

ACUTE TOXICITY AND THERAPEUTIC RELEVANCE OF TIEU DOC DUONG PHU LIQUID EXTRACT FROM AN INTEGRATIVE TRADITIONAL–MODERN MEDICINE PERSPECTIVE

Nguyen Thi Phuong Thao¹, Quach Thi Yen¹,
Nguyen Hoang Ngan³, Nguyen Thi Nhu Quynh², Nguyen Thi Ngoc Ha¹, Nguyen Truong Nam^{2*}

¹Vietnam University of Traditional Medicine - 2 Tran Phu, Dai Mo Ward, Hanoi City, Vietnam

²Phenikaa University - Nguyen Trac, Duong Noi Ward, Hanoi City, Vietnam

³Military Medical Academy - 261 Phung Hung, Ha Dong Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 18/12/2025

Revised: 28/02/2026; Accepted: 27/07/2026

ABSTRACT

Acute toxicity is a fundamental criterion in the preclinical safety evaluation of herbal medicinal preparations. However, the scientific basis for explaining the safety of traditional medicine formulas, particularly those with modified and combined compositions, remains limited when considering the interactions among their constituent components. This review aims to analyze the acute toxicity of the Tieu Doc Duong Phu formula from an integrative perspective combining modern pharmacology and traditional medicine theory. Experimental data indicate that the liquid extract of Tieu Doc Duong Phu does not cause mortality, behavioral abnormalities, or physiological dysfunction, and no LD₅₀ could be determined at the maximum tolerated dose, suggesting a high safety profile under acute toxicity testing conditions. From the standpoint of modern pharmacology, safety is assessed through standard acute toxicity parameters. In traditional medicine theory, safety is interpreted through the principle of herbal compatibility, which regulates pharmacological properties, maintains the balance of qi, blood, and body fluids, and minimizes the generation of medicinal toxicity. The convergence of these two approaches highlights the central role of formulation compatibility in ensuring the safety of the formula at the level of acute toxicity.

Keywords: Tieu Doc Duong Phu, acute toxicity, pharmacology.

*Corresponding author

Email: nam.nguyentruong@phenikaa-uni.edu.vn Phone: (+84) 985180858 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6086

ĐỘC TÍNH CẤP VÀ SỰ PHÙ HỢP TRONG ĐIỀU TRỊ DƯỚI GÓC NHÌN KẾT HỢP ĐÔNG TÂY Y CỦA CAO LÔNG TIÊU ĐỘC DƯỠNG PHU

Nguyễn Thị Phương Thảo¹, Quách Thị Yến¹,
Nguyễn Hoàng Ngân³, Nguyễn Thị Như Quỳnh², Nguyễn Thị Ngọc Hà¹, Nguyễn Trường Nam^{2*}

¹Học viện Y dược học cổ truyền Việt Nam - 2 Trần Phú, P. Đại Mỗ, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Đại học Phenikaa - Nguyễn Trác, P. Dương Nội, Tp. Hà Nội, Việt Nam

³Học viện Quân y - 261 Phùng Hưng, P. Hà Đông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 18/12/2025

Ngày sửa: 28/02/2026; Ngày đăng: 27/07/2026

TÓM TẮT

Độc tính cấp là tiêu chí nền tảng trong đánh giá an toàn tiền lâm sàng của các chế phẩm dược liệu. Tuy nhiên, cơ sở khoa học giải thích tính an toàn của các bài thuốc y học cổ truyền, đặc biệt các dạng phối ngũ gia giảm, vẫn còn hạn chế khi xét đến tương tác giữa các thành phần trong toàn phương. Bài tổng quan này nhằm phân tích độc tính cấp của bài thuốc Tiêu độc dưỡng phu dưới góc nhìn kết hợp giữa dược lý học hiện đại và lý luận y học cổ truyền. Các dữ liệu thực nghiệm cho thấy cao lỏng Tiêu độc dưỡng phu không gây tử vong, không xuất hiện rối loạn hành vi và chức năng sinh lý, đồng thời không xác định được LD50 ở liều tối đa dung nạp, cho thấy độ an toàn của cao lỏng trong điều kiện thử nghiệm độc tính cấp. Dưới góc độ dược lý học hiện đại, tính an toàn được đánh giá thông qua các chỉ tiêu độc tính cấp. Theo y học cổ truyền, tính an toàn được lý giải bằng nguyên tắc phối ngũ, giúp điều hòa dược tính, duy trì cân bằng khí huyết và tân dịch, hạn chế các trạng thái sinh được độc. Sự tương đồng giữa hai cách tiếp cận cho thấy vai trò trung tâm của phối ngũ trong đảm bảo an toàn của bài thuốc ở mức độc tính cấp.

