

3,4-dihydro-5-hydroxy-7-methoxy-4-(4'-methoxy phenyl) coumarin (4) lần đầu tiên được phân lập từ chi *Polygonum*.

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Tất Lợi, (2004), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, tr 111-112.
2. Zhang R. L., Sun X. C., Li W. X., Wu L. J., Huang J., Sun B. H., 2008, "Isolation and identification of chemical constituents of *Polygonum perfoliatum*", *Shenyang Pharm. Univ.*, 105-107.

3. Xingzhong Sun, and Albert Sneden, Department of Chemistry, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, USA, 1999, "Neoflavonoids from *Polygonum perfoliatum*", *Planta Medica*, January 12.

4. WANG Qiong, CHEN Li, TIAN Ying, LI Bin, SUN Qi-Hong, DONG Jun-Xing 2009-03, "Chemical constituents of *Polygonum perfoliatum* L.", *Bulletin of the Academy of Military Medical Sciences* 1.

5. WANG Ding-yong, LU Jiang-Hong, 2004-02; "Chemical constituents in roots of *Polygonum perfoliatum* L.", *Subtropical Plant Science*.

Thành phần hóa học của cây thanh ngâm (*Picria fel-terrae* Lour.)

Phương Thiện Thương¹, Trần Trọng Hải^{2*}, Nguyễn Tiến Đạt³,
Lê Việt Dũng¹, Nguyễn Minh Khôi¹

¹ Viện Dược liệu

² Sở Y tế tỉnh Sơn La

³ Viện Hóa Sinh biển, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

*E-mail: haicvpsl@gmail.com

Summary

Our phytochemical studies on the herb *Picria fel-terrae* (Lour.) collected in Vietnam led to the isolation of six compounds (1-6). Their identification revealed five saponins, including *Picfeltarraenin* VI, *Picfeltarraenin* IX, *Picfeltarraenin* IA, *Picfeltarraenin* IB, *Picfeltarraenin* XI, and a flavonoid apigenin, respectively. This is the first report on the occurrence of apigenin in the plant *Picria fel-terrae* Lour..

Keywords: *Picria fel-terrae*, curcubitanoid saponin, apigenin.

Đặt vấn đề

Cây thanh ngâm có tên khoa học là *Picria fel-terrae* Lour., thuộc họ Hoa mimos (Scrophulariaceae), là cây thuốc có ở miền bắc Việt Nam, miền nam Trung Quốc và một số nước Đông Nam Á^[1, 2]. Theo y học cổ truyền thanh ngâm có vị đắng, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt giải độc, tiêu thũng chỉ thống (tiêu sưng giảm đau), khai vị tiêu thực và được dùng để chữa các chứng viêm họng, viêm phổi, ho, đái rắt, đái ra máu, đau dạ dày^[2]. Người dân nhiều nước khác cũng dùng thanh ngâm để chữa bệnh theo y học dân gian^[2].

Các nghiên cứu khoa học trước cho biết thanh ngâm có chứa các thành phần chính gồm có flavonoid glucosid^[3], phenylpropanoid^[4] và

saponin^[5-9]. Tuy nhiên, nghiên cứu về tác dụng dược lý của thanh ngâm còn ít, đặc biệt là tác dụng sinh học của các chất này^[6, 10]. Nhằm góp phần chứng minh một cách khoa học tác dụng của cây thanh ngâm, trước hết chúng tôi tiến hành nghiên cứu phân lập và xác định công thức một số thành phần hóa học từ cây thanh ngâm thu hái tại tỉnh Cao Bằng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Toàn cây thanh ngâm được thu hái tại tỉnh Cao Bằng vào tháng 10/2010. Dược liệu đã TS. Nguyễn Quốc Huy (Bộ môn Thực vật, Trường Đại học Dược Hà Nội) xác định tên khoa học là

Picria fel-terrae, thuộc họ Hoa mồm sói (Scrophulariaceae). Mẫu dược liệu hiện nay còn được lưu tại Khoa Hóa phân tích – Tiêu chuẩn, Viện Dược liệu.

