



ISSN 1859 - 4735

# TẠP CHÍ DƯỢC LIỆU

**JOURNAL OF MEDICINAL MATERIALS**

**SỐ 4 - TẬP 30**  
**8/2025**

**VIỆN DƯỢC LIỆU**  
**NATIONAL INSTITUTE OF MEDICINAL MATERIALS**

3B Quang Trung, phường Cửa Nam, thành phố Hà Nội - Việt Nam  
TEL: (+84-24) 38247058 FAX: (+84-24) 39348740  
Email: [tapchiduoclieu@nimm.org.vn](mailto:tapchiduoclieu@nimm.org.vn); [tapchiduoclieu@gmail.com](mailto:tapchiduoclieu@gmail.com)

## **TẠP CHÍ DƯỢC LIỆU (Bản in và Bản điện tử)**

### **BAN BIÊN TẬP (Nhiệm kỳ 2025-2030)**

*(Kèm theo Quyết định số 666/QĐ-VDL ngày 24/4/2025 của Viện trưởng Viện Dược liệu)*

### **TỔNG BIÊN TẬP**

**PGS.TS. Đỗ Thị Hà**

#### **I. Tiểu ban Dược liệu - Dược học cổ truyền**

- **PGS.TSKH. Nguyễn Minh Khởi - Trưởng Ban**
- PGS.TS. Nguyễn Thượng Dong - Ủy viên
- GS.TS. Nguyễn Minh Đức - Ủy viên
- GS.TS. Trần Công Luận - Ủy viên
- GS.TS. Won Keun Oh - Ủy viên
- PGS.TS. Trần Hùng - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Thị Bích Thu - Ủy viên
- PGS.TS. Phương Thiện Thương - Ủy viên
- PGS.TS. Phan Minh Giang - Ủy viên
- PGS.TS. Lê Nguyễn Thành - Ủy viên
- PGS.TS. Lê Việt Dũng - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Quốc Huy - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Thu Hằng - Ủy viên
- TS. Trần Minh Ngọc - Ủy viên
- TS. Nguyễn Văn Tài - Ủy viên
- PGS.TS. Lê Đình Chi - Ủy viên
- TS. Nguyễn Tuấn Hiệp - Ủy viên.

#### **II. Tiểu ban Dược lý - Dược lâm sàng**

- **PGS.TS. Phạm Thị Nguyệt Hằng - Trưởng Ban**
- PGS.TSKH. Đỗ Trung Đàm - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Hương - Ủy viên
- GS.TS. William R. Folk - Ủy viên
- PGS.TS. Phạm Thị Vân Anh - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Thùy Dương - Ủy viên
- PGS.TS. Lê Văn Minh - Ủy viên
- TS. Trần Thị Hiền - Ủy viên.

#### **III. Tiểu ban Nông Sinh**

- **TS. Nguyễn Văn Khiêm - Trưởng Ban**
- TS. Phan Thúy Hiền - Ủy viên
- PGS.TS. Nguyễn Văn Tập - Ủy viên
- PGS.TS. Phạm Thanh Huyền - Ủy viên
- GS.TS. Trần Thế Bách - Ủy viên.

#### **IV. Tiểu ban Thư ký - Trị sự**

- **PGS.TS. Lê Nguyễn Thành - Trưởng Ban**
- TS. Lê Thị Xoan - Thư ký chuyên môn
- CN. Nguyễn Thị Minh Lộc - Thư ký trị sự.

