

THÔNG BÁO
HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC TẾ
NHÂN DỊP KỶ NIỆM 65 NĂM THÀNH LẬP VIỆN DƯỢC LIỆU

**Kính gửi: Chuyên gia, Nhà khoa học trong lĩnh vực Nghiên cứu
và Phát triển thuốc từ dược liệu**

Viện Dược liệu được thành lập năm 1961 và đã có nhiều đóng góp quan trọng trong công tác nghiên cứu phát triển dược liệu và thuốc từ dược liệu. Nhân dịp Kỷ niệm 65 năm ngày thành lập (13/4/1961 – 13/4/2026), Viện Dược liệu sẽ tổ chức **Hội thảo khoa học Quốc tế về dược liệu: V. IMPACT - Kết nối tri thức truyền thống và khoa học hiện đại trong phát triển thuốc từ dược liệu** với chủ đề “**Đổi mới sáng tạo trong phát triển bền vững thuốc từ dược liệu**”.

Hội thảo là cơ hội tăng cường trao đổi và hợp tác trong nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao khoa học công nghệ liên quan đến lĩnh vực dược liệu trong và ngoài nước. Đồng thời là diễn đàn để các nhà khoa học, nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp trong nước và quốc tế trao đổi ý tưởng, kết nối và trình bày những thành tựu khoa học mới nhất trong lĩnh vực này.

Viện Dược liệu trân trọng kính mời các nhà nghiên cứu từ các trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm nghiên cứu, hiệp hội và doanh nghiệp gửi bài báo cáo, poster, bài đăng tạp chí và tham dự hội thảo.

1. Thông tin về Hội thảo

- Thời gian: ngày 09 - 10 tháng 4 năm 2026
- Địa điểm: Thành phố Hà Nội, Việt Nam
- Trưởng ban Tổ chức Hội thảo: TS Trần Minh Ngọc - Viện trưởng Viện Dược liệu
- Hình thức báo cáo: Có thể đăng ký báo cáo toàn văn (oral) hoặc báo cáo poster
- Phí tham dự: Không
- Đi lại và ăn ở:
 - + *Đối với khách mời quốc tế:* chi phí ăn ở và đi lại tại Việt Nam do Viện Dược liệu chi trả
 - + *Đối với khách mời trong nước:* chi phí ăn ở và đi lại do đơn vị tham gia tự chi trả.
- Địa chỉ liên hệ: Ban Thư ký Hội thảo
- TS. Bùi Văn Trung, Phòng Khoa học và Đào tạo
Điện thoại: 0973 878 688 Email: qlkhnimm@gmail.com
- ThS. Phí Thị Xuyên, Phòng Khoa học và Đào tạo
Điện thoại: 0985 080 414 Email: qlkhnimm@gmail.com

2. Đăng ký và viết bài tham gia Hội thảo:

Chủ đề 1: Đổi mới sáng tạo trong phát triển dược liệu: từ bảo tồn đến canh tác bền vững

1. Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo tồn, đánh giá nguồn gen và chọn tạo giống cây thuốc.

2. Canh tác cây thuốc thông minh và bền vững (GACP, AI, IoT...)

Chủ đề 2: Phát triển thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền bằng công nghệ hiện đại

1. Công nghệ tiên tiến trong nghiên cứu phát triển và kiểm soát chất lượng sản phẩm từ cây thuốc.

2. Công nghệ chiết xuất tiên tiến (chiết siêu âm, chiết siêu tới hạn, chiết xuất hỗ trợ vi sóng...).

3. Bảo chế hiện đại cho thuốc dược liệu và hiện đại hóa thuốc cổ truyền.

4. Nghiên cứu thành phần hóa học, tác dụng dược lý và cơ chế liên quan của cây thuốc.

5. Chuyển giao khoa học công nghệ và thương mại hóa sản phẩm thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền cải tiến: Một số bài học thành công.

