sau trồng 1 năm nên thu hoạch từ 3 - 4 lần/năm vừa cho dược liệu có độ già thu hái tốt vừa đảm bảo chất lượng dược liệu. Xử lý hấp dược liệu ở 70 - 75°C trong 10 phút là phù hợp để xử lý dược liệu lá khôi. Sấy lạnh (sấy bơm nhiệt) cho dược liệu lá khôi có chất lượng tốt nhất.

Từ khóa: Lá khôi, thu hoạch, nhiệt độ sấy.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khôi nhưng (lá khôi) (*Ardisia gigantifolia* Stapf) còn gọi là cây com nguội lá khổng lồ, thuộc họ Đơn nem (*Myrsinaceae*), bộ Anh thảo (*Primulales*). Cây bụi hay cây gỗ nhỏ [1]. Lá khôi có chứa các thành phần chính là tanin và glucosid, có tác dụng chống viêm, làm se vết loét, liền sẹo và giảm sự gia tăng axit dạ dày. Lá khôi có tác dụng trong hiệu quả trong điều trị dạ dày tá tràng, làm giảm bớt ợ chua, nóng rát vùng thượng vị, kích thích lên da non và làm lành dạ dày, tá tràng...[2]. Hiện nay, chất lượng dược liệu Việt Nam chưa đồng đều và chưa ổn định do khâu tạo giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch đặc biệt là khâu sơ chế dược liệu chưa theo quy chuẩn nhất định, chưa an toàn do chất bảo quản có nhiều trong dược liệu hoặc do bảo quản không đúng phương pháp gây ẩm mốc, thay đổi dược tính, có nhiều dược liệu đã bị tách chiết hết hoặc còn rất ít các chất đặc trưng và nhóm hoạt chất [3]. Vì vậy, để đảm bảo được nguồn dược liệu có chất lượng tốt, hàm lượng hoạt chất cao, việc nghiên cứu thời điểm thu hoạch và các biện pháp sơ chế, làm khô dược liệu rất quan trọng và cần thiết hiện nay.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Khôi nhưng (lá khôi) (*Ardisia gigantifolia* Stapf) được thu hái tại huyện Sơn Tây, tỉnh Quảng Ngãi.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thời điểm thu hoạch được thực hiện từ tháng 02 năm 2022 đến tháng 10 năm 2022 tại huyện Sơn Tây, tỉnh Quảng Ngãi.

Các thí nghiệm về biện pháp sơ chế và làm khô dược liệu được tiến hành tại Trung tâm Nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội, Viện Dược liệu. Từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 02 năm 2023.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1. Nghiên cứu thời điểm thu hoạch lá khôi

Lá khôi thường sau khi trồng 5 - 6 tháng có thể thu hái lứa lá đầu, từ 12 tháng tuổi trở đi có thể thu hái nhiều lần trong năm, chọn những lá già, bánh tẻ phía dưới ngọn, để lại các lá non phía trên (Thu những lá ở phía dưới, để lại 4 - 5 lá phía trên để cây tiếp tục sinh trưởng). Tuy nhiên, để đánh giá chất lượng dược liệu lá khôi và độ già lá thu hái thông qua số lần thu hoạch trong năm, thí nghiệm được tiến hành với các công thức: CT1: Thu hoạch

¹ Viện Dược liệu

* Email: lienvdl@gmail.com

2 lần/năm; CT2: Thu hoạch 3 lần/năm; CT3: Thu hoạch 4 lần/năm.

Thu hoạch 2 lần trong năm vào tháng 6 và tháng 9; thu hoạch 3 lần/năm được thực hiện vào tháng 6, tháng 8 và tháng 10; thu hoạch 4 lần/năm vào tháng 5, tháng 7, tháng 9 và tháng 11.

Các thí nghiệm được thực hiện trên cây lá khô hơn 1 năm tuổi, đồng đều về sinh trưởng. Mỗi công thức bố trí 30 cây, nhắc lại 3 lần, mỗi lần theo dõi 10 cây, chế độ chăm sóc như nhau.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu biện pháp sơ chế dược liệu lá khô

Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp xử lý hấp trong hơi nước nóng giúp ổn định chất lượng lá khô. Thí nghiệm gồm 4 công thức được bố trí như sau: CT1: Phơi khô (đ/c); CT2: Hấp trong hơi nước 80°C trong 10 phút; CT3: Hấp trong hơi nước 75°C trong 10 phút; CT4: Hấp trong hơi nước 70°C trong 10 phút.

