

ĐÁNH GIÁ TÁC DỤNG GIẢM HO, LONG ĐỜM CỦA CAO CHIẾT MẠCH MÔN (*Ophiopogon japonicus*) TRÊN CHUỘT NHẮT TRẮNG

Hoàng Anh Tuấn¹, Mai Phương Thanh^{2*}, Phan Hồng Minh²

Nguyễn Minh Ngọc², Nguyễn Thúc Thu Hương²

Trần Thị Hồng Ngọc², Hoàng Nam Nhật²

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá tác dụng giảm ho và long đờm của cao chiết Mạch môn trên chuột nhắt trắng. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện trên chuột nhắt trắng chủng Swiss, chia thành 4 nhóm (n = 8 con/nhóm): Nhóm đối chứng, nhóm uống codeine 30 mg/kg và 2 nhóm uống cao chiết Mạch môn liều 2,4 g/kg hoặc 7,2 g/kg trong 3 ngày liên tục. Con ho được gây bằng amoniac; theo dõi thời gian tiềm tàng xuất hiện cơn ho và số cơn ho trong 5 phút. Phenol đỏ được tiêm để định lượng bài tiết đờm. **Kết quả:** Cao chiết Mạch môn giúp giảm số cơn ho 46% (2,4 g/kg) và 39% (7,2 g/kg), tăng phenol đỏ 1,4 - 1,6 lần. Hiệu quả này chưa thể hiện rõ đáp ứng theo liều lượng. **Kết luận:** Cao chiết Mạch môn có tiềm năng giảm ho và long đờm ở chuột nhắt trắng chủng Swiss.

Từ khóa: Cao chiết Mạch môn; Giảm ho; Long đờm; Chuột nhắt trắng Swiss.

ANTITUSSIVE AND EXPECTORANT EFFECTS OF AN EXTRACT OF *OPHIPOGON JAPONICUS* IN MICE

Abstract

Objectives: To assess the antitussive and expectorant therapeutic effects of *Ophiopogon japonicus* extract in Swiss albino mice. **Methods:** The study was conducted on Swiss mice (n = 8) divided into 4 groups: A control group, a codeine phosphate-treated group (30 mg/kg), and 2 groups receiving *Ophiopogon japonicus* at doses of 2.4 g/kg or 7.2 g/kg administered orally for three consecutive days.

¹Học viện Quân y

²Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

*Tác giả liên hệ: Mai Phương Thanh (maiphuongthanh.ump@vnu.edu.vn)

Ngày nhận bài: 31/7/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 08/12/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i1.1484>

Cough was induced using ammonia; the latency to the first cough and the frequency of coughs over a five-minute period were recorded. Phenol red was injected and its tracheal excretion measured to evaluate the expectorant effect. **Results:** *Ophiopogon japonicus* extract reduced the cough frequency by 46% (at 2.4 g/kg) and 39 % (7.2 g/kg) and increased phenol red secretion by 1.4 to 1.6 times. These effects did not demonstrate a clear dose-dependent response. **Conclusion:** *Ophiopogon japonicus* extract exhibits potential antitussive and expectorant activities in Swiss mice.

Keywords: *Ophiopogonis japonicus* extract; Antitussive; Expectorant; Swiss albino mice.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ho là triệu chứng thường gặp do nhiễm trùng đường hô hấp, phản ứng dị ứng hoặc trào ngược dạ dày - thực quản, nhưng ho mạnh kéo dài không chỉ gây khó chịu cho người bệnh mà còn dẫn đến mất ngủ, suy giảm chất lượng cuộc sống và ảnh hưởng đến năng suất lao động. Phương pháp điều trị hiện nay chủ yếu sử dụng thuốc ức chế trung tâm ho để giảm kích thích ngoại biên cho ho khan hoặc dùng thuốc long đờm giúp tống đờm ra ngoài [1]. Trong Y học cổ truyền, nhiều loại dược liệu được sử dụng để giảm ho, long đờm và trị hen suyễn. Mạch môn (*Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl.) là một dược liệu mà rễ củ của nó chứa các hoạt chất như glucosid, sterol, polysaccharid, saponin... có tác dụng chống viêm, chống oxy hoá, kháng khuẩn, tăng cường miễn dịch, đặc biệt là giảm ho, long đờm. Nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy Mạch môn phối hợp một số vị thuốc khác có hiệu quả tốt giúp giảm ho, tiêu đờm [2]. Tuy nhiên, tại Việt Nam chưa có nghiên cứu nào đánh giá

tác dụng giảm ho và long đờm của riêng dược liệu này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Xác định tác dụng giảm ho và long đờm của cao chiết Mạch môn trên chuột nhắt trắng*, từ đó góp phần bổ sung cơ sở khoa học cho việc ứng dụng dược liệu này trong điều trị một số bệnh hô hấp.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