3. Thể thức trình bày: Thể thức trình bày abstract, báo cáo poster, bài báo đăng trên tạp chí dược liệu số đặc biệt, CV ngắn gọn của báo cáo viên gửi kèm thông báo này và được đăng tải trên trang web của Viện Dược liệu <http://vienduoclieu.org.vn/>

4. Thời hạn nhận bài:

- Nộp tóm tắt và đăng ký: Trước ngày 15 tháng 12 năm 2025.

- Nộp toàn văn: Trước ngày 15 tháng 01 năm 2026.

- Bài đăng tạp chí: Trước ngày 15 tháng 12 năm 2025

5. Xuất bản tạp chí:

Các bài báo được chấp nhận sẽ được xem xét để xuất bản trên Tạp chí Dược liệu số đặc biệt.

Gửi bài qua: Email: qlkhnimm@gmail.com

Ban Tổ chức trân trọng kính mời các nhà khoa học, nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp trong nước và quốc tế tham gia và đóng góp cho sự thành công của hội thảo này.

**VIỆN TRƯỜNG**
VIỆN
DƯỢC LIỆU
Trần Minh Ngọc

PHỤ LỤC 1:
HƯỚNG DẪN VIẾT BẢN THẢO BÀI BÁO ĐĂNG TẠP CHÍ DƯỢC LIỆU
(số Tiếng Anh)

Tạp chí Dược liệu đăng những công trình nghiên cứu khoa học về cây, con, bài thuốc, công tác trồng, chế biến và bảo quản cây thuốc, bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên dược liệu, bảo tồn đa dạng sinh học nhằm tạo ra nguồn nguyên liệu phục vụ y học cổ truyền và công nghiệp dược.

Yêu cầu về bài đăng kết quả công trình nghiên cứu khoa học:

1. Bài gửi đăng kết quả công trình nghiên cứu khoa học phải chưa được đăng ở bất kỳ tạp chí quốc gia nào.

2. Thuật ngữ chuyên ngành áp dụng theo luật quốc tế IUPAC, DCIP Latin và Dược điển Việt Nam.

3. Bài gửi đăng phải chế bản bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh, font chữ Times New Roman 12 (hệ font Unicode), khoảng cách dòng 1,5 (line spacing), mỗi bài không quá 6 trang A4, kể cả bảng, hình minh họa và tài liệu tham khảo. Mỗi bảng không quá 10 dòng và 6 cột. Tổng số bảng và hình không quá 4. Ảnh được quét đưa vào đúng chỗ minh họa; nếu ảnh màu cần gửi kèm ảnh gốc. Các chữ viết tắt phải có chú thích các từ gốc của chữ viết tắt. Bài kèm theo đĩa mềm gửi về Tạp chí Dược liệu - Viện Dược liệu, Bộ Y tế, 3B Quang Trung, Hoàn Kiếm, Hà Nội, điện thoại: (024)38267623; hoặc gửi về địa chỉ email: tapchiduoclieu@nimm.org.vn

4. Trình tự và cách trình bày các mục trong bài:

a. Tên bài báo: Cần ngắn gọn, cuối tiêu đề không để dấu chấm. Font chữ Time New Roman 14, đậm, chữ in.

b. Họ và tên tác giả, nơi làm việc, *không ghi chức danh học vị.*

c. Tóm tắt tiếng Anh (Summary): Tên bài báo, Mục tiêu, đối tượng và phương pháp nghiên cứu, Kết quả nghiên cứu và kết luận được trình bày thành một paragraph không quá 200 từ.