Dung môi, hóa chất dùng cho chiết xuất phân lập hoạt chất:

Các dung môi: methanol (MeOH), ethanol (EtOH), *n*-hexan (Hx), chloroform (CHCl₃), ethyl acetat (EtOAc), aceton... đều đạt tiêu chuẩn thực nghiệm. Silica gel (63-200 nm) dùng cho sắc ký cột và bản mỏng chạy sắc ký (TLC) được mua của hãng Merck.

Máy móc, trang thiết bị nghiên cứu

Bình chạy sắc ký lớp mỏng; các loại cột sắc ký; đèn tử ngoại; máy cất quay; Máy đo nhiệt độ nóng chảy (Sanyo Electrothermal digital); Máy đo phổ tử ngoại (Shimadzu); Máy đo khối phổ ESI-MS (Agilent 6310); Máy đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân ¹H-NMR, ¹³C-NMR, DEPT (Bruker AV-500 FT-NMR).

Chiết xuất và phân lập các hoạt chất từ dược liệu

Dược liệu thanh ngâm (độ ẩm ~12%, khối lượng 3 kg) được chiết với EtOH ở điều kiện thường trong 1 tuần rồi lọc lấy dịch chiết, cô cạn được cẩn khô. Làm như vậy 3 lần, gộp các cồn thu được 150 g (kỹ hiệu là cồn EtOH). Hòa cồn này trong 1 L nước thành hỗn dịch, bổ sung CHCl₃ (tỉ lệ 1/1, thể tích/thể tích), lắc kỹ rồi để yên cho phân lớp. Gạn lấy lớp CHCl₃ ở dưới và lắc lại với CHCl₃ một lần nữa (tổng cộng 2 lần). Cất thu hồi CHCl₃ thu được cồn CHCl₃. Phần đoạn nước còn lại sau khi lắc với CHCl₃ cho tiếp tục lắc 2 lần với EtOAc (tỉ lệ 1/1, thể tích/thể tích), thu hồi dung môi được cẩn phần đoạn EtOAc (kỹ hiệu là cồn EtOAc).

Cồn CHCl₃ được cho chạy qua cột silica gel, rửa giải với hệ dung môi *n*-hexan-aceton (50:1; 45:1; 40:1; 35:1...5:1; 4:1, 2:1, 1:1) thu được 3 phân đoạn chính: phân đoạn I, phân đoạn II và phân đoạn III. Từ phân đoạn II để kết tủa trong dung môi rửa giải CHCl₃-aceton (30:1) cho chất số 6 (3 mg). Phần đoạn III tiếp tục chạy qua cột silica gel, rửa giải với hệ dung môi CHCl₃-aceton (20:1) cho chất số 1 (6 mg).

Cồn EtOAc được hòa tan trong MeOH rồi lọc. Cô đặc dịch lọc rồi cho chạy qua cột pha

đảo YMC, rửa giải với dung môi MeOH-H₂O (1:1,5) thu được 3 phân đoạn chính: phân đoạn IV, phân đoạn V, và phân đoạn VI. Phân đoạn V được chạy qua cột silica gel, rửa giải với hệ CHCl₃-aceton-H₂O (1:2:0,005) thu được các phân đoạn Va, Vb, Vc. Cho phân đoạn Va chạy qua cột silica gel rửa giải với hệ CHCl₃-MeOH-H₂O (10:1:0,05) thu được chất số 3 (8 mg). Chạy cột sắc ký pha đảo (YMC) đối với phân đoạn Vb, rửa giải bằng hệ dung môi MeOH-H₂O (1:1) thu được chất số 4 (15 mg). Phân đoạn Vc được chạy qua cột sắc ký Sephadex LH-20, rửa giải bằng hệ MeOH-H₂O (1:1) thu được chất số 5 (7 mg). Phần đoạn VI cho chạy qua cột silica gel rửa giải bằng hệ dung môi EtOAc-MeOH-H₂O (10:1:0,1) thu được hai chất số 2 (6 mg).

Dùng sắc ký lớp mỏng, và đo nhiệt độ nóng chảy để kiểm tra độ tinh khiết của chất phân lập được, kiểm tra bằng HPLC nếu cần. Cấu trúc của các chất phân lập được xác định dựa trên kết quả phân tích các tính chất lý hóa và các phổ UV, IR, ESI-MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, và DEPT.