* *Chế phẩm nghiên cứu:*

Rễ củ Mạch môn (*Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl.) được thu hái tại Hưng Yên vào tháng 9/2024. Mẫu dược liệu được giám định tên khoa học tại Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật bởi TS. Bùi Văn Thanh, dựa trên Thực vật chí Việt Nam, Cây cỏ Việt Nam và World Flora Online, và mẫu tiêu bản được lưu giữ tại Viện (mã tiêu bản: N001512). Dược liệu được lựa chọn đạt tiêu chuẩn cảm quan theo quy định trong Dược điển Việt Nam V, đảm bảo yêu cầu chất lượng cho nghiên cứu.

Quy trình chiết xuất cao: Rễ củ Mạch môn sau khi rửa sạch được phơi khô, xay nhỏ thành dạng bột, sau đó được chiết siêu âm với dung môi EtOH:H₂O (tỷ lệ 7:3). Quy trình chiết được thực hiện 4 lần với tỷ lệ dung môi/mạch môn là 1:1; cô đặc dịch chiết thu được đến cao đặc dựa theo quy trình chiết của Zhao và CS [3]. Cao được bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh để phục vụ nghiên cứu.

** Thuốc và hóa chất nghiên cứu:*

Codeine phosphate dạng bột (Công ty Cổ phần Dược Trung ương Mediplantex, Việt Nam); ambroxol viên nén 30mg (Công ty Cổ phần Dược phẩm Boston Việt Nam); dung dịch amoniac 25% (Xilong Scientific Co., Trung Quốc, CAS 1336-21-6); phenol đỏ: Dạng bột (Xilong Scientific Co., Trung Quốc, CAS 143-74-8).

** Dụng cụ, trang thiết bị nghiên cứu:*

Máy đo quang phổ SmartSpec™ plus Spectrophotometer (Bio-Rad, Mỹ); máy ly tâm Hettich EBA20 (Andreas Hettich GmbH & Co. KG, Đức); bình thủy tinh chuyên dụng dung tích 1,5L; cân phân tích, đồng hồ bấm giây, bơm kim tiêm 1mL.

** Động vật nghiên cứu:*

Chuột nhắt trắng chủng Swiss bao gồm cả 2 giống, khỏe mạnh, trọng lượng 20 ± 2 g. Chuột được nuôi thích nghi trong điều kiện nhiệt độ 24 - 26°C, độ ẩm 55 - 60%, chu kỳ sáng/tối là 12/12 giờ tại Phòng Động vật, Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội 7 ngày trước và trong suốt thời gian nghiên cứu.

** Địa điểm và thời gian nghiên cứu:*
Nghiên cứu được thực hiện tại Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội vào tháng 12/2024.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành dựa trên mô tả của Yu P và CS (2015) [4].

** Nghiên cứu tác dụng giảm ho:*

Chuột nhắt trắng được chia ngẫu nhiên thành 4 nhóm (n = 8 con/nhóm):

Nhóm 1 (đối chứng): Uống nước cất.

Nhóm 2 (codeine phosphate): Uống codeine phosphate liều 30 mg/kg.

Nhóm 3 (Mạch môn liều thấp): Uống cao chiết Mạch môn liều 2,4 g/kg/ngày (tương đương với liều dự kiến trên lâm sàng, hệ số ngoại suy trên chuột nhắt trắng là 12).

Nhóm 4 (Mạch môn liều cao): Uống cao chiết Mạch môn liều 7,2 g/kg/ngày (gấp 3 lần liều tương đương dự kiến trên lâm sàng, hệ số ngoại suy trên chuột nhắt trắng là 12).