- Từ và cụm từ khóa (keywords): Không quá 6 từ/cụm từ.

d. Nội dung các phần được đánh số từ 1 đến 5: **1.** Đặt vấn đề: Bao gồm cả mục tiêu nghiên cứu. **2.** Đối tượng và phương pháp nghiên cứu. **3.** Kết quả nghiên cứu. **4.** Bàn luận. **5.** Kết luận.

e. Tài liệu tham khảo cần nêu đủ: Tạp chí: Tên tác giả, năm công bố, tên bài báo, tên tạp chí, tập, số, trang. Nếu là sách: Tên tác giả, năm xuất bản, tên sách, nhà xuất bản, nơi xuất bản, trang; *được xếp theo thứ tự xuất hiện trong bài.*

5. Bài không được đăng, không trả lại bản thảo.

6. Đối với bài tổng quan cần có đầy đủ tài liệu tham khảo và nguồn số liệu đã được trích dẫn trong bài, *xếp theo thứ tự xuất hiện trong bài.* Bài cũng được chế bản và in trên giấy A4, không quá 10 trang, kể cả biểu bảng, tài liệu tham khảo.

Tác giả chịu trách nhiệm trước Ban Biên tập, công luận và những quy định liên quan đến Luật Báo chí và Quyền tác giả.

PHỤ LỤC 2:
HƯỚNG DẪN TRÌNH BÀY BÁO CÁO POSTER
HỘI NGHỊ KHOA HỌC VIỆN DƯỢC LIỆU 2026
(65TH ANNIVERSARY OF NIMM)

Vị trí treo poster:

Thời gian treo: Mỗi poster sẽ được treo 1 ngày từ 9:00-18:00 giờ. Bảng treo poster của bạn sẽ được đánh dấu bằng số thứ tự của số Poster được chỉ định.

Hướng dẫn thực hiện Poster:

- Kích thước Poster của HNKH VDL-2026 là **khổ tiêu chuẩn A0 (841 mm chiều rộng và 1.189 mm chiều cao)**. Mỗi poster phải bao gồm tên bài, tên của tác giả/các tác giả và tên đơn vị/các đơn vị. Chúng tôi đề nghị poster nên được chuẩn bị trên một tấm bìa cứng. Ngoài ra, các báo cáo viên có thể hiển thị các tài liệu của họ trên nhiều tờ nhỏ hơn.
- Phân bố phần trên đầu của poster là tên bài và tên tác giả và tên đơn vị như trong bản tóm tắt đã nộp lúc trước.
- Các nội dung, hình ảnh/sơ đồ minh họa, ... nên được in đậm, đủ để đọc được từ khoảng cách hai mét (sáu feet).
- Các phương tiện để dính poster lên bảng sẽ được Ban tổ chức bố trí sẵn để cài đặt poster lên bảng.
- Hãy sử dụng bảng cùng số thứ tự poster của bạn.

Lịch trình bày Poster

Ít nhất một trong các tác giả của bài poster phải có mặt tại bảng treo poster của mình trong mỗi đợt giải lao (Coffee break) để tiếp các đại biểu đến đọc bài của mình và sẵn sàng trả lời các câu hỏi của các đại biểu về bài poster của mình.

Gợi ý cho phần chuẩn bị Poster:

Cung cấp một đánh giá ngắn gọn và tổng quan về các vấn đề cơ bản của bài nghiên cứu của bạn.

1. Tóm tắt (Abstract)
2. Đặt vấn đề (Introduction)
3. Phương pháp nghiên cứu (Experiment)
4. Kết quả nghiên cứu và bàn luận (Results and Discussions)
5. Kết luận (Conclusion)
6. Lời cảm ơn (Acknowledgement) nếu có
7. Tài liệu tham khảo References

Lưu ý:

1. ***Chữ trong poster của bạn nên để size lớn để nó có thể đọc được ở khoảng cách khoảng một mét.***
2. ***Bản vẽ, sơ đồ và hình ảnh sẽ cực kỳ hữu ích và cần thiết để hiển thị kết quả và kết luận. Hãy chắc chắn rằng hình ảnh minh họa của bạn là dễ hiểu, đừng để quá tải bất kỳ biểu đồ hoặc bản vẽ nào so với thông tin./.***