| Trang | TỔNG QUAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Page | REVIEW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 227   | Cây thuốc có berberin và vấn đề phát triển bền vững nguồn nguyên liệu chiết xuất hợp chất này ở Việt Nam hiện nay - Nguyễn Tập, Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Huy Văn, Nguyễn Thị Hà Ly, Nguyễn Ngọc Thanh, Vàng Quốc Tuấn, Phạm Ngọc Khánh, Võ Quang Trung, Đặng Ngọc Phái, Trịnh Thị Quỳnh, Huỳnh Minh Đạo | 227  | The Medicinal Plants Containing Berberine and the Matter of Sustainable Development of Material Sources for Its Extraction in Vietnam Today - Nguyễn Tập, Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Huy Văn, Nguyễn Thị Hà Ly, Nguyễn Ngọc Thanh, Vàng Quốc Tuấn, Phạm Ngọc Khánh, Võ Quang Trung, Đặng Ngọc Phái, Trịnh Thị Quỳnh, Huỳnh Minh Đạo |
|       | <b>NGHIÊN CỨU KHOA HỌC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | <b>SCIENTIFIC RESEARCH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 237   | Xây dựng tiêu chuẩn cơ sở vị thuốc cát căn sao vàng - Lê Thị Loan, Phan Thị Trang, Nguyễn Thị Phương, Trần Hữu Khanh Tân, Nguyễn Thế Chung, Nguyễn Minh Khôi, Đỗ Thị Hà, Nguyễn Văn Tài                                                                                                                   | 237  | Establishment of an In-House Standard for <i>Radix Puerariae thomsonii</i> <i>Præparata</i> (Yellow-Roasted) - Lê Thị Loan, Phan Thị Trang, Nguyễn Thị Phương, Trần Hữu Khanh Tân, Nguyễn Thế Chung, Nguyễn Minh Khôi, Đỗ Thị Hà, Nguyễn Văn Tài                                                                                    |
| 246   | Nghiên cứu xây dựng phương pháp định tính và định lượng $\alpha$ -spinasterol 3-O- $\beta$ -D-glucopyranosid trong dược liệu đẳng sâm Việt Nam - Nguyễn Đình Quân, Nguyễn Thị Phương                                                                                                                      | 246  | Development of Qualitative and Quantitative Analysis Methods for $\alpha$ -Spinasterol 3-O- $\beta$ -D-glucopyranoside in <i>Radix Codonopsis javanicæ</i> - Nguyễn Đình Quân, Nguyễn Thị Phương                                                                                                                                    |
| 254   | Xây dựng tiêu chuẩn cơ sở vị thuốc ba kích chích muối - Phan Thị Trang, Lê Thị Loan, Nguyễn Thị Thu Trang, Trần Hữu Khanh Tân, Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Minh Khôi, Đỗ Thị Hà, Nguyễn Văn Tài                                                                                                             | 254  | Establishment of an In-House Standard for <i>Radix Morindae officinalis</i> <i>Præparata</i> (Salt-Processed) - Phan Thị Trang, Lê Thị Loan, Nguyễn Thị Thu Trang, Trần Hữu Khanh Tân, Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Minh Khôi, Đỗ Thị Hà, Nguyễn Văn Tài                                                                               |
| 268   | Nghiên cứu tác dụng long đờm và giảm ho của cát cánh di thực trên thực nghiệm - Lê Thị Xoa, Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Hiệp, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Nguyễn Văn Tài, Nguyễn Thị Thu Trang, Nguyễn Hùng Sơn, Đào Văn Núi                                                                                  | 268  | Study on the Expectorant and Antitussive Effects of <i>Platycodon grandiflorum</i> Cultivated in Vietnam in Experimental Models - Lê Thị Xoa, Nguyễn Thị Phương, Nguyễn Văn Hiệp, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Nguyễn Văn Tài, Nguyễn Thị Thu Trang, Nguyễn Hùng Sơn, Đào Văn Núi                                                          |
| 272   | Đánh giá tác dụng hỗ trợ cải thiện thoái hóa khớp trên thực nghiệm của mạn kinh tử - Đỗ Thị Hồng Khanh, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Bùi Thanh Tùng                                                                                                                                                              | 272  | Evaluation of the Effect of <i>Vitex trifolia</i> L. Fruits on Osteoarthritis Improvement in an Experimental Model - Đỗ Thị Hồng Khanh, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Bùi Thanh Tùng                                                                                                                                                        |
| 281   | Tác dụng hạ acid uric máu của cao chiết phổi hợp hỷ thiêm, ké đầu ngựa và thổ phục linh trên thực nghiệm - Dương Thị Thanh Tâm, Nguyễn Thành Triết                                                                                                                                                        | 281  | Anti-Hyperuricemic Effect of the Extract Containing <i>Siegesbeckia orientalis</i> , <i>Xanthium strumarium</i> , and <i>Smilax glabra</i> - Dương Thị Thanh Tâm, Nguyễn Thành Triết                                                                                                                                                |
| 287   | Nghiên cứu bào chế giảm vị đắng cao rau đắng biển bằng hệ phân tán rắn với chất mang eudragit E100 - Nguyễn Thị Lê, Xa Thị Phương Thảo, Lê Thị Kim Vân                                                                                                                                                    | 287  | Masking the Bitter Taste of <i>Bacopa</i> Extract by Solid Dispersion System with Eudragit E100 as Carrier - Nguyễn Thị Lê, Xa Thị Phương Thảo, Lê Thị Kim Vân                                                                                                                                                                      |
| 296   | Ghi nhận bổ sung loài húng đơn cho hệ thực vật Việt Nam có giá trị làm thuốc - Huỳnh Minh Đạo, Nguyễn Hoàng Tuấn, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Thanh Tùng, Phạm Thu Hương, Võ Văn Sỹ                                                                                                                            | 296  | <i>Coleus monostachyus</i> (P.Beauv.) A.J.Paton - A Record of Medicinal Plant Species for the Flora of Vietnam - Huỳnh Minh Đạo, Nguyễn Hoàng Tuấn, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Thanh Tùng, Phạm Thu Hương, Võ Văn Sỹ                                                                                                                    |
| 301   | <i>Curculigo sinensis</i> S. C. Chen, ghi nhận bổ sung một loài cây thuốc cho Việt Nam - Đặng Việt Cường, Nguyễn Văn Hiếu, Tô Minh Tú, Trần Văn Lộc, Đặng Minh Tú, Phạm Ngọc Khánh, Nguyễn Hải Văn, Bùi Văn Thanh, Ngô Đức Phương, Nghiêm Đức Trọng, Hoàng Diệu Linh, Nguyễn Minh Khôi                    | 301  | <i>Curculigo sinensis</i> S. C. Chen, a New Record of Medicinal Plant Species for the Flora of Vietnam - Đặng Việt Cường, Nguyễn Văn Hiếu, Tô Minh Tú, Trần Văn Lộc, Đặng Minh Tú, Phạm Ngọc Khánh, Nguyễn Hải Văn, Bùi Văn Thanh, Ngô Đức Phương, Nghiêm Đức Trọng, Hoàng Diệu Linh, Nguyễn Minh Khôi                              |

## NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG LONG ĐỜM VÀ GIẢM HO CỦA CÁT CÁNH DI THỰC TRÊN THỰC NGHIỆM

Lê Thị Xoan<sup>1,\*</sup>, Nguyễn Thị Phụng<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Hiệp<sup>1</sup>, Phạm Thị Nguyệt Hằng<sup>1</sup>,  
Nguyễn Văn Tài<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thu Trang<sup>1</sup>, Nguyễn Hùng Sơn<sup>2</sup>, Đào Văn Núi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Viện Dược liệu;

<sup>2</sup>Viện Y học cổ truyền Quân đội;

\*Email: xoanle@nimm.org.vn

Nhận bài: 26/11/2024

Chấp nhận đăng: 07/01/2025

### Tóm tắt

Cát cánh (*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A.DC.) là dược liệu có nguồn gốc tại khu vực đông bắc Châu Á được dùng trong y học cổ truyền để chữa ho có đờm hôi, viêm đau cổ họng, tức ngực và hen suyễn. Cát cánh đã được nhập nội vào Việt Nam từ những năm 1960, nhưng nghiên cứu về tác dụng dược lý của cát cánh di thực còn rất hạn chế. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá tác dụng long đờm, giảm ho của cát cánh di thực trên mô hình động vật thực nghiệm. Cát cánh được trồng tại huyện Na Hang, tỉnh Tuyên Quang. Tác dụng long đờm và giảm ho của cao chiết cồn rế cát cánh được đánh giá qua phương pháp thoát dịch phenol đỏ qua khí quản và gây ho bằng amoniac ở chuột nhắt trắng. Kết quả cho thấy, cao chiết cồn cát cánh ở mức liều 0,62 và 1,24 g/kg làm tăng tiết đờm rõ rệt trên chuột nhắt trắng, tương đương với đối chứng dương acetylcystein liều 200 mg/kg. Cao chiết cát cánh ở các mức liều này không có ảnh hưởng đáng kể đến tiềm thời ho cũng như số cơn ho trên chuột. Tóm lại, cao chiết cồn cát cánh di thực với cả 2 mức liều là 0,62 và 1,24 g/kg có tác dụng tăng tiết đờm rõ rệt trên chuột nhắt trắng nhưng không có tác dụng giảm ho trên chuột.