Chuột được uống nước hoặc thuốc thể tích 0,1mL/10g liên tục trong 3 ngày vào các buổi sáng. Vào ngày thứ 3, sau khi uống thuốc 1 giờ, tiến hành gây ho cho cả 4 lô chuột bằng 0,5mL amoniac 25%. Sử dụng bình thủy tinh chuyên dụng trong suốt dung tích 1L, bình bán kín có nắp đậy bằng giăng cao su. Chuột được cho vào bình, để ổn định trong 2 phút (1 chuột/bình). Cho vào bình 0,5mL dung dịch amoniac 25% tắm vào bông, đặt nắp và đếm số cơn ho trong mỗi một

phút trong 5 phút. Con ho được xác định khi chuột phát ra tiếng ho, co thắt các cơ ở ngực, bụng và giật thân trước.

** Chỉ số nghiên cứu:*

Thời gian tiềm tàng (t): Tính từ khi thả chuột vào bình đến khi chuột xuất hiện cơn ho đầu tiên; số cơn ho: Đếm tổng số cơn ho trong vòng 5 phút; Phần trăm ức chế số cơn ho: Tính theo công thức:

$$\% \text{ Ức chế} = \frac{(C_0 - C_t)}{C_0} \times 100\%$$

Trong đó, C_0 : Số cơn ho ở nhóm 1 (đối chứng); C_t : Số cơn ho ở nhóm dùng thuốc.

** Nghiên cứu tác dụng long đờm:* Chuột nhắt trắng được chia ngẫu nhiên thành 4 nhóm ($n = 8$ con/nhóm):

Nhóm 1 (đối chứng): Uống nước cất.

Nhóm 2 (chứng dương): Uống ambroxol liều 250 mg/kg/ngày.

Nhóm 3 (Mạch môn liều thấp): Uống cao chiết Mạch môn liều 2,4 g/kg/ngày (tương đương với liều dự kiến trên lâm sàng, hệ số ngoại suy trên chuột nhắt trắng là 12).

Nhóm 4 (Mạch môn liều cao): Uống cao chiết Mạch môn liều 7,2 g/kg/ngày (gấp 3 lần liều tương đương dự kiến trên lâm sàng, hệ số ngoại suy trên chuột nhắt trắng là 12).

Chuột được uống nước cất hoặc thuốc thử thể tích 0,1mL/10g với liều như trên liên tục trong 3 ngày. Vào ngày thứ 3, sau

uống thuốc 1 giờ, tiêm màng bụng chuột dung dịch phenol đỏ 5% với thể tích 0,1mL/10g chuột. Sau tiêm 30 phút, giết chuột bằng cách tiêm thuốc mê cloralhydrat 500 mg/kg, bộc lộ khí quản và luồn vào khí quản một kim tù. Tiến hành rửa khí quản bằng 0,8mL dung dịch NaHCO_3 5%. Dùng kim tiêm bơm dung dịch vào khí quản 4 lần mỗi lần 0,2mL, giữ trong 5 giây rồi hút lại - ly tâm dịch rửa 2500 vòng/phút trong 5 phút, lấy dịch trong và đo độ hấp thụ quang ở bước sóng 546nm. Độ hấp thụ quang (OD) của dung dịch tương ứng với lượng phenol đỏ tiết ra trong dịch tiết khí quản. Sử dụng dung dịch phenol đỏ có các nồng độ 1,25; 2,5; 5; 10; 20 $\mu\text{g/mL}$ để xây dựng đường chuẩn. Xác định nồng độ phenol đỏ trong dung dịch rửa ($\mu\text{g/mL}$) theo đường chuẩn thu được.

** Xử lý số liệu:* Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0. So sánh các giá trị trung bình giữa 2 nhóm bằng kiểm định Student's T-test. Kết quả được trình bày dưới dạng $\bar{X} \pm \text{SD}$. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