Thí nghiệm gồm 4 công thức, được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên; mỗi công thức thí nghiệm được nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 2 kg dược liệu.

Dược liệu sau khi xử lý như trên được sấy khô ở 45 - 50°C đến độ ẩm $\leq 12\%$.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu phương pháp làm khô dược liệu lá khô

Lựa chọn tiến hành xử lý bằng cách tốt nhất ở các CT1, 2, 3 sau đó tiến hành làm khô theo các phương pháp khác nhau đến độ ẩm $\leq 12\%$: CT1: Phơi khô (đ/c); CT2: Sấy ở nhiệt độ 40 - 45°C; CT3: Sấy bơm nhiệt (Độ ẩm không khí 18 - 25%; nhiệt độ 30 - 35°C).

Thí nghiệm gồm 3 công thức, được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên; mỗi công thức thí nghiệm được nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 2 kg dược liệu.

Chỉ tiêu theo dõi:

- Số lá thu hái trung bình/cây (lá/cây): Lượng lá trung bình trên 1 cây.

- Tổng số lá thu hoạch/cây (lá/cây): Tổng số lá thu hoạch trên 1 cây.

- Khối lượng lá trung bình/cây (g/cây): Khối lượng trung bình trên 1 cây.

- Năng suất ô thí nghiệm (kg/ô).

- Độ ẩm: Thử theo Dược điển Việt Nam V [4]. sử dụng phương pháp sấy đến khối lượng không đổi 2 g mẫu sấy ở 105°C trong 5 giờ.

- Chỉ tiêu cảm quan: Đánh giá chất lượng của nguyên liệu theo cảm quan bằng quan sát trạng thái, màu sắc và hình ảnh.

- *Chất chiết được trong dược liệu*: Theo Dược điển Việt Nam V [4]: Không ít hơn 10,0% tính theo dược liệu khô kiệt. Tiến hành theo phương pháp chiết nóng, dùng ethanol 96% (TT) làm dung môi.

- Định lượng Polyphenol toàn phần: Bằng phương pháp HPLC-UV [4].

- Định lượng Flavonoid toàn phần: Bằng phương pháp HPLC-UV [4].

- Vi sinh vật tổng số: Xác định số lượng tế bào vi sinh vật tổng số theo TCVN 6404:2016 [5]. $TSVKHK \leq 5.10^4$ (cfu/g) [4].

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel và IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng số lần thu hoạch đến chất lượng dược liệu lá khô

Số lần thu hoạch lá khô sẽ ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng của dược liệu. Thí nghiệm gồm 3 công thức thu được kết quả ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của số lần thu hoạch đến các chỉ số năng suất lá khô

Công thức thí nghiệm	Số lá thu hái trung bình/cây (lá/cây)	Tổng số lá thu hoạch/cây (lá/cây)	Khối lượng lá trung bình/cây (g/cây)	Năng suất ô thí nghiệm (kg/ô)
CT1	11,5 ± 0,4	23,1 ± 0,6	189,7 ± 6,6	11,2 ± 0,4
CT2	9,12 ± 0,3	27,3 ± 0,6	145,9 ± 5,0	13,1 ± 0,4
CT3	6,83 ± 0,3	27,2 ± 0,6	107,8 ± 4,1	12,9 ± 0,4

Ghi chú: CT1: Thu hoạch 2 lần/năm; CT2: Thu hoạch 3 lần/năm; CT3: Thu hoạch 4 lần/năm.

Bảng 1 cho thấy, số lần thu hoạch khác nhau đã cho kết quả khác nhau về số lá thu hái trung bình trên cây, khối lượng lá trung bình trên cây của mỗi lần thu hoạch. Ở công thức thu hái 2 lần/năm thì số lá thu hái trung bình trên cây và khối lượng lá trung bình trên cây là cao nhất, lần lượt là 11,5 lá/cây/lần thu hoạch và 189,7 g/cây. Thấp nhất ở công thức thu hoạch 4 lần/năm chỉ đạt 6,83 lá/cây và 107,8 g/cây.