Kết quả và Bàn luận

Số liệu các tính chất vật lý và các phổ của các chất

Chất số 1: bột vô định hình, không màu, ¹H-NMR (500 MHz, CD₃OD): δ 5,74 (1H, d, J=5,5 Hz, H-6), 5,50 (1H, s, H-23), 4,27 (1H, d, J=7,5 Hz, H-1'), 4,24 (1H, t, J=8,0 Hz, H-16), 3,85 (1H, dd, J=5,5, 11,5 Hz, H-5'a), 3,50 (1H, m, H-4'), 3,33-3,30 (3H, m, H-3, H-12a, H-3'), 3,23 (1H, dd, J=4,0, 11,5 Hz, H-5'b), 3,16 (2H, m, H-2', H-5'b), 2,84 (1H, sep, J=7,0 Hz, H-25), 2,62 (1H, d, J=7,0 Hz, H-17), 2,46 (1H, d, J=14,5 Hz, H-12b), 1,43 (3H, s, H-21), 1,33 (3H, s, H-30), 1,30-1,28 (6H, d, J=7,0 Hz, H-26 và 27), 1,19 (3H, s, H-28), 1,06 (3H, s, H-19), 1,02 (3H, s, H-29), 0,88 (3H, s, H-18); **ESI-MS** m/z 639 [M + Na]⁺, 615 [M - H]⁻.

Chất số 2: bột vô định hình, không màu; ¹H-NMR (500 MHz, CD₃OD): δ 5,76 (1H, d, J=5,5 Hz, H-6), 5,50 (1H, s, H-23), 4,50 (1H, d, J=7,5 Hz, H-1'), 4,24 (1H, t, J=7,5 Hz, H-16), 3,90 (1H, dd, J=2,0, 11,5 Hz), 3,75-3,66 (2H, m), 3,39-3,20 (3H, m), 3,06 (1H, d, J=10,5 Hz, H-15), 2,84 (1H, sep, J=7,0 Hz, H-25), 2,61 (1H, d, J=7,0 Hz, H-17), 1,43 (3H, s, H-21), 1,32 (3H,

● Nghiên cứu – Kỹ thuật

s, H-30), 1,29-1,28 (6H, d, $J=7.0$ Hz, H-26 và 27), 1,21 (3H, s, H-28), 1,08 (3H, s, H-29), 1,01 (3H, s, H-19), 0,88 (3H, s, H-18); **ESI-MS** m/z 685 [M + Na]⁺, 661 [M + H]⁺.

Chất số 3: bột vô định hình, không màu; **¹H-NMR** (500 MHz, CD₃OD): δ 5,74 (1H, d, $J=5.0$ Hz, H-6), 5,50 (1H, s, H-23), 5,38 (1H, br s, H-1''), 4,30 (1H, d, $J=7.0$ Hz, H-1'), 4,25 (1H, t, $J=7.5$ Hz, H-16), 4,09-3,16 (12H, m), 2,84 (1H, sep, $J=7.0$ Hz, H-25), 2,62 (1H, d, $J=7.0$ Hz, H-17), 1,42 (3H, s, H-21), 1,32 (3H, s, H-30), 1,30-1,28 (6H, d, $J=7.0$ Hz, H-26 và 27), 1,22 (3H, d, $J=6.0$ Hz, H-6''), 1,18 (3H, s, H-28), 1,04 (3H, s, H-19), 1,01 (3H, s, H-29), 0,86 (3H, s, H-18); **ESI-MS** m/z 685 [M + Na]⁺, 761 [M - H]⁻.

Chất số 4: bột vô định hình, không màu; **¹H-NMR** (500 MHz, CD₃OD): δ 5,76 (1H, d, $J=5.5$ Hz, H-6), 5,50 (1H, s, H-23), 5,38 (1H, br s, H-1''), 4,36 (1H, d, $J=7.5$ Hz, H-1'), 4,24 (1H, t, $J=7.5$ Hz, H-16), 4,12-3,20 (12H, m), 2,84 (1H, sep, $J=7.0$ Hz, H-25), 2,62 (1H, d, $J=7.0$ Hz, H-17), 2,45 (1H, d, $J=14.5$ Hz, H-12b), 1,42 (3H, s, H-21), 1,33 (3H, s, H-30), 1,30-1,28 (6H, d, $J=7.0$ Hz, H-26 và 27), 1,23 (3H, s, H-28), 1,21 (3H, d, $J=6.5$ Hz, H-6''), 1,04 (3H, s, H-19), 1,01 (3H, s, H-29), 0,86 (3H, s, H-18); **ESI-MS** m/z 815 [M + Na]⁺, 791 [M - H]⁻.