Từ khóa: Tiêu độc dưỡng phu, độc tính cấp, dược lý.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Độc tính cấp là tiêu chí nền tảng trong quy trình đánh giá an toàn tiền lâm sàng đối với các chế phẩm có nguồn gốc dược liệu. Theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), việc xác định các tác dụng bất lợi xuất hiện trong thời gian ngắn sau khi sử dụng thuốc có ý nghĩa quan trọng trong nhận diện nguy cơ ngộ độc cấp. Đồng thời, đây cũng là cơ sở để định hướng các nghiên cứu độc tính tiếp theo và đảm bảo an toàn khi ứng dụng trên lâm sàng [1].

Trong y học cổ truyền, mặc dù nhiều bài thuốc đã được sử dụng lâu đời, cơ sở khoa học về tính an toàn, đặc biệt đối với các bài thuốc gia giảm, vẫn chưa được làm rõ đầy đủ. Sự phối ngũ giữa các vị thuốc có thể tạo ra các tương tác dược lý phức tạp, làm thay đổi đặc tính độc học của toàn phương so với từng vị thuốc riêng lẻ.

Tiêu độc dưỡng phu là bài thuốc được phát triển trên cơ sở kế thừa và gia giảm từ Tiêu phong tán, được sử dụng trong điều trị các bệnh lý dị ứng và viêm da. Với đặc điểm là sự phối hợp nhiều vị thuốc, việc lý giải tính an toàn của bài thuốc cần được xem xét trên cả phương diện dược lý học hiện đại và nguyên tắc phối ngũ của y học cổ truyền. Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện nay chủ yếu dừng lại ở việc ghi nhận kết quả thực nghiệm, trong khi các phân tích tổng hợp nhằm giải thích cơ sở khoa học của tính an toàn, đặc biệt dưới góc nhìn tích hợp giữa hai hệ thống lý luận, vẫn còn hạn chế.

Do đó, bài tổng quan này được thực hiện nhằm phân tích độc tính cấp của bài thuốc Tiêu độc dưỡng phu dưới góc nhìn kết hợp Đông Tây y, qua đó góp phần làm rõ cơ sở khoa học của tính an toàn và định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo.

2. NGUỒN DỮ LIỆU NGHIÊN CỨU

Các dữ liệu về độc tính cấp của cao lỏng Tiêu độc dưỡng phu được tổng hợp từ nghiên cứu thực nghiệm tại Bộ môn Dược lý, Học viện Quân y, trong đó chế phẩm được bào chế từ bài thuốc gồm 14 vị đạt tiêu chuẩn cơ sở. Liều dùng và các mức liều khảo sát trên động vật được xác định dựa trên nguyên tắc chuyển đổi tương đương giữa các loài theo hướng dẫn quốc tế, làm cơ sở đánh giá biên độ an toàn của chế phẩm.

Cao lỏng TĐDP đạt Tiêu chuẩn cơ sở được bào chế từ bài thuốc TĐDP gồm 14 vị thuốc (tổng 160g): Phòng phong (*Radix Saposhnikoviae divaricatae*) 15g; Kinh giới (*Herba Elsholtziae ciliatae*) 15g; Thuyền thoái (*Periostracum Cicadae*) 20g; Ngưu bàng tử (*Fructus Arctii lappae*) 10g; Thương truật (*Rhizoma Atractylodis*) 10g; Khổ sâm (*Folium et Ramulus Crotonis tonkinensis*) 10g; Sài đất (*Herba Wedeliae*) 12g; Thạch cao (*Gypsum fibrosum*) 10g; Tri mẫu (*Rhizoma Anemarrhenae*) 10g; Đường quy (*Radix Angelicae sinensis*) 10g; Sinh địa (*Radix Rehmanniae glutinosae*) 10g; Hồ ma nhân (*Semen Sesami nigrum*) 10g; Cam thảo (*Radix et Rhizoma Glycyrrhizae*) 6g; Phù bình (*Herba Pistiae*) 12g.