STEROIDAL SAPONIN TỪ CẦN ETHYL ACETAT CỦA THÂN RỄ LOÀI BẦY LÁ MỘT HOA (*PARIS CHINESIS* FRANCHET)

Nguyễn Thị Duyên¹, Phạm Quốc Long², Đỗ Thị Hà*¹

¹Viện Dược liệu; ²Viện Hóa học Các hợp chất tự nhiên – Viện Hàn Lâm Khoa học Và Công Nghệ Việt Nam

*Email: hado.tnmua@gmail.com

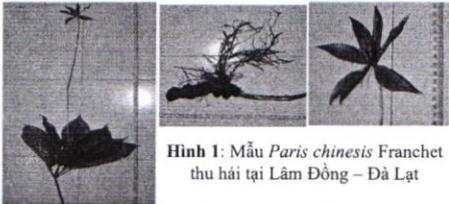
ABSTRACT

Four steroidal saponins: diosgenin (1), diosgenin- α -L-rhamnopyranosyl(1 \rightarrow 2)-[β -D-xylofuranosyl(1 \rightarrow 3)]- β -D-glucopyranosid (2), pennogenin- α -L-rhamnopyranosyl(1 \rightarrow 2)-[β -D-xylofuranosyl(1 \rightarrow 3)]- β -D-glucopyranosid (3) and paris saponin H (4) were isolated from the ethyl acetate extract of the rhizome of *Paris chinensis* Franchet, collected in Đat Lat (Lam Dong). Their structures were elucidated by analysis of MS, NMR spectral data and in comparison with reported compounds in the literature

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bây lá một hoa có tên khoa học *Paris chinensis* Franchet. Tên đồng nghĩa: *P. polyphylla* Sm. var. *chinensis* (Franch.) thuộc họ Trọng lâu (Trilliaceae) gồm khoảng 24 loài trên thế giới, phân bố ở vùng nhiệt đới và ôn đới, chủ yếu ở châu Á (Trung Quốc, Ấn Độ, Butan, Nê pan, Pakistan, Mianma, Thái lan), châu Âu, châu Mỹ [1].

Bây lá một hoa là cây có nhiều năm, tái sinh bằng nảy mầm vào mùa xuân, tàn lụi vào mùa đông để lại các mắt trên thân rễ



Hình 1: Mẫu *Paris chinensis* Franchet thu hái tại Lâm Đồng – Đà Lạt

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nguyên liệu

Mẫu nghiên cứu là phần dưới mặt đất (gồm thân và rễ) cây lá một hoa được trồng tại Vườn Thương (Đà Lạt) và huyện Sapa-tỉnh Lào Cai, thu hái tháng 4 năm 2014 và tháng 8 năm 2015. Mẫu (mẫu tươi bao gồm: thân, lá, hoa, rễ) được giám định tên khoa học bởi PGS. TS. Vũ Xuân Phương – Viện Sinh thái Tài nguyên – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Ths Bùi Hồng Quang. Tiêu bản (Số hiệu: P8 và N.T.T.-01/08/2015) được lưu tại Khoa Hóa thực vật – Viện Dược liệu và Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Tên khoa học của mẫu nghiên cứu được xác định là *Paris polyphylla* var. *chinensis*, Trilliaceae.

Phương pháp nghiên cứu

• Phương pháp phân lập các hợp chất:

Sử dụng sắc ký cột và sắc ký lớp mỏng pha thường Merck 60 F₂₅₄, pha đảo 60 RP-18 F₂₅₄, kết hợp với đèn UV ở 2 bước sóng 254 và 365 nm hoặc dung dịch H₂SO₄ 10% trong ethanol 96% để phát hiện vết chất.

• Phương pháp xác định cấu trúc hóa học các hợp chất:

Dựa trên các thông số vật lý và các phương pháp phổ bao gồm: góc quay cực, điểm chảy, phổ khối lượng, phổ cộng hưởng từ hạt nhân kết hợp so sánh tài liệu tham khảo.