**Từ khóa:** Cát cánh di thực, *Platycodon grandiflorum*, Tác dụng long đờm, Tác dụng giảm ho.

### Summary

#### Study on the Expectorant and Antitussive Effects of *Platycodon grandiflorum* Cultivated in Vietnam in Experimental Models

*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC. is a medicinal herb native to the northeastern region of Asia, traditionally used in medicine to treat productive cough, sore throat, chest tightness, and asthma. *P. grandiflorum* was acclimated into Vietnam in the 1960s, but research on the pharmacological effects of this cultivated species is still limited. This study was conducted to evaluate the expectorant and antitussive effects of cultivated *P. grandiflorum* in experimental animal models. The root of *P. grandiflorum* grown in Na Hang district, Tuyen Quang Province was used in this study. The expectorant and antitussive effects of the alcohol extract of *P. grandiflorum* were evaluated using the tracheal phenol red drainage method and the ammonia-induced cough method in mice. The results showed that the alcohol extract of *P. grandiflorum* at doses of 0.62 and 1.24 g/kg significantly increased mucus secretion in mice, similar to the positive control acetylcysteine at a dose of 200 mg/kg. However, the extract at these doses did not significantly affect the latency or the frequency of cough in the mice. In conclusion, the alcohol extract of *P. grandiflorum* exhibited expectorant effect but failed to relieve cough in mice.

**Keywords:** *Platycodon grandiflorum*, Expectorant effect, Antitussive effect.

### 1. Đặt vấn đề

Cát cánh (tên khác là bạch dược, kết cánh, cánh thảo), tên khoa học *Platycodon grandiflorum*, thuộc họ Hoa chuông (Campanulaceae), có nguồn gốc tại khu vực đông bắc Châu Á (Trung Quốc, Triều Tiên, Nhật Bản...). Trong y học cổ truyền, rễ cát cánh có tác dụng thông phế khí, tán phong hàn, trấn ho trừ đờm (khởi ho, long đờm) sử dụng để chữa ho có đờm hôi, viêm đau cổ họng, tức ngực và hen suyễn [1],[2],[3]. Theo thống kê của DS. Tào Duy Cần có 24 bài thuốc hoặc phương thang dùng vị cát cánh [4]. Trên thế giới, nhiều tác dụng dược lý của dược liệu cát cánh cũng đã chứng minh trên thực nghiệm như tác dụng trị ho, long đờm, kháng viêm, giảm đường huyết, tăng cường miễn dịch, chống ung thư... Các nghiên cứu gần đây đã làm sáng tỏ các thành phần hóa

học của cát cánh bao gồm saponin, flavonoid, polysaccharid, acid phenolic, polyacetylen, sterol, acid béo, acid amin và khoáng chất, trong đó các saponin triterpenoid là thành phần hoạt chất chính trong cát cánh. Đến nay, 89 saponin triterpenoid đã được xác định trong cát cánh [5],[6].

Cát cánh là cây thuốc được nhập trồng ở các cơ sở nghiên cứu ở Viện Dược liệu từ những năm 1960, sau đó cây đã được phát triển và trồng ở một số nơi thuộc đồng bằng bắc bộ. Tuy nhiên, diện tích trồng cát cánh bị thu hẹp dần, giống không được lưu giữ và duy trì trong điều kiện tốt dẫn đến thoái hóa. Năm 2013 cát cánh tiếp tục được nhập nội vào Việt Nam, cây sinh trưởng tốt và cho năng suất cao tại một số vùng như Sa Pa - Lào Cai. Mặc dù đã được trồng tại Việt Nam từ lâu nhưng dữ liệu nghiên cứu về tác dụng dược lý

của cát cánh di thực ở Việt Nam còn rất hạn chế. Nhằm góp phần làm sáng tỏ giá trị sử dụng của dược liệu cát cánh được trồng ở trong nước, nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá tác dụng long đờm và giảm ho của cát cánh di thực trên mô hình động vật thực nghiệm.