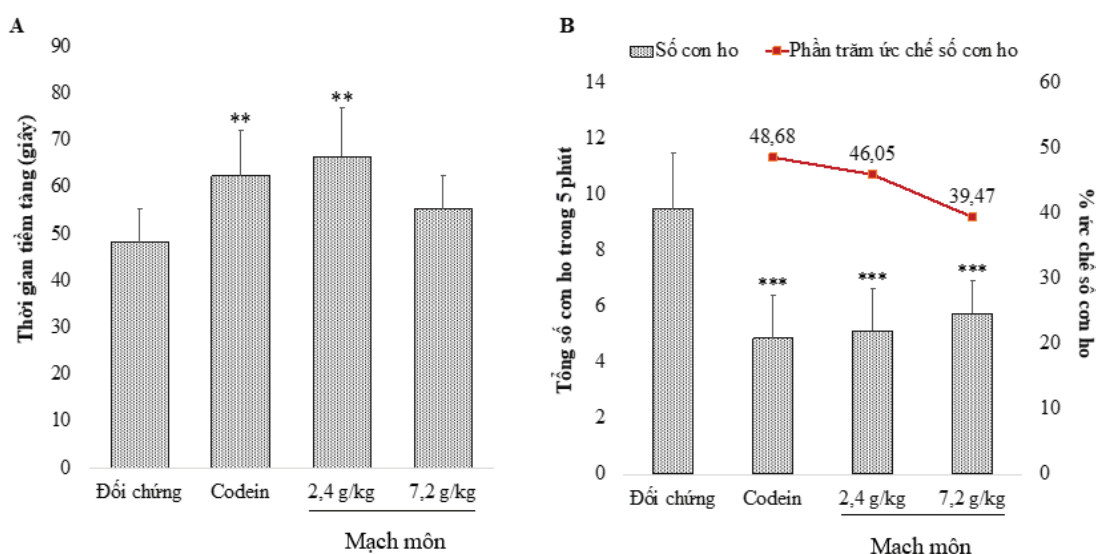
3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo đúng quy định về nghiên cứu y sinh của Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội. Số liệu nghiên cứu được Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Tác dụng giảm ho của cao chiết Mạch môn

Nghiên cứu sử dụng mô hình trên chuột thực nghiệm gây ho cấp tính bằng phương pháp cho chuột ngửi dung dịch amoniac trong bình chuyên dụng. Đánh giá tác dụng giảm ho của cao chiết Mạch môn bằng cách so sánh thời gian ho tiềm tàng (từ lúc tiếp xúc với tác nhân gây ho đến khi xuất hiện cơn ho đầu tiên) và số cơn ho trong 5 phút giữa các nhóm điều trị so với nhóm đối chứng.



Thời gian tiềm tàng
khởi phát cơn ho (giây)

Số cơn ho trung bình trong 5 phút
và phần trăm ức chế số cơn ho.

Biểu đồ 1. Tác dụng giảm ho của cao chiết Mạch môn.

(** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ so với đối chứng)

Biểu đồ 1 biểu diễn ảnh hưởng của cao chiết Mạch môn đến tình trạng ho ở chuột nhắt được đặt trong bình thủy tinh có chứa amoniac. Về thời gian tiềm tàng xuất hiện cơn ho, nhóm uống codeine phosphate và cao chiết Mạch môn liều 2,4 g/kg/ngày giúp kéo dài đáng kể chỉ số này so với nhóm đối chứng ($p < 0,05$). Đối với liều 7,2 g/kg, nhóm điều trị bằng cao chiết cũng cho thấy xu hướng kéo dài thời gian tiềm tàng chưa đạt ý nghĩa thống kê. So sánh chỉ số này giữa 2 nhóm uống cao chiết Mạch môn, không có sự khác biệt rõ rệt giữa hai mức liều nghiên cứu. Về tần suất cơn ho, mạch môn ở 2 mức liều nghiên cứu đều làm giảm đáng kể số cơn ho trong 5 phút so với lô đối chứng ($p < 0,001$), cho hiệu quả tương đương với codeine phosphate. Tỷ lệ ức chế ho cao nhất ở nhóm uống codeine phosphate (48,68%), tiếp theo là nhóm uống cao chiết liều 2,4 g/kg (46,05%) và 7,2 g/kg (39,47%).

2. Tác dụng long đờm của cao chiết Mạch môn

Tác dụng long đờm của cao chiết Mạch môn được đánh giá gián tiếp thông qua độ hấp thụ quang (optical density - OD) của dịch rửa phế quản sau khi tiêm phenol đỏ. OD càng lớn, lượng phenol đỏ tiết càng nhiều, khả năng long đờm càng cao.

Bảng 1. Ảnh hưởng của cao chiết Mạch môn lên lượng phenol đỏ tiết ra ở chuột nhắt trắng.