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

1. Phân lập và xác định cấu trúc các chất từ cần ethyl acetat

phần dưới mặt đất *Paris chinensis*

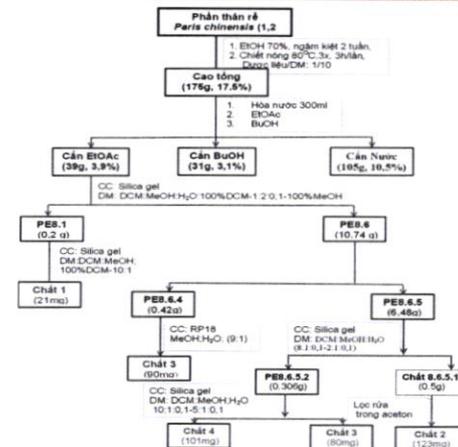
Từ cần ethyl acetat theo sơ đồ phân lập trên được 4 chất ký hiệu: chất 1-4. Cấu trúc các chất được xác định trên cơ sở phân tích phổ NMR, MS, các thông số chất hóa lý và dữ liệu phổ

Chất 1: Bột màu trắng; nhiệt độ nóng chảy: 208-209°C; APCI-MS: m/z 415 [M+H]⁺ (C₂₇H₄₂O₃, M=414)



KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

NGHIÊN CỨU CẤU TRÚC HÓA HỌC

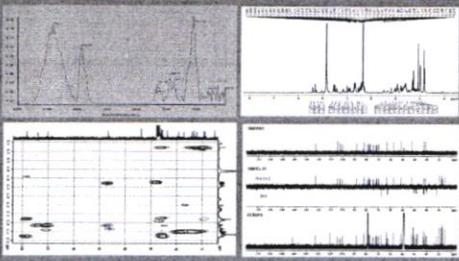


Hình 2: Sơ đồ phân lập các chất từ cần ethyl acetat phần dưới mặt đất *Paris chinensis*

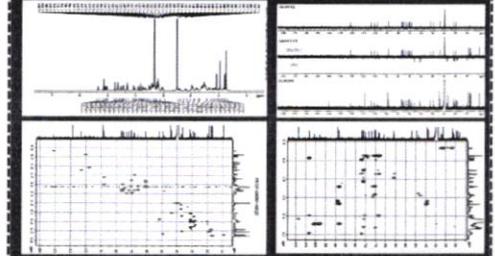
Bảng 1: Số hiệu phổ ¹H-NMR (500MHz) và ¹³C-NMR (125MHz) của các chất 1, 2, 3, 4