## 2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Chuẩn bị cao chiết

Cát cánh (*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A.DC) giống VDL.CC01 được trồng tại huyện Na Hang, tỉnh Tuyên Quang. Rễ cát cánh 2 năm tuổi, thu hái vào tháng 11 năm 2023, được xác định tên khoa học tại Trung tâm Tài nguyên Dược liệu, Viện Dược liệu. Dược liệu được rửa sạch và phơi sấy khô. Chiết xuất dược liệu cát cánh được tiến hành tại Khoa Hóa Thực vật, Viện Dược liệu. Rễ cát cánh (300 g) được xay nhỏ kích thước 2 mm, chiết 2 lần, mỗi lần chiết với 3 lít ethanol 30%, trong thời gian 3 h ở nhiệt độ hồi lưu của dung môi, lọc thu lấy dịch. Cát thu hồi ethanol dưới áp suất giảm, sau đó cô hết nước bằng bếp cách thủy và sấy trong tủ sấy chân không thu được 159,13 g cao, độ ẩm cao 1,21%. Hiệu suất chiết cao đạt 53,04%. Theo phân tích HPLC, hàm lượng platycodin D trong mẫu dược liệu là 0,44%, trong cao còn 30% là 0,65%.

### 2.2. Động vật thí nghiệm

Chuột nhắt trắng được *Swiss albino*, có trọng lượng 25 - 28 g, do Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương cung cấp. Chuột được chăm sóc và nuôi trong phòng thí nghiệm với nhiệt độ duy trì  $24 \pm 1^\circ\text{C}$ , ăn uống đầy đủ, chu kỳ sáng tối là 12/12 h (chu kỳ sáng từ 7:00 - 19:00). Chuột được nuôi ổn định ít nhất 3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm.

### 2.3. Đánh giá tác dụng long đờm

Áp dụng phương pháp của Engler và Szelenyi [7]. Chuột nhắt trắng được chia ngẫu nhiên thành các lô như sau:

- Lô chứng bệnh lý (n=10): chuột được uống nước.
- Lô cát cánh liều 0,62 g/kg (n=10): chuột được uống cao chiết cát cánh liều 0,62 g/kg
- Lô cát cánh liều 1,24 g/kg (n=9): chuột được uống cao chiết cát cánh liều 1,24 g/kg
- Lô đối chứng dương (n=9): chuột uống acetylcystein (biệt dược Acemuc hàm lượng 200 mg của Sanofi-synthelabo) với liều tương đương 200 mg/kg thể trọng.

Cho chuột uống nước (lô chứng) hoặc mẫu thử (thể tích 0,2 mL/10 g) hàng ngày, 1 tuần

trước khi thí nghiệm. Đến ngày thứ 7, sau 30 phút cho chuột uống mẫu thử, tiến hành tiêm dung dịch phenol sunfon phthalein (PSP, Sigma) liều 500 mg/kg theo đường phúc mạc; 30 phút sau tiêm thì chuột được hi sinh bằng cách kéo đuôi, bộc lộ khí quản, cắt toàn bộ khí quản (bỏ hết phần cơ bám xung quanh) cho vào ống nghiệm có chứa 1 mL  $\text{NaHCO}_3$  5%, cho lên máy lắc lắc ngang (IKA HS 260 Basic, Đức) trong 30 phút, hút lấy dịch trong đo độ hấp thụ ở bước sóng 557 nm sử dụng máy đo quang 1240 UV-mini (Shimadzu). Hàm lượng PSP tiết ra từ khí quản chuột được tính thông qua phương trình đường chuẩn của PSP trong  $\text{NaHCO}_3$  5%. Phương trình đường chuẩn của PSP trong  $\text{NaHCO}_3$  5% xây dựng được như sau: nồng độ PSP ( $\mu\text{g/mL}$ ) =  $1,3625 \times \text{OD} + 0,534$ .

Hàm lượng PSP được tính theo công thức:

$$\text{PSP } (\mu\text{g}/100 \text{ g chuột}) = [\text{PSP}] \times V \times 100 / m$$

Trong đó:

[PSP]: nồng độ PSP được tính theo phương trình đường chuẩn

V: thể tích dung dịch PSP (1 mL);

m: khối lượng chuột.