Lô chuột (n = 8)	OD (546nm)	Phenol đỏ (µg/mL)
Đối chứng	0,005 ± 0,001	0,501 ± 0,015
Ambroxol 250 mg/kg	0,009 ± 0,003**	0,914 ± 0,27**
Mạch môn 2,4 g/kg	0,007 ± 0,002*	0,702 ± 0,195*
Mạch môn 7,2 g/kg	0,008 ± 0,002*	0,804 ± 0,116*

(* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ so với đối chứng)

Ambroxol liều 250 mg/kg có tác dụng làm tăng OD và nồng độ phenol đỏ tiết ra ở khí quản so với lô đối chứng ($p < 0,01$). Cao chiết Mạch môn liều 2,4 g/kg và 7,2 g/kg cũng thể hiện tác dụng long đờm tương tự nhóm uống ambroxol. Không có sự khác biệt về OD và nồng độ phenol đỏ tiết ra giữa 2 liều Mạch môn nghiên cứu ($p > 0,05$).

BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, tác dụng giảm ho và long đờm của cao chiết Mạch môn được khảo sát trên mô hình động vật, nhằm tạo cơ sở cho ứng dụng hỗ trợ điều trị bệnh lý hô hấp ở người.

Trong thí nghiệm đánh giá tác dụng giảm ho, codeine được sử dụng làm thuốc đối chứng dương nhằm so sánh với hiệu quả giảm ho của nó với cao chiết Mạch môn. Do thời gian sử dụng codeine được khuyến cáo thông thường dưới 3 ngày nên trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng chỉ sử dụng các chế phẩm cao chiết Mạch môn trong vòng 3 ngày để đảm bảo tính tương đồng về thời gian điều trị với

khuyến cáo của codeine. Dựa trên liều dùng cho người lớn có trọng lượng 50kg là 6 - 12g/ngày theo Dược điển Việt Nam V, liều tương đương trên chuột nhắt trắng được xác định là 2,4 g/kg/ngày. Liều cao của cao chiết Mạch môn gấp ba lần liều dự kiến tương đương trên lâm sàng (7,2 g/kg/ngày). Kết quả cho thấy sau 3 ngày dùng thuốc trước khi tiếp xúc tác nhân gây ho, cả 2 mức liều trên đều giúp kéo dài thời gian tiềm tàng và giảm tần suất ho trong 5 phút, tương đương với codeine phosphate. Khả năng ức chế cơn ho của Mạch môn ở 2 mức liều 2,4 g/kg và 7,2 g/kg chưa có sự khác biệt rõ rệt, có thể do thời gian thực nghiệm ngắn (chỉ dùng 3 ngày).

Trong các nghiên cứu thực nghiệm đánh giá tác dụng long đờm, xét nghiệm nồng độ phenol đỏ trong dịch rửa khí quản chuột đã được áp dụng rộng rãi. Ambroxol là thuốc long đờm có cơ chế tăng cường tiết và đào thải chất nhầy đường hô hấp được sử dụng làm thuốc chứng dương. Cao chiết Mạch môn ở 2 mức liều (2,4 g/kg và 7,2 g/kg) có tác dụng long đờm thông qua tăng OD và nồng độ phenol đỏ tiết ra ở khí - phế quản so với lô đối chứng. Tuy nhiên, tác dụng long đờm của Mạch môn cũng không có sự khác biệt đáng kể giữa 2 mức liều điều trị. Nguyên nhân có thể do thời gian thực nghiệm ngắn (3 ngày). Điều này gợi ý cho các nghiên cứu tiếp theo cần kéo dài thời gian theo dõi để đánh giá chính xác hơn sự khác biệt về tác dụng giảm ho long đờm của Mạch môn.

Mạch môn (*Ophiopogon japonicus*) là dược liệu được dùng rộng rãi trong y học cổ truyền tại Trung Quốc, Nhật Bản và một số nước Đông Nam Á. Theo dược học cổ truyền, rễ củ Mạch môn có tác dụng dưỡng âm, sinh tân dịch, bổ phế, an thần và tả tâm hoá [2]. Về thành phần hoá học, rễ củ Mạch môn chứa hàm lượng saponin steroid, homoisoflavonoid và polysaccharid với nhiều bằng chứng tiền lâm sàng về chống viêm [2]. Đáng chú ý, ophiopogonin D (OP-D) có thể góp phần giảm kích thích thần kinh phó giao cảm đường thở và tăng ưu phân cực của tế bào thần kinh quanh khí quản thông qua kích hoạt kênh K^+ , từ đó giảm phản xạ ho [5]. Ngoài ra, dữ liệu gần đây cho thấy