Tuy nhiên, ở công thức đầu tiên thu hái 2 lần/năm nên các lá bên dưới thường già hóa nhiều hơn. Năng suất trên ô thí nghiệm chỉ đạt 11,2 kg/ô. Ở công thức thu hái 3 lần/năm lại cho

thấy, việc tăng số lần thu hái đã có sự kích thích cây phát triển cho lá nên tổng số lá thu được trên cây đạt 27,3 lá/cây, cao hơn thu hoạch 2 lần/năm. Đồng thời, năng suất trên ô thí nghiệm cũng đạt cao hơn, đạt 13,1 kg/ô. Tăng số lần thu hái lên 4 lần/năm nhưng tổng số lá thu hoạch và năng suất ô thí nghiệm cũng không tăng lên so với công thức thu 3 lần/năm phần nào cho thấy, việc thu thường xuyên hơn làm số lượng lá trên cây được duy trì ít hơn nên các chỉ số năng suất cũng không tăng.

Ảnh hưởng của biện pháp thu hái đến chất lượng lá khô được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của số lần thu hoạch đến chất lượng lá khô

Công thức thí nghiệm	Độ ẩm (%)	Chất chiết được (%)	Polyphenol toàn phần (%)	Flavonoid toàn phần (%)
CT1	10,3 ± 0,3	26,6 ± 0,4	3,06 ± 0,2	2,49 ± 0,2
CT2	11,2 ± 0,3	28,8 ± 0,4	3,54 ± 0,2	3,12 ± 0,2
CT3	10,6 ± 0,3	29,2 ± 0,4	3,52 ± 0,2	3,26 ± 0,2

Ghi chú: CT1: Thu hoạch 2 lần/năm; CT2: Thu hoạch 3 lần/năm; CT3: Thu hoạch 4 lần/năm

Bảng 2 cho thấy, ở công thức thu hái 2 lần/năm do thu hoạch ít lần nên lượng lá già trên cây nhiều hơn nên các giá trị đặc trưng chất lượng lá khô có thấp hơn hai công thức thu hái 3 lần và 4 lần/năm. Ở cả 3 công thức lượng chất chiết được đều đạt cao hơn quy định trong Dược điển Việt Nam V [4] (lớn hơn 10%). Từ các kết quả thu được cho thấy, lá khô sau trồng 1 năm nên thu hoạch 3

- 4 lần/năm vừa đảm bảo lá khô thu hoạch không bị nhiều lá già mà chất lượng dược liệu đạt tốt hơn.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng biện pháp sơ chế đến chất lượng lá khô

Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp xử lý hấp trong hơi nước nóng giúp ổn định chất lượng lá khô. Thí nghiệm gồm 4 công thức, kết quả được thể hiện ở hình 1, 2 và bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của điều kiện hấp đến chất lượng lá khô

Công thức thí nghiệm	Độ ẩm (%)	Chất chiết được (%)	Polyphenol toàn phần (%)	Flavonoid toàn phần (%)	Vi sinh vật tổng số (CFU/g)	Cảm quan
CT1	11,3 ± 0,3	26,6 ± 0,4	3,06 ± 0,2	2,49 ± 0,2	5,7x10 ⁴	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục nhạt, mặt dưới màu xanh lá phớt tím
CT2	10,6 ± 0,3	29,7 ± 0,4	3,14 ± 0,2	3,02 ± 0,2	3,4x10 ³	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng ít, mặt trên màu xanh lục, mặt dưới màu

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

						xanh lá phớt tím
CT3	$11,4 \pm 0,3$	$30,1 \pm 0,4$	$3,62 \pm 0,2$	$3,36 \pm 0,2$	$3,8 \times 10^3$	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục, mặt dưới màu xanh lá phớt tím
CT4	$10,8 \pm 0,3$	$29,6 \pm 0,4$	$3,59 \pm 0,2$	$3,20 \pm 0,2$	$3,9 \times 10^3$	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục nhạt, mặt dưới màu xanh lá phớt tím



CT 1

CT 2

CT 3

CT 4

Hình 1. Ảnh hưởng của phương pháp sơ chế tới chất lượng lá khô (sau hấp)