### 2.4. Đánh giá tác dụng giảm ho

Áp dụng phương pháp của Ellis và cs. [8]. Chuột nhắt trắng được chia thành các lô như sau:

- Lô chứng bệnh lý (n=10): chuột được uống nước
- Lô cát cánh liều 0,62 g/kg (n=11): chuột được uống cao chiết cát cánh liều 0,62 g/kg/ngày
- Lô cát cánh liều 1,24 g/kg (n=11): chuột được uống cao chiết cát cánh liều 1,24 g/kg/ngày
- Lô chứng dương (n=10): chuột được uống Terpincodein-F với liều 20 mg/kg/ngày (Biệt dược Terpincodein-F có hàm lượng terpin hydrat 200 mg và codein phosphat 5 mg của Công ty CP dược phẩm TV Pharm). Chuột được uống nước hoặc mẫu thử liên tục trong 7 ngày. Đến ngày thứ 7, sau khi uống nước hoặc mẫu thử 1 giờ, tiến hành gây ho cho chuột. Thiết bị bao gồm máy phun sương (Speedymed, Mỹ) được nối với bình hút âm có ống thông hơi. Tiến hành cho chuột vào bình hút âm đã bão hòa khí ammoniac 7% bằng máy phun sương. Sau 30 giây bắt đầu theo dõi thời gian chuột xuất hiện ho lần đầu (tiềm thời ho) và đếm số lần ho của mỗi chuột trong 5 phút. Phản xạ ho được tính khi chuột có hành vi rướn lưng, kèm mở to miệng sau đó. So sánh

tiềm thời ho và số cơn ho các lô uống mẫu thử với lô chứng.

### 2.5. Xử lý số liệu

Phân tích số liệu sử dụng phần mềm Sigmaplot v.14.0. Sự khác biệt giữa các lô được coi là đạt ý nghĩa thống kê, với giá trị  $p < 0,05$ . Số liệu được trình bày dưới dạng  $M \pm SEM$  (ngoài trừ số liệu về số cơn ho). So sánh số liệu trung bình giữa các lô bằng one way ANOVA, dùng hậu kiểm Student-Newnam-Keuls để so sánh giá trị trung bình của lô thử so với lô chứng. Số liệu về số cơn ho được trình bày dưới dạng trung vị và các tứ phân vị. Sự khác nhau về số cơn ho giữa các lô được phân tích bằng cách sử dụng Kruskal-Wallis và Mann-Whitney U-test.

## 3. Kết quả nghiên cứu

**Bảng 1.** Tác dụng tăng tiết đờm của cao chiết cát cánh trên chuột nhắt trắng

| Lô thí nghiệm             | n  | Hàm lượng PSP ( $\mu\text{g}/100 \text{ g}$ chuột) | Tăng so với chứng (%) |
|---------------------------|----|----------------------------------------------------|-----------------------|
| Chứng bệnh lý             | 10 | $0,72 \pm 0,04$                                    | -                     |
| Cát cánh 0,62 g/kg        | 10 | $0,94 \pm 0,06^*$                                  | 32,07                 |
| Cát cánh 1,24 g/kg        | 9  | $0,98 \pm 0,07^*$                                  | 36,57                 |
| Acetylcystein (200 mg/kg) | 9  | $0,90 \pm 0,07^*$                                  | 26,06                 |

Chú thích: số liệu được trình bày dưới dạng mean  $\pm$  SEM. Phân tích thống kê sử dụng one-way ANOVA, dùng hậu kiểm Student-Newnam-Keuls.  $*p < 0,05$  so với nhóm chứng bệnh lý

### 3.2. Tác dụng giảm ho của cao chiết cát cánh trên chuột nhắt trắng

Kết quả đánh giá tác dụng giảm ho của cao chiết cồn cát cánh trên mô hình chuột gây ho bằng ammoniac 7% được thể hiện ở Bảng 2. Kết quả cho thấy, cao cát cánh với các mức liều 0,62 và 1,24 g/kg không ảnh hưởng đến tiềm thời ho

### 3.1. Tác dụng long đờm của cao chiết cát cánh

Kết quả đánh giá tác dụng tăng tiết đờm của cao chiết cồn cát cánh được thể hiện ở Bảng 1. Kết quả cho thấy, khi cho chuột uống cao chiết cồn cát cánh với cả 2 mức liều là 0,62 và 1,24 g/kg/ngày, liên tục trong 7 ngày thì hàm lượng PSP tiết ra ở khí quản chuột đã tăng đáng kể so với lô chuột chứng uống nước, đạt ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Lô chuột uống mẫu đối chứng dương acetylcystein 200 mg/kg cũng đã làm tăng sự tiết PSP đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng ( $p < 0,05$ ). Tác dụng tăng tiết đờm của cao chiết cát cánh liều 0,62 và 1,24 g/kg/ngày tương đương với chứng dương acetylcystein liều 200 mg/kg.