thành phần ophiopogonin A và D có trong Mạch môn tham gia điều biến các trục tín hiệu NF- κ B/MAPK và AMPK/NF- κ B có thể liên quan đến hiệu quả quan sát được trên mô hình viêm phổi thực nghiệm [6 - 8]. NF- κ B và MAPK, vốn là các đường tín hiệu chính trong đáp ứng viêm. Việc ức chế hoạt hoá NF- κ B và MAPK làm giảm mức biểu hiện các cytokine tiền viêm (TNF- α , IL-1 β , IL-6), đồng nghĩa với giảm kích thích đầu mút thần kinh cảm giác, giảm phản xạ ho, giảm hoạt hóa tuyến tiết nhầy và giảm tiết dịch. Ngoài ra, Ophiopogonanone G từ rễ Mạch môn có khả năng ức chế giải phóng eotaxin - chemokine gây viêm được kích thích bởi IL-4 và TNF- α trong tế bào biểu mô phế quản BEAS-2B [9]. Thành phần ruscogenin, OP-D trong Mạch môn còn có tác dụng hạn chế sự di chuyển và thâm nhiễm bạch cầu vào các khoang màng phổi, từ đó giảm tình trạng phù nề, sung huyết và tổn thương mô [10]. Với những bằng chứng khoa học trên cùng với kết quả nghiên cứu thực tế có thể thấy cao chiết Mạch môn có tác dụng giảm ho và long đờm.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã đánh giá được hiệu quả giảm ho, long đờm của cao chiết Mạch môn trên động vật thực nghiệm. Kết quả cho thấy ở các mức liều 2,4 g/kg và 7,2 g/kg và uống liên tục trong 3 ngày, cao chiết Mạch môn có tác dụng giảm ho và long đờm trên chuột nhắt trắng. Mặc dù chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê giữa hai mức liều dùng trong nghiên cứu, nhưng các kết quả này đã cung cấp bằng chứng khoa học. Trên cơ sở đó, tiếp tục nghiên cứu và phát triển dược liệu Mạch môn thành một loại thuốc giảm ho và long đờm, từ đó hỗ trợ điều trị các bệnh lý về đường hô hấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. De Blasio F, et al. Cough management: A practical approach. *Cough*. 2011; 7(1):7.
2. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương và CS. Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập 2. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. 2006; 216-220.
3. Zhao, Jing-Wen, et al. Evaluation of anti-inflammatory activity of compounds isolated from the rhizome of *Ophiopogon japonicus*. *BMC Complement. Altern. Med*. 2017; 17 (1):7.
4. Yu P, et al. Expectorant, antitussive, anti-inflammatory activities and compositional analysis of *Aster tataricus*. *Journal of Ethnopharmacology*. 2015; 164:328-333.
5. Ishibashi H, et al. Activation of potassium conductance by ophiopogonin-D in acutely dissociated rat paratracheal neurones. *Br J Pharmacol*. 2001; 132(2): 461-466.
6. Chen MH, et al. *Ophiopogon japonicus*-A phytochemical, ethnomedicinal and pharmacological review. *J Ethnopharmacol*. 2016; 181:193-213.
7. Wu J, et al. Ophiopogonin A alleviates acute lung inflammation via NF- κ B/MAPK signaling pathway in a mouse model of *Klebsiella pneumoniae*. *Materials Express*. 2023; 13:516-521.
8. Wang Y, et al. Ophiopogonin D attenuates PM2.5-induced inflammation via suppressing the AMPK/NF- κ B pathway in mouse pulmonary epithelial cells. *Exp Ther Med*. 2020; 20(6):139.
9. Hung TM, et al. Homoisoflavonoid derivatives from the roots of *Ophiopogon japonicus* and their in vitro anti-inflammation activity. *Bioorg Med Chem Lett*. 2010; 20(8):2412-2416.
10. Kou J, Sun Y, Lin Y, et al. Anti-inflammatory activities of aqueous extract from *Radix Ophiopogon japonicus* and its two constituents. *Biol Pharm Bull*. 2005; 28(7):1234-1238.