3. ĐỘC TÍNH CẤP CỦA BÀI THUỐC TIÊU ĐỘC DƯỠNG PHU THEO Y HỌC HIỆN ĐẠI

Trong phát triển các chế phẩm có nguồn gốc dược liệu, đánh giá độc tính cấp theo các hướng dẫn quốc tế (OECD) nhằm xác định các đáp ứng bất lợi xuất hiện sớm sau khi sử dụng thuốc, bao gồm tử vong, thay đổi hành vi và các rối loạn chức năng sinh lý. Đối với các bài thuốc, độc tính cấp không chỉ phụ thuộc vào từng vị thuốc riêng lẻ mà còn chịu ảnh hưởng của các tương tác được động học và dược lực học giữa các hoạt chất trong toàn phương [1].

*Tác giả liên hệ

Email: nam.nguyentruong@phenikaa-uni.edu.vn Điện thoại: (+84) 985180858 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6086

Các bằng chứng dược lý hiện có cho thấy nhiều vị thuốc trong bài Tiêu độc dưỡng phụ tác động lên các con đường tín hiệu liên quan đến viêm và dị ứng. Các hoạt chất từ Phòng phong, Kinh giới và Ngưu bàng tử có khả năng ức chế hoạt hóa NF- κ B, làm giảm sản xuất các cytokine tiền viêm như TNF- α , IL-1 β và IL-6, đồng thời ảnh hưởng đến quá trình hoạt hóa tế bào mast và phóng thích histamin [2]. Bên cạnh đó, các thành phần trong Đường quy và Cam thảo như acid ferulic và glycyrrhizin tham gia điều hòa stress oxy hóa, góp phần bảo vệ tế bào thông qua trung hòa các loại oxy phản ứng (ROS) và ổn định cấu trúc màng tế bào. Các cơ chế này có liên quan trực tiếp đến việc hạn chế tổn thương mô cấp tính, làm xuất hiện triệu chứng của độc tính cấp [3], [4].

Ở mức độ hệ thống, sự phối hợp các vị thuốc trong bài có thể tạo ra hiệu ứng hiệp đồng dược lực học và ảnh hưởng đến độc động học của các hoạt chất, thông qua điều hòa quá trình hấp thu, chuyển hóa và thải trừ. Một số dữ liệu cho thấy các thành phần trong bài có khả năng tham gia điều hòa enzym chuyển hóa và hạn chế tích lũy các chất trung gian có độc tính, qua đó góp phần bảo vệ các cơ quan đích như gan và thận [5].

Các dữ liệu thực nghiệm trên động vật cho thấy cao lỏng Tiêu độc dưỡng phụ không gây tử vong, không xuất hiện các biểu hiện bất thường về hành vi, thần kinh, hô hấp và tiêu hóa ở liều tối đa dung nạp, dẫn đến không xác định được giá trị LD50. Kết quả này cho thấy độ an toàn rộng của chế phẩm trong điều kiện thử nghiệm độc tính cấp. Kết quả này phù hợp với các dữ liệu dược lý của các vị thuốc thành phần như Phòng phong, Kinh giới, Ngưu bàng tử, Đường quy và Cam thảo, vốn được ghi nhận có độc tính cấp thấp.

Những dữ liệu trên cho thấy của bài thuốc Tiêu độc dưỡng phụ không gây độc tính cấp trong điều kiện thực nghiệm, đồng thời phản ánh đặc điểm chung của các chế phẩm dược liệu phối hợp, trong đó tính an toàn không chỉ phụ thuộc vào từng vị thuốc mà còn là kết quả của sự tương tác đa mục tiêu giữa các hoạt chất trong toàn phương.

4. ĐỘC TÍNH CẤP CỦA BÀI THUỐC TIÊU ĐỘC DƯỠNG PHỤ THEO Y HỌC CỔ TRUYỀN

Theo lý luận y học cổ truyền, “dược độc” trong giai đoạn cấp phát sinh khi dược tính vượt quá khả năng tiếp nhận của cơ thể, làm rối loạn sự thăng, giáng, xuất, nhập của khí, khiến khí huyết không điều hòa, tân dịch bị hao tổn hoặc bế tắc, gây đột ngột mất điều hòa công năng tạng phủ. Do đó, phép dùng thuốc muốn tránh được độc phải đạt được thế cân bằng giữa khu tả và điều hòa chính khí, trong đó phối ngũ giữ vai trò quyết định [6].