trên chuột. Chuột uống cao cát cánh với các mức liều 0,62 và 1,24 g/kg có xu hướng làm giảm số cơn ho trên chuột, tuy nhiên sự giảm này không có ý nghĩa thống kê. Thuốc đối chiếu Terpincodein-F (20 mg/kg) kéo dài tiềm thời ho và làm giảm rõ rệt tần suất ho trong 5 phút so với chứng ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của cao chiết cát cánh trên số cơn ho gây bởi amoniac 7%

| Lô                      | n  | Tiềm thời ho (giây) | Số cơn ho           |
|-------------------------|----|---------------------|---------------------|
| Chứng bệnh lý           | 10 | $57,1 \pm 8,9$      | 53 (16,75; 104,74)  |
| Cát cánh 0,62 g/kg      | 11 | $48,4 \pm 10,5$     | 29 (19; 186)        |
| Cát cánh 1,24 g/kg      | 11 | $55,8 \pm 12,0$     | 29 (21; 69)         |
| Terpincodein-F 20 mg/kg | 10 | $80,5 \pm 12,1^*$   | 14,5 (5,75; 23,75)* |

Chú thích: tiềm thời ho được biểu diễn dưới dạng mean  $\pm$  SEM, phân tích thống kê sử dụng one-way ANOVA, dùng hậu kiểm Student-Newnam-Keuls. Số cơn ho được trình bày dưới dạng trung vị (tứ phân vị thứ nhất; tứ phân vị thứ 3), phân tích thống kê sử dụng Kruskal-Wallis và Mann-Whitney U-test.  $*p < 0,05$  so với lô chứng bệnh lý.

## 4. Bàn luận

Cát cánh là dược liệu được dùng phổ biến trong Y học cổ truyền các nước Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản và Việt Nam. Cát cánh có thể được dùng đơn lẻ hoặc dạng phối hợp với các dược liệu khác. Theo Đỗ Tất Lợi, cát cánh được sử dụng để chữa ho, ho có đờm hôi tanh với liều 3 - 9 g/ngày [3]. Theo đó, chúng tôi chọn thử tác

dụng long đờm và giảm ho của dược liệu cát cánh tương ứng liều 5 - 10 g dược liệu/người/ngày, quy đổi tương ứng với liều trên chuột nhắt là 2,35 g/kg (tính trung bình cân nặng người 50 kg, hệ số quy đổi liều là 11,76). Với hiệu suất chiết cao cát cánh là 53,04%, liều cao chiết cát cánh được lựa chọn để thử nghiệm là 0,62 và 1,24 g/kg thể trọng chuột. Kết quả cho

thấy, cao chiết còn cát cánh di thực với cả 2 mức liều là 0,62 và 1,24 g/kg/ngày có tác dụng tăng tiết đờm rõ rệt trên chuột nhắt trắng. Tác dụng long đờm của cát cánh được chứng minh là tương đương với đối chứng dương acetylcystein ở mức liều 200 mg/kg. Mặc dù không có tác dụng giảm ho đạt ý nghĩa thống kê trên mô hình chuột nhắt gây ho bằng ammoniac, kết quả cũng cho thấy xu hướng giảm ho của cao còn cát cánh khi cho chuột uống với liều 1,24 g/kg. Dịch chiết nước cát cánh đã được chứng minh tác dụng giảm ho, long đờm trên mô hình gây ho bằng ammoniac ở mức liều 3,33 g được liệu/kg chuột nhắt trắng [9]. Mức liều này tương đương với liều khoảng 13,87 g được liệu/người/ngày, cao hơn mức liều chúng tôi thử nghiệm. Điều này gợi ý rằng tác dụng long đờm của cao còn cát cánh di thực có phần vượt trội so với tác dụng giảm ho. Như vậy, nghiên cứu này ít nhất đã góp phần chứng minh công dụng trừ đờm của cát cánh theo y học cổ truyền, cung cấp cơ sở khoa học cho việc sử dụng cát cánh trồng ở trong nước. Các nghiên cứu tiếp theo có thể tiến hành khảo sát mô học phổi và khí quản, góp phần sáng tỏ hơn tác dụng của cát cánh.