C	Chất 1		Chất 2		Chất 3		Chất 4	
	δ_{H}	δ_{C}	δ_{H}	δ_{C}	δ_{H}	δ_{C}	δ_{H}	δ_{C}
1	31,2	18,2	31,2	17	31,2	17,1	31,2	25,9
2	31,4	29,5	29,5	29	29	29	29	29
3	71,8	78,4	78,4	76	76	76,1	76,1	76,1
4	42,3	40,6	40,6	37,4	37,4	37,6	37,6	37,6
5	140,8	141,5	141,5	140,3	140,3	140,2	140,2	140,2
6	5,35 t (2,5)	31,9	5,4 d (5,0)	122,4	5,33 d (3,5)	121,4	5,35d (7,0)	121,3
7	31,7	32,4	31,7	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
8	31,7	32,4	31,7	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
9	50,1	51,3	51,3	49,6	49,6	49,5	49,5	49,5
10	35,7	37,8	37,8	36,4	36,4	36,3	36,3	36,3
11	20,9	21,7	20,9	20,1	20,1	20	20	20
12	39,8	39	39	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
13	40,3	41,2	41,2	44,4	44,4	44,3	44,3	44,3
14	36,5	37,5	37,5	32	32	31,9	31,9	31,9
15	32,1	32,9	32,9	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
16	80,8	81,9	81,9	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
17	62,1	63,2	63,2	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9
18	1,03 d	1,1 t	1,1 t	19,7	0,95 s	19	0,96 s	19
19	0,79 d (3,5)	19,4	0,81 d (6,0)	17,4	0,73 d (6,0)	17,1	0,73 d (5,5)	17,1
20	41,6	42,6	42,6	43,7	43,7	43,6	43,6	43,6
21	0,93 d (5,0)	14,5	0,98 d (7,0)	14,8	0,78 d (7,5)	15,3	0,8 d (7,5)	15,3
22	109,3	109,3	109,3	108,8	108,8	108,7	108,7	108,7
23	31,5	32,5	32,5	30,9	30,8	30,8	30,8	30,8
24	28,8	30,4	30,4	28,1	28,1	28,0	28,0	28,0
25	30,3	31,1	31,1	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
26	66,9	67,6	67,6	65,9	65,8	65,8	65,8	65,8
27	0,79 s	17,1	0,83 s	16,7	0,73 s	16,6	0,74 s	16,6
28	75,1	75,1	75,1	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2
29	76,5	76,5	76,5	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2
30	76,5	76,5	76,5	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
31	76,5	76,5	76,5	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
32	76,5	76,5	76,5	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
33	62,5	62,5	62,5	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
34	5,3 d (1,0)	102	5,13 hcs	100	5,04 s	100	100	100
35	71,7	71,7	71,7	70,5	70,5	70,6	70,6	70,6
36	73,6	73,6	73,6	68,5	68,5	70,4	70,4	70,4
37	74,5	74,5	74,5	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9
38	69,8	69,8	69,8	68,1	68,1	67,9	67,9	67,9
39	1,26 d (6,5)	17,9	1,07 d (6,0)	15,8	1,1 d (6,0)	17,7	17,7	17,7
40	4,42 d (7,5)	104	4,3 d (6,5)	103	4,9 d (2,0)	107,8	107,8	107,8
41	76,9	73,4	73,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4
42	77,8	77,8	77,8	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3
43	72	70	70	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5
44	62,3	61	61	60	60	60	60	60

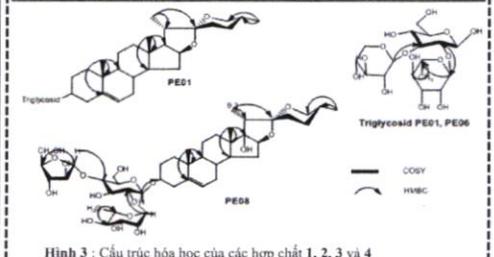
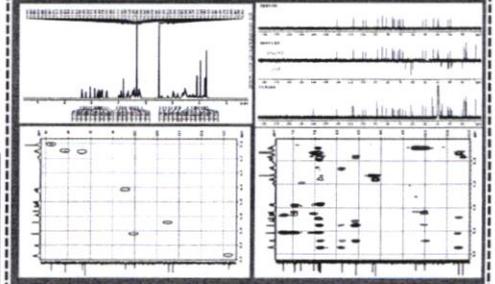
Chất 2: Tinh thể màu trắng hình kim; nhiệt độ nóng chảy: 302-304°C; tan trong hỗn hợp MeOH và CHCl₃ hoặc DMSO; ESI-MS (m/z): 877,3 [M+Na]⁺



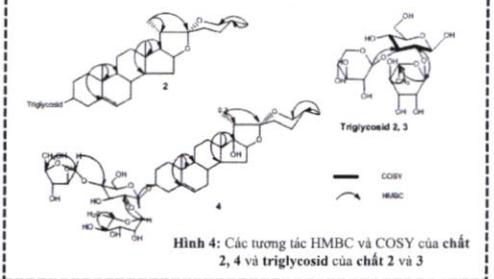
Chất 3: Tinh thể hình kim màu trắng; nhiệt độ nóng chảy: 278-279°C; tan trong hỗn hợp MeOH và CHCl₃ hoặc DMSO; APCI-MS (m/z): 877,3 [M+Na]⁺