Trong bài Tiêu độc dưỡng phụ, nhóm quân dược gồm Phòng phong, Kinh giới, Thuyền thoái và Ngưu bàng tử đều thuộc nhóm khu phong giải biểu, có đặc tính tuyên tán, thăng phát, làm thông đạt phần biểu. Về bệnh cơ, phong tà uất ở bì phu cần được sơ tán ra ngoài. Tuy nhiên, nếu chỉ dùng một vị với dược lực mạnh, làm khai tiết quá mức sẽ dẫn đến tân dịch bị hao, vệ khí không được cố, khí huyết tán mà không thu. Đây chính là cơ sở hình thành được độc theo hướng hao tán trong giai đoạn cấp. Việc phối hợp nhiều vị khu phong với tính vị và quy kinh khác nhau như Phòng phong thiên về khu phong thấp, Kinh giới thiên về tán phong nhiệt, Ngưu bàng tử thiên về tuyên phế lợi yết, Thuyền thoái thiên về thanh giải biểu tà, tạo nên thế tuyên mà không tán quá, phát mà không loạn, tức là dược lực được phân bố theo nhiều hướng, không tập trung vào một chiều phát tán, qua đó giữ được giới hạn của sơ tán biểu tà mà không làm tổn thương tân dịch.

Nhóm thần dược gồm Thương truật, Khổ sâm và Phù bình đi vào giải quyết trạng thái thấp nhiệt uất trệ ở trung tiêu và bì phu. Trong YHCT, thấp có tính nặng trọc, dễ trở trệ, còn

nhiệt dễ làm hao tân dịch; khi thấp nhiệt kết hợp sẽ gây bế tắc vận hành khí cơ, làm dược lực không được phân bố điều hòa, từ đó có thể chuyển thành độc. Thương truật tảo thấp kiện tỳ, Khổ sâm thanh nhiệt tả thấp, Phù bình vừa khu phong vừa lợi thủy, tạo nên thế thông – tiết – hóa, làm cho thấp không trở trệ, nhiệt không uất kết. Nhờ đó, khí cơ được thông, tân dịch được vận hành, hạn chế trạng thái ứ trệ – một căn nguyên của được độc theo hướng bế tắc trong giai đoạn cấp.

Nhóm tá dược gồm Thạch cao, Tri mẫu, Sài đất, Đường quy, Sinh địa và Hồ ma nhân thể hiện rõ nguyên tắc “trị phong tiên trị huyết” và “tân dịch vi bản”. Các vị thanh nhiệt như Thạch cao, Tri mẫu tiết nhiệt, sinh tân, hạn chế nhiệt tà do phát tán mà sinh; trong khi Đường quy, Sinh địa, Hồ ma nhân bổ huyết, dưỡng âm, nhuận táo, làm cơ sở để tân dịch được bảo tồn và huyết được nuôi dưỡng [7], [8]. Nếu thiếu nhóm này, thế thuốc sẽ thiên về tán và táo, dễ dẫn đến huyết hư sinh phong, tân dịch hao tổn, làm tăng nguy cơ được độc theo hướng hao tán. Như vậy, vai trò của tá dược không phải chỉ là bổ, mà là giữ thế cân bằng để dược lực không vượt quá khả năng điều hòa của cơ thể.

Cam thảo sinh với vai trò sứ dược quy trung tiêu, điều hòa các vị thuốc, làm “hoãn” dược tính và bảo vệ tỳ vị. Trong YHCT, tỳ chủ vận hóa, là nguồn sinh khí huyết và tiếp nhận dược lực; nếu tỳ vị bị tổn thương, dược lực dễ trở nên trệ hoặc loạn, đều có thể sinh độc. Cam thảo có tác dụng điều hòa các vị thuốc, ích khí hòa trung, giúp dược lực được tiếp nhận và phân bố trong trạng thái điều hòa, từ đó hạn chế sự xuất hiện của được độc cấp.