Chất số 5: bột vô định hình, không màu; **¹H-NMR** (500 MHz, CD₃OD): δ 5,83 (1H, d, $J=5.5$ Hz, H-6), 5,51 (1H, s, H-23), 4,96 (1H, dd, $J=5.5, 12.5$ Hz, H-2), 4,36 (1H, d, $J=8.0$ Hz, H-1'), 4,24 (1H, t, $J=7.5$ Hz, H-16), 3,92-3,06 (6H, m), 2,84 (1H, sep, $J=7.0$ Hz, H-25), 2,64 (1H, d, $J=7.0$ Hz, H-17), 2,54 (1H, d, $J=14.5$ Hz, H-12b), 1,45 (3H, s, H-21), 1,40 (3H, s, H-30), 1,34 (3H, s, H-29), 1,31-1,28 (6H, d, $J=7.0$ Hz, H-26 và 27), 1,29 (3H, s, H-28), 1,06 (3H, s, H-19), 0,88 (3H, s, H-18); **ESI-MS** m/z 661 [M + H]⁺.

Chất số 6: bột vô định hình, màu vàng; **UV** (MeOH) λ_{max} : 268, 334 nm; **¹H-NMR** (500 MHz, DMSO): δ 12,96 (1H, s, 5-OH), 7,92 (2H, d, $J=8.5$ Hz, H-2', 6'), 6,92 (2H, d, H-3', 5'), 6,78 (1H, s, H-3), 6,47 (1H, d, $J=1.5$ Hz, H-6), 6,18 (1H, $J=1.5$ Hz, H-8); **ESI-MS** m/z 293 [M + Na]⁺, 269 [M - H]⁻.

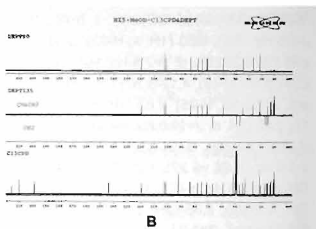
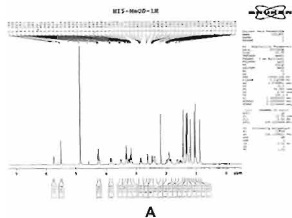
Bảng 1: Số liệu phổ ¹³C-NMR (125 MHz, CD₃OD) của các chất 1-5

Vị trí	Độ chuyển dịch hóa học δ_c (đơn vị ppm)				
	1	2	3	4	5
<i>Phần Aglycon</i>					
1	25,8	33,9	26,0	26,0	35,9
2	27,3	80,9	27,7	27,8	79,6
3	84,4	83,1	84,3	84,3	213,4
4	42,5	43,1	42,5	42,5	51,4
5	143,5	142,4	143,7	143,7	141,7
6	119,4	119,8	119,4	119,3	121,3
7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,8
8	36,5	34,8	36,6	36,6	44,2
9	48,8	48,8	48,8	49,8	48,8
10	44,4	44,4	44,4	44,4	34,9
11	215,7	215,8	215,8	215,8	215,2
12	48,6	48,6	48,4	48,7	48,8
13	50,1	49,9	50,2	50,2	50,6
14	51,4	51,4	51,5	51,5	51,4
15	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7
16	70,9	71,0	71,0	71,0	71,0
17	59,2	59,3	59,3	59,3	59,3
18	18,5	19,4	18,3	20,3	19,2
19	19,8	19,8	19,8	20,4	19,8
20	92,1	92,2	92,2	92,2	92,2
21	22,7	22,7	22,8	22,8	22,7
22	210,0	210,1	210,1	210,1	210,1
23	101,5	105,8	101,1	101,5	101,6
24	198,6	198,7	198,7	198,6	198,8
25	31,5	31,5	31,5	31,5	31,6
26	19,9	19,9	19,5	19,8	20,0
27	20,3	20,3	20,3	19,9	20,0
28	25,2	25,2	25,3	25,3	29,4
29	22,2	22,3	22,8	22,8	21,8
30	20,3	20,4	20,4	19,5	20,4
<i>Phần đường</i>					
1'	102,4	101,5	101,5	100,8	104,3
2'	74,9	75,6	79,9	76,8	75,6
3'	77,9	78,0	76,7	80,0	77,9
4'	71,2	71,4	71,6	72,3	71,5
5'	66,8	78,0	66,9	77,5	78,2
6'		62,8		63,0	62,9
1''			101,1	101,1	
2''			72,3	72,0	
3''			72,1	72,1	
4''			72,0	74,1	
5''			69,4	69,4	
6''			19,9	18,3	