Chất 4: Tinh thể hình kim màu trắng; nhiệt độ nóng chảy: 281-283°C; APCI-MS: m/z 893,3 [M+Na]⁺



Hình 3: Cấu trúc hóa học của các hợp chất 1, 2, 3 và 4



Hình 4: Các tương tác HMBC và COSY của chất 2, 4 và triglycosid của chất 2 và 3

KẾT LUẬN

Bằng phương pháp sắc ký chúng tôi đã tiến hành phân lập được bốn chất có khung saponin steroid từ cần EtOAc phần thân rễ *Paris chinensis* Franchet được thu hái tại Đà Lạt – Lâm Đồng. là: diosgenin (chất 1), diosgenin- α -L-rhamnopyranosyl(1 \rightarrow 2)-[β -D-xylofuranosyl(1 \rightarrow 3)]- β -D-glucopyranosid (chất 2), pennogenin- α -L-rhamnopyranosyl(1 \rightarrow 2)-[β -D-xylofuranosyl(1 \rightarrow 3)]- β -D-glucopyranosid (chất 3) và pennogenin- α -L-rhamnopyranosyl(1 \rightarrow 2)-[α -D-arabinofuranosyl(1 \rightarrow 4)]- β -D-glucopyranosid (chất 4), trong đó chất 2 và 3 lần đầu tiên được phân lập từ thân rễ cây lá một hoa. Đây là công bố đầu tiên về thành phần hóa học của loài *Paris chinensis* Franchet được thu hái tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Flora of China, 2000, 24, 88-95. 2. Nguyễn Tiến Bân (2005), Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập III, Nxb Nông nghiệp, 457-458. 3. Acta Phytotax. Sin. 2006, 44: 701. 4. Tạp Chí Dược Liệu, 2015, 20(4), 203-206. Journal of Medicinal Materials, 2015, 20(5), 264-267. 6. Đỗ Bích Thủy và cs (2006), Cây Thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, Tập 1, 182-184. 7. Journal Natural Products, 2012, 75, 1201-1205. 8. Act. Pharma. Sin., 2008, 41, 361-364. 9. Act. Cracov. Ser. Bot., 2011, 53, 127-13. 10. Chinese Traditional and Herbal Drugs, 2004, 55, 344-347. 11. Zhongcaoyao 1984, 15, 496-497. 12. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 1990, 15(2), 109-111, 128. 13. Journal of Herbal Medicine and Toxicology, 2012, 6, 27 - 33. 14. Biomedicine and Preventive Nutrition, 2011, 1, 186-194. 15. Biochemical Journal, 1984, 219, 619-624. 16. Phytochemistry, 1985, 24, 7, 1561-1565. 17. Magnetic Resonance in Chemistry, 1999, 37, 140-144. 18. Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 2010, 10 (2), 297-286. 19. Steroids, 2012, 77, 1242-1248.

Sample of abstract

Title here

Author names here

¹ *Address 1*

² *Address 2*

.....

Title: The title should be concise, without a period at the end. Use Times New Roman, font size 14, bold, and uppercase letters.

Author(s): List full names and institutional affiliations; do not include academic titles or degrees.

English Summary: The summary should include objectives, research subjects and methods, main findings, and conclusions-presented in a single paragraph not exceeding 300 words.

Keywords: Up to six words or phrases.

Acknowledgements (if have)

INVITED LECTURE

Curriculum Vitae

Name:

Photo

Position & current employment:

Address:

- Email:
- Tel:
- Fax:
- Address:

Education, professional back ground and awards:

- ◆ *Education*
- ◆ *Professional back ground and awards*

Research area:

Note: Please prepare the CV within one page.