Tổng thể, bài thuốc hình thành thế phối ngũ sử dụng các phép trong bát pháp, hãn, thanh, bổ, hòa làm cho bài thuốc tuyên mà không thương tân, thanh mà không hàn lương tổn trung, bổ mà không trở trệ. Chính thế cân bằng này duy trì sự điều hòa của khí huyết và tân dịch trong quá trình dùng thuốc, qua đó hạn chế hai cơ chế chính của được độc cấp là hao tán quá mức và bế tắc không thông.

5. TÍNH PHÙ HỢP VỀ ĐỘC TÍNH CẤP THEO DƯỢC LÝ HỌC HIỆN ĐẠI VÀ Y HỌC CỔ TRUYỀN CỦA BÀI THUỐC TIÊU ĐỘC DƯỠNG PHỤ

Các nghiên cứu dược lý hiện đại về độc tính cấp của chế phẩm Tiêu độc dưỡng phụ cho thấy không ghi nhận tử vong, không xuất hiện các biểu hiện bất thường về hành vi và chức năng sinh lý trên động vật thực nghiệm ở liều tối đa dung nạp, đồng thời không xác định được giá trị LD50, phản ánh biên độ an toàn rộng.

Từ góc độ dược lý học hiện đại, tính an toàn này được xác định dựa trên các chỉ tiêu độc tính cấp và dữ liệu về độc tính thấp của các thành phần dược liệu. Phần lớn các dược liệu như Phòng phong, Kinh giới, Ngưu bàng tử, Đường quy và Cam thảo đã được ghi nhận có độc tính thấp trong các nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng [2]. Ngoài ra, các tương tác giữa các thành phần trong bài thuốc có thể ảnh hưởng đến quá trình hấp thu, phân bố và chuyển hóa dược chất, từ đó góp phần làm giảm khả năng tích lũy hoặc gây độc cấp tính.

Từ góc độ y học cổ truyền, tính an toàn của bài thuốc dược lý giải dựa trên nguyên tắc phối ngũ quân, thần, tả, sứ, trong đó dược tính được điều hòa nhằm duy trì sự cân bằng của khí huyết và tân dịch. Sự phối hợp giữa các vị thuốc khu phong, thanh nhiệt, táo thấp và dưỡng huyết tạo nên thế điều hòa giữa phát tán và thu liễm, giữa thanh giải và bổ dưỡng, qua đó hạn chế hai trạng thái bệnh lý có thể dẫn đến được độc cấp là hao tán quá mức và ứ trệ không thông. Đồng thời, vai trò điều hòa của Cam thảo giúp ổn định chức năng tỳ vị, đảm bảo khả năng tiếp nhận và vận hóa dược lực, từ đó làm giảm nguy cơ phát sinh các rối loạn đột ngột khi sử dụng thuốc [2].

Khi đối chiếu hai hệ thống lý luận, có thể nhận thấy sự tương đồng trong cách giải thích về tính an toàn của bài thuốc. Nếu dược lý học hiện đại nhấn mạnh vai trò của độc tính thấp, tác dụng bảo vệ tế bào và sự điều hòa chuyển hóa dược chất, thì y học cổ truyền lý giải thông qua sự cân bằng dược tính và điều hòa khí huyết – tân dịch. Mặc dù cách tiếp cận khác nhau, cả hai đều cho thấy rằng sự phối hợp hợp lý của các thành phần trong bài thuốc là yếu tố trung tâm quyết định tính an toàn trong giai đoạn cấp.

Như vậy, các bằng chứng từ dược lý học hiện đại và lý luận y học cổ truyền đều cho thấy tính phù hợp trong việc giải thích đặc điểm an toàn của bài thuốc Tiêu độc dưỡng phụ ở mức độ độc tính cấp, đồng thời nhấn mạnh vai trò của cấu trúc phối ngũ trong việc hạn chế các phản ứng bất lợi khi sử dụng thuốc.

Để làm rõ cơ sở giải thích tính an toàn của bài thuốc, bảng dưới đây trình bày sự đối chiếu giữa dược lý học hiện đại và y học cổ truyền trong đánh giá độc tính cấp của cao lỏng Tiêu độc dưỡng phụ.