Biện giải cấu trúc của các chất

Chất số 1 phân lập được ở dạng bột vô định hình, không màu, có khối lượng phân tử là 616 trên phổ khối ($m/z = 617, [M + H]^+$). Trên phổ $^{13}\text{C-NMR}$ và DEPT (hình 1) cho thấy phân tử của 1 có ba mươi năm carbon, trong đó có chín nhóm C (bậc 4), mười hai nhóm CH, sáu nhóm CH_2 và tám nhóm CH_3 . Kết hợp các thông tin này với khối lượng phân tử là 616 cho biết công thức phân tử của chất số 1 là $\text{C}_{35}\text{H}_{52}\text{O}_9$. Phổ $^1\text{H-NMR}$ và $^{13}\text{C-NMR}$ của 1 (hình 1 và bảng 1) cho thấy chất này có hai phần, một phần là aglycon và phần còn lại là đường, gợi ý rằng đây là một saponin. Tương tự với phổ $^{13}\text{C-NMR}$, trên phổ $^1\text{H-NMR}$ cho thấy có tất cả tám tín hiệu của nhóm CH_3 , trong đó có sáu tín hiệu xuất hiện singlet, còn hai là doublet tại $\delta_H 1,30$ (d; $J = 7,0$

Hz) và $1,29$ (d; $J = 7,0$ Hz). Phổ $^1\text{H-NMR}$ của phần aglycon cho thấy có hai proton liên kết đôi tại $\delta_H 5,74$ (d; $J = 7,4$ Hz) và $5,50$ (s), tương ứng với hai liên kết đôi C=C trong phân tử, phù hợp với phổ $^{13}\text{C-NMR}$ có các tín hiệu tại $\delta_C 119,4$ và $143,7$, và $101,5$ với $198,7$ (bảng 1). Kết hợp các thông tin này với số liệu đã được công bố trong tài liệu tham khảo có thể nhận thấy phần aglycon của 1 là một triterpenoid thuộc nhóm curcubitan^[5-9]. Vậy chất số 1 là một saponin thuộc nhóm curcubitan, trong đó phần đường được xác định là β -D-xyloside do có năm tín hiệu carbon và có các tín hiệu proton đặc trưng. So sánh với dữ liệu đã công bố^[5, 6], chất số 1 được xác định là picfellarraenin 1-3-O- β -D-xylopyranosid, còn được gọi là picfellarraenin VI, một chất đã được phân lập từ cây thanh ngâm.



Hình 1: Hình ảnh các phổ A: $^1\text{H-NMR}$; B: $^{13}\text{C-NMR}$, DEPT135 và DEPT90

Chất số 3 phân lập được ở dạng bột vô định hình, không màu. Các phổ $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ và DEPT của 3 rất giống với của 1, chứng tỏ nó là một dẫn xuất của 1. Sự khác nhau ở đây là ở phần đường của 3 có thêm các tín hiệu của một đường rhamnose (bảng 1). Điều này phù hợp với phổ khối của chất số 3 có pic ion $m/z = 763$ ($[M + H]^+$), tức 3 có khối lượng phân tử của là 762 và công thức phân tử là $\text{C}_{41}\text{H}_{62}\text{O}_{13}$. Như vậy chất số 3 cũng là một saponin và có hai phần, một phần là aglycon và phần còn lại là đường. Trên các phổ $^1\text{H-NMR}$ và $^{13}\text{C-NMR}$, các tín hiệu proton và carbon của phần aglycon của 1 và 3 giống nhau nên một đường rhamnose của 3 gắn vào phần đường xylosid của nó. So sánh với dữ liệu đã công bố đi đến kết luận chất số 3 là picfellarraenin 1-3-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 2)- β -D-xylopyranosid, còn được gọi là picfellarraenin IA.