CT 1

CT 2

CT 3

CT 4

Hình 2. Ảnh hưởng của phương pháp sơ chế tới chất lượng lá khô sau làm khô

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Việc xử lý được liệu với hơi nước nóng trong 10 phút phần nào giúp cải thiện chất lượng dược liệu so với phương pháp phơi khô. Lượng vi sinh vật tổng số cũng giảm đáng kể khi có sử dụng hơi nước nóng để xử lý. Tuy nhiên, ở công thức hấp ở 80°C trong 10 phút cho thấy lá sau hấp có dấu hiệu nhũn hơn khi hấp ở 70 - 75°C và mùi thơm nhẹ đặc trưng của lá khô cũng ít hơn. Không những vậy, hàm lượng polyphenol toàn phần và flavonoid toàn phần ở công thức hấp ở 80°C trong 10 phút cũng thấp hơn khi hấp ở 70 - 75°C. Điều này cho thấy, khi tăng nhiệt độ hấp lên đến 80°C thì các biến đổi về cảm quan và chất lượng cũng nhiều hơn. Do đó, có thể lựa chọn hấp lá khô trong 70 - 75°C trong 10 phút

là phù hợp dùng làm xử lý nguyên liệu ở các bước tiếp theo.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng phương pháp làm khô dược liệu đến chất lượng lá khô

Nghiên cứu ảnh hưởng của các cách làm khô lá khô bằng cách sử dụng 3 cách phơi khô tự nhiên (đối chứng), sấy ở nhiệt độ 40 - 45°C và sấy bơm nhiệt được thực hiện cho kết quả ở hình 3 và bảng 4.

Trong quá trình làm khô, nhiệt độ, độ ẩm và thời gian đều có tác động nhất định đến các phản ứng enzym, phản ứng oxy hóa và phân hủy sản phẩm, vì vậy việc lựa chọn phương pháp làm khô phù hợp có ý nghĩa to lớn trong việc đảm bảo chất lượng của dược liệu [6].



Hình 3. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô tới chất lượng dược liệu lá khô

Bảng 4. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô tới chất lượng dược liệu lá khô

Công thức thí nghiệm	Độ ẩm (%)	Thời gian làm khô (giờ)	Chất chiết được (%)	Polyphenol toàn phần (%)	Flavonoid toàn phần (%)	Vi sinh vật tổng số (CFU/g)	Cảm quan
CT1	11,3 ± 0,3	78	26,6 ± 0,4	3,06 ± 0,2	2,49 ± 0,2	5,7x10 ⁴	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục nhạt, mặt dưới màu xanh lá phớt

							tím nhạt
CT2	10,3 ± 0,3	21	28,7 ± 0,4	3,54 ± 0,2	3,12 ± 0,2	3,1x10 ³	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục, mặt dưới màu xanh lá phớt tím
CT3	11,4 ± 0,3	19	29,1 ± 0,4	3,83 ± 0,2	3,86 ± 0,2	3,4x10 ³	Dược liệu khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, mặt trên màu xanh lục, mặt dưới màu xanh lá phớt tím

Ghi chú: CT1: Phơi khô (đ/c); CT2: Sấy ở nhiệt độ 40 - 45°C; CT3: Sấy bơm nhiệt

Bảng 4 cho thấy, dược liệu phơi khô tự nhiên phụ thuộc thời tiết, thời gian làm khô kéo dài (78 giờ) đã ảnh hưởng tới chất lượng dược liệu. Cả 3 chỉ số chất lượng đều thấp hơn sấy khô. Trong đó, phương pháp sấy lạnh (sấy bơm nhiệt) cho thấy, dược liệu cho chất lượng tốt nhất cả về cảm quan và chất lượng dược liệu thu được. Dược liệu sau sấy khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, màu sắc ít bị biến đổi.

Mặt khác, Rahman và Perera (2007) [7] cũng đã tổng hợp từ trên 100 công trình nghiên cứu về công nghệ HPD (sấy bơm nhiệt) trên thế giới. Kết quả tổng hợp đánh giá so sánh phương pháp HPD với 2 phương pháp sấy khác (sấy khí nóng và sấy chân không) về hiệu quả năng lượng cho thấy HPD có hệ số SMER (kgH₂O/kWh) cao từ 1 - 4 kgH₂O/kWh, trong khi sấy nhiệt đối lưu là 0,12 - 1,28 kgH₂O/kWh và sấy chân không là 0,72 - 1,2 kgH₂O/kWh [7]. Vì vậy, việc sử dụng làm khô dược liệu bằng phương pháp sấy bơm nhiệt là hoàn toàn phù hợp đối với dược liệu lá khô.