Bảng 1. Đối chiếu về độc tính cấp của cao lỏng Tiêu độc dưỡng phụ theo dược lý học hiện đại và y học cổ truyền

Nội dung	Dược lý học hiện đại	Y học cổ truyền
Kết quả độc tính cấp	Không ghi nhận tử vong; không xuất hiện thay đổi hành vi và rối loạn chức năng sinh lý; không xác định được LD50 ở liều tối đa dung nạp	Không xuất hiện trạng thái dược độc cấp; khí huyết vận hành điều hòa, tân dịch không bị hao tổn hoặc bế tắc
Đặc điểm an toàn của chế phẩm	Biên độ an toàn rộng trong điều kiện thử nghiệm cấp tính	Dược lực được điều hòa, không vượt quá khả năng tiếp nhận của cơ thể
Ảnh hưởng trên hệ thần kinh – hành vi	Không ghi nhận biểu hiện kích thích, ức chế hoặc bất thường hành vi	Tâm thần ổn định, khí cơ điều hòa, không có biểu hiện rối loạn do dược lực
Ảnh hưởng trên chức năng sinh lý	Không ghi nhận rối loạn hô hấp, tiêu hóa trong thời gian theo dõi	Công năng tạng phủ ổn định, tỳ vị vận hóa bình thường
Cơ sở hình thành tính an toàn	Dựa trên dữ liệu thực nghiệm độc tính cấp và đặc điểm độc tính thấp của các dược liệu thành phần	Do nguyên tắc phối ngũ điều hòa dược tính, đảm bảo cân bằng khí huyết và tân dịch
Cơ chế hạn chế độc tính cấp	Không ghi nhận tích lũy độc tính cấp hoặc đáp ứng bất lợi cấp tính trong điều kiện khảo sát	Hạn chế hai cơ chế sinh dược độc: hao tán quá mức và bế tắc khí cơ
Vai trò phối hợp thành phần	Không làm gia tăng độc tính cấp khi phối hợp nhiều dược liệu	Phối ngũ quân, thần, tá, sứ giúp tuyên mà không tán quá, bổ mà không trở trệ
Bản chất tính an toàn	Được xác định thông qua các chỉ tiêu độc tính cấp (LD50, tử vong, hành vi, chức năng sinh lý)	Được lý giải qua sự cân bằng âm dương, khí huyết và tân dịch trong toàn phương

Kết quả cho thấy sự tương đồng trong cách tiếp cận giữa hai hệ thống, trong đó tính an toàn của chế phẩm được giải thích thông qua các chỉ tiêu độc tính cấp và nguyên tắc điều hòa dược tính trong phối ngũ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] World Health Organization (2007). Guidelines for assessing quality, safety and efficacy of herbal medicines. Geneva: WHO.
- [2] Bộ Y tế (2017). Dược điển Việt Nam V. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học.
- [3] Chen L, Fan B, Wang F, Song Y, Wang X, Meng Y, et al. (2024). Research progress in pharmacological effects and mechanisms of *Angelica sinensis* against cardiovascular and cerebrovascular diseases. *Molecules*. 29(9):2100. doi:10.3390/molecules29092100
- [4] Wang L., Yang R., Yuan B., Liu Y., Liu C. (2020). The antiviral and antimicrobial activities of glycyrrhizin and its derivatives. *Pharmacology*

- [5] & Therapeutics, 205, 107–115. doi:10.1016/j.pharmthera.2019.107442
- [5] Zhou X., Seto S.W., Chang D., Kiat H., Razmovski-Naumovski V., Chan K., Bensoussan A. (2016). Synergistic effects and toxicity reduction in traditional herbal medicine combinations. *Journal of Ethnopharmacology*, 192, 56–65. doi:10.1016/j.jep.2016.07.033.
- [6] Wang J., van der Heijden R., Spruit S., Hankermeier T., Chan K., van der Greef J., Wang M. (2012). Toxicity of traditional Chinese medicine and the clinical application of detoxifying compatibility. *Journal of Ethnopharmacology*, 140(3), 545–553. doi:10.1016/j.jep.2012.01.044.
- [7] Đỗ Tất Lợi (2015). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Hà Nội: Nhà xuất bản Y học.
- [8] Viện Dược liệu (2011). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.