Các phổ $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ và DEPT của 4 rất giống với của 1 và 3, chứng tỏ nó là một saponin nhóm curcubitan. Sự khác nhau ở đây là ở phần đường của 4 là glucosid thay vì xylosid, và cũng có các tín hiệu của một đường rhamnose (bảng 1). Điều này phù hợp với việc trên phổ khối của chất số 4 có pic ion $m/z = 791$ ($[M - H]^-$), tức công thức phân tử là $\text{C}_{42}\text{H}_{64}\text{O}_{14}$. So sánh với dữ liệu đã công bố^[6] trước đây đi đến kết luận chất số 4 là picfellarraenin 1-3-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 2)- β -D-glucopyranosid, còn được gọi là picfellarraenin IB.

Các phổ $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ và DEPT của 2 cũng tương tự với các phổ này của 1, cho biết nó là một saponin nhóm curcubitan. Sự khác nhau của các tín hiệu trên các phổ của 2 so với của 1 có cả phần aglycon và ở phần đường. Các tín hiệu ở phần aglycon của 2 có khác ở các proton và carbon ở các vị trí số 1, 2, và 3

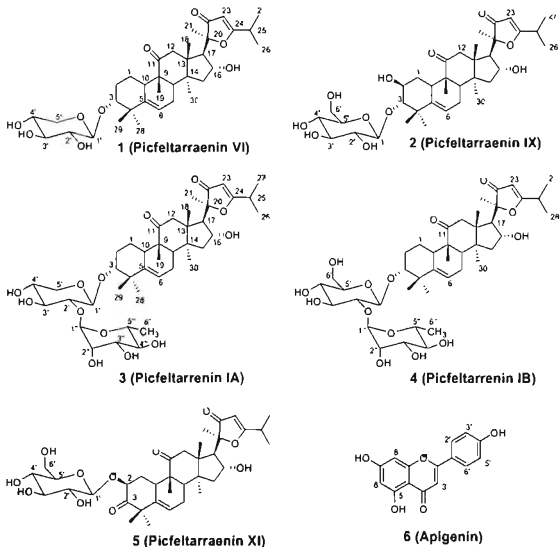
● Nghiên cứu – Kỹ thuật

(bảng 1), carbon xuất hiện ở trường thấp hơn so với của 1, còn các tín hiệu của một đường cho biết đây là đường β -D-glucosid. Vì vậy, chất số 2 được xác định là picfeltaeragenin IX, phù hợp với pic ion phân tử $m/z = 661$ ($[M - H]^-$) trên phổ khối, tức là công thức phân tử là $C_{36}H_{54}O_{11}$. So sánh với dữ liệu đã công bố [7] cho phép kết luận chất số 2 là picfeltaeragenin VI-3-O- β -D-xylopyranosid (picfeltaeragenin IX).

Các phổ của chất số 5 tương đối giống với chất số 2, có phần đường được xác định là β -D-glucosid. Tuy nhiên trên phổ ^{13}C -NMR và DEPT của 5 cho thấy phần aglycon có ba nhóm carbonyl (C=O), gợi ý rằng đây là saponin có phần aglycon là picfeltaeragenon [8]. So sánh với dữ liệu đã công bố cho phép kết luận chất số 5 là picfeltaeragenon I-2-O- β -D-xylopyranosid (picfeltaeragenin XI).