Platycodin D là một chất đánh dấu cho nguyên liệu dược liệu và các chế phẩm từ cát cánh được ghi trong Dược điển Trung Quốc. Dược điển Trung Quốc năm 2020 quy định hàm lượng platycodin D trong cát cánh tối thiểu là 0,10%. Hàm lượng platycodin D trung bình trong cát cánh ba năm tuổi ở Trung Quốc là 0,11%, và tăng lên 0,13% ở cát cánh bốn năm tuổi [6]. Theo phân tích HPLC, hàm lượng platycodin D trong mẫu dược liệu cát cánh 2 năm tuổi trồng tại

Tuyên Quang trong nghiên cứu này là 0,44%, gấp khoảng 3 - 4 lần cát cánh Trung Quốc. Platycodin D đã được chứng minh tác dụng chống ho, long đờm, chống u, chống viêm, chống oxy hóa, điều hòa miễn dịch và nhiều tác dụng dược lý khác [6]. Do đó, trong nghiên cứu này chúng tôi hướng đến chọn phương pháp chiết xuất phù hợp để thu được hàm lượng platycodin D cao nhất. Thông qua quá trình khảo sát (số liệu không trình bày ở đây) phương pháp chiết hồi lưu ethanol 30% được chọn để chiết xuất cát cánh. Cao khô chiết còn 30% cát cánh có hàm lượng platycodin D là 0,65% đã được chứng minh tác dụng long đờm trên thực nghiệm, đã góp phần khẳng định vai trò của platycodin D đối với tác dụng long đờm của cát cánh. Mặc dù cao chiết còn từ rễ cát cánh di thực có hạn chế là liều tác dụng còn khá cao (0,62 g/kg và 1,28 g/kg) nhưng nghiên cứu này là tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm xây dựng quy trình chiết xuất cao cát cánh di thực chuẩn hóa theo hàm platycodin D. Kết quả này cũng cho thấy tiềm năng lớn của dược liệu cát cánh trong nước để làm nguyên liệu thuốc.

## 5. Kết luận

Cao chiết còn cát cánh di thực với cả 2 mức liều là 0,62 và 1,24 g/kg/ngày (tương ứng với liều 5 g và 10 g dược liệu/ngày trên người) có tác dụng tăng tiết đờm rõ rệt trên chuột nhắt trắng nhưng không có tác dụng giảm ho đạt ý nghĩa thống kê trên mô hình chuột nhắt gây ho bằng ammoniac.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được cấp kinh phí bởi dự án cấp Bộ Y tế: “Khảo nghiệm và hoàn thiện quy trình sản xuất giống cát cánh *Platycodon grandifloras* (Jacq.) A. DC) ”.

## Tài liệu tham khảo

1. Võ Văn Chi (2004). *Từ điển cây thuốc ở Việt Nam, tập I*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 245-248.
2. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Đông, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiền, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mân, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập, Trần Toàn (2004). *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập I*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 347.
3. Đỗ Tất Lợi (2015). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. NXB Thời đại, 717.
4. Tào Duy Cần (2002). *Thuốc nam thuốc bắc và các phương thang chữa bệnh xếp theo bệnh*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Zhang S., Chai X., Hou G., Zhao F., Meng Q. (2022). *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC.: A review of phytochemistry, pharmacology, toxicology and traditional use. *Phytomedicine*, 106, 154422.
6. Zhang L., Wang X., Zhang J., Liu D., Bai G. (2024). Ethnopharmacology, phytochemistry, pharmacology and product application of *Platycodon grandiflorum*: A review. *Chinese Herbal Medicine*, 14;16(3), 327-343.
7. Engler H., Szelenyi I. (1984). Tracheal phenol red secretion: a new method for screening mucosecretolytic compounds. *Journal of Pharmacological Methods*, 11, 151-157.
8. Ellis G. P., Goldberg L., King J., Sheard P. (1963). The synthesis and antitussive properties of some cyclopentane derivatives. *Journal of Medicinal Chemistry*, 6, 111-117.
9. Zhao S., Xu J., Tang M., Hou W. (2024). Exploring the effects of different processing techniques on the antitussive expectorant of *Platycodon grandiflorus* by metabonomics and pharmacologic methods. *Natural Product Communications*, 19(9), 1-10.