4. KẾT LUẬN

Cây khô nhưng sau trồng 1 năm nên thu hoạch từ 3 - 4 lần/năm cho dược liệu có độ già thu hái đạt chất lượng tốt nhất. Hàm lượng Polyphenol

toàn phần đạt trung bình 3,53% và Flavonoid toàn phần đạt 3,12 - 3,26%.

Việc xử lý dược liệu với hơi nước nóng trong 10 phút phần nào giúp cải thiện chất lượng dược liệu so với phương pháp phơi khô. Lượng vi sinh vật tổng số cũng giảm đáng kể khi có sử dụng hơi nước nóng để xử lý. Việc xử lý hấp dược liệu ở 70 - 75°C trong 10 phút là phù hợp nhất để xử lý dược liệu lá khô.

Sấy lạnh (sấy bơm nhiệt (Độ ẩm không khí 18 - 25%; nhiệt độ 30 - 35°C)) cho dược liệu lá khô có chất lượng tốt nhất cả về cảm quan và hàm lượng Polyphenol toàn phần và Flavonoid toàn phần đạt cao nhất. Dược liệu sau sấy khô giòn, mùi thơm nhẹ đặc trưng, màu sắc ít bị biến đổi.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện từ sự tài trợ kinh phí của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ngãi để thực hiện đề tài: "Nghiên cứu thực nghiệm mô hình liên kết trồng và tiêu thụ đẳng sâm, khô nhung ở một số huyện miền núi của tỉnh Quảng Ngãi". Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Ngãi; Hợp tác xã nông nghiệp và dịch vụ Sơn Tây và người dân địa phương đã tạo điều kiện và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện khảo sát nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Tất Lợi (2004). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nxb Y học. Trang 481 - 482.
2. Trần Thị Kim Liên (2002). *Thực vật chí Việt Nam*. Quyển 4. Nxb Khoa học và Kỹ thuật. Trang 173 - 174.
3. Nguyễn Thượng Dong (2007). *Nghiên cứu thuốc từ thảo dược. Phần 1. Điều tra cây thuốc và nghiên cứu bảo tồn*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật.
4. Bộ Y tế (2023). *Dược điển Việt Nam V bản bổ sung*. Nxb Y học
5. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6404:2016 (ISO 7218:2007) về vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Yêu cầu chung và hướng dẫn kiểm tra vi sinh vật.
6. Ren Difeng (2002). Research on quality deterioration and optimization of drying process in the drying process of Chinese medicinal materials research [D]. Beijing: China Agricultural University.
7. Rahman, M. S. and Perera (2007). *Handbook of Food Preservation*. Second Edition. pp. 403 - 407.

**RESEARCH ON ESTABLISHMENT OF THE HARVESTING, PROCESSING
AND DRYING OF *Folium ardisiae***

**Tran Huu Khanh Tan¹, Nguyen Xuan Truong¹,
Nguyen Ba Hung¹, Trinh Minh Vu¹, Tran Thi Lien¹**

¹ *National Institute of Medicinal Materials*

Summary

Ardisia gigantifolia Stapf is a precious plant that has been used commonly in traditional medicine in Vietnam. *Folium ardisiae* is an herbal remedy used to treat diseases of the stomach, duodenum...The leaves of *Ardisia gigantifolia* Stapf were harvested in Son Tay district, Quang Ngai province. The research result on the harvesting, processing and drying of *Folium ardisiae* show that after planting 1 year, the leaves should be harvested 3 - 4 times a year. That is not only give medicinal herbs of suitable harvest age but also give the quality of medicinal herbs. Treatment of medicinal herbs by autoclaving at 70 - 75°C for 10 minutes is suitable for processing medicinal herbs. Freeze - drying (heat pump drying) gives the best quality medicinal herbs.

Keywords: *Ardisia gigantifolia*, harvest, drying temperature

Người phản biện: TS. Hoàng Đức Mạnh

Ngày nhận bài: 23/10/2023

Ngày thông qua phản biện: 16/11/2023

Ngày duyệt đăng: 23/4/2024