Chất số 6 thu được ở dạng bột màu vàng,

phổ UV có các đỉnh hấp thụ cực đại tại 268, 334 nm. Phổ 1H -NMR của 6 có các tín hiệu tại δ_H 12,96 (1H, d; $J = 7,0$ Hz), đặc trưng của nhóm 5-OH của một flavonoid; bốn proton thuộc vòng thơm theo tương tác AABB tại 7,92 (2H, d, $J=8,5$ Hz, H-2', 6') và 6,92 (2H, d, $J=8.5$ HZ, H-3', 5'), ngoài ra còn có các tín hiệu proton đơn khác cũng thuộc vòng thơm tại 6,78 (1H, s, H-3), 6,47 (1H, d, $J = 1,5$ Hz, H-6), 6,18 (1H, $J = 1,5$ Hz, H-8). Các số liệu phổ UV và 1H -NMR thu được chứng tỏ 6 là một flavonoid có các nhóm thế OH tại các vị trí số 5, 7, và 4', nên nó là apigenin [3]. Điều này phù hợp với dữ liệu phổ khối có pic phân tử m/z 293 $[M + Na]^+$, vậy 6 được xác định chắc chắn là apigenin (hình 2). Mặc dù các glycosid của 6 đã được phân lập từ thanh ngâm [3], nhưng đây là lần đầu tiên aglycon này được tìm thấy trong loài này.



Hình 2: Công thức của các hợp chất phân lập được từ cây thanh ngâm

Kết luận

Trong công trình này, chúng tôi đã phân lập được sáu hợp chất từ cây thanh ngâm (*Picria fel-terrae* Lour.) thu hái tại Cao Bằng. Bằng việc phân tích dữ liệu các thông số hóa lý và các phổ thu được, các chất đã được xác định gồm năm saponin là picfellarraenin VI, picfellarraenin IX, picfellarraenin IA, picfellarraenin IB, picfellarraenin XI và một flavonoid là apigenin. Đây là lần đầu tiên aglycon apigenin được phân lập từ cây thanh ngâm.

Tài liệu tham khảo

1. Viện Dược liệu (2004). *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Tập II, tr. 831-832.
2. Võ Văn Chí (2012). *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, NXB Y học, Tập II, tr. 836-837.
3. Huang *et al.* (1999). "Flavonoid glucuronides from *Picria fel-terrae*", *Phytochemistry*, 1701-1703.
4. Zou *et al.* (2005). "Phenylethanoid glycosides from *Picria felterrae* Lour", *Journal of*

Intergrative Plant Biology, 47 (5), 632-636.

5. Hu *et al.* (1996). "New triterpenoid saponins from *Picria fel-terrae*", *Journal of Natural Products*, 59, 1186-1188.

6. Huang *et al.* (1998). "Complement-inhibiting curcubitacin glycosides from *Picria fel-terrae*", *Journal of Natural Products*, 61, 757-761.

7. Lin Y. J. and Chen Z. L. (1998). "New tetracyclic triterpene glycosides from *Picria fel-terrae* Lour", *Journal of Asian Natural Products Research*, 1, 21-27.

8. Zou *et al.* (2005). "A new picfellarraenone glycoside from *Picria fel-terrae*", *Acta Pharmaceutica Sinica*, 40 (1), 36-38.

9. Wang *et al.* (2006). "Two new triterpenoids from *Picria fel-terrae*", *Journal of Asian Natural Products Research*, 8 (6), 491-494.

10. Thuan N. D. *et al.* (2007). "A phenylpropanoid glycoside with antioxidant activity from *Picria fel-terrae*", *Archives of Pharmacal Research*, 30 (9), 1062-1066.

Các tanshinon phân lập từ rễ cây đàn sâm (*Salvia miltiorrhiza* Bunge) di thực và trồng ở Việt Nam

Phương Thiện Thương¹, Nguyễn Thị Kim An²

Nguyễn Minh Khởi¹, Fumiaki Ito³

¹ Viện Dược liệu

² Sở Y tế tỉnh Sơn La

³ Khoa Dược, Đại học Setsunan, Nhật Bản

*E-mail: kimansoyte@gmail.com

Summary

Three compounds (1-3) were isolated from the roots of the plant *Salvia miltiorrhiza* (Bunge) cultivated in Phu Tho, Vietnam. Their structures were identified as tanshinone IIA (1), tanshinone I (2) and cryptotanshinone (3) by physicochemical properties and spectroscopic analyses. Tanshinone IIA was tested for cytotoxic activity against two lung cancer cell lines, PC9 and PC14. Experimentally, this compound exhibited significant inhibitory effect on PC9 cell line (IC₅₀ 2.7 µg/ml), but displayed very weak effect on PC14 cell line (IC₅₀ >50 µg/ml).

Keywords: *Salvia miltiorrhiza*, tanshinone, tanshinone IIA, cytotoxicity, lung cancer cell.