

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA HOA CÂY VÀNG ANH (*SARACA DIVES*)

Nguyễn Thị Mai¹, Lành Thị Ngọc^{2*}

¹Trường Đại học Giao thông Vận tải,

²Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Bằng các phương pháp sắc ký cột kết hợp với chất hấp phụ là silica gel pha thường có cỡ hạt là 0,040-0,063 mm (240-430 mesh) và pha đảo YMC (30-50 μ m, Fuji Silica Chemical Ltd.), 6 hợp chất là myricitrin (1), quercitrin (2), kaempferin (3), rhoifolin (4), juglanin (5), stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-glucopyranoside (6) đã được phân lập từ cặn chiết methanol của hoa cây Vàng anh (*Saraca dives*) được thu hái tại Tây Thiên, Vĩnh Phúc vào tháng 2 năm 2012. Cấu trúc hóa học của các hợp chất được xác định bằng các phương pháp phổ hiện đại như: phổ khối lượng ESI-MS, phổ cộng hưởng từ hạt nhân (1D-NMR: ¹H, ¹³C-NMR và các phổ DEPT 90, DEPT 135). Đây là báo cáo đầu tiên công bố nghiên cứu về hoa cây Vàng anh.

Từ khóa: *Saraca*, *myricitrin*, *quercitrin*, *kaempferin*, *rhoifolin*, *juglanin*.

MỞ ĐẦU

Chi Vàng anh (*Saraca*) là một chi thực vật thuộc họ đậu (Fabaceae) với khoảng 11 loài cây thân gỗ có nguồn gốc ở các vùng đất từ Ấn Độ tới Malaysia. Các loài trong chi Vàng anh có rất nhiều tác dụng: vỏ cây có tính hàn, chữa tiêu sưng và giảm đau. Một số loài chữa phong thấp, điều hòa kinh nguyệt, ngâm rượu tắm bổ sức khỏe. Nền y học cổ truyền lẫn y học hiện đại Ấn Độ đã dùng nhiều bộ phận khác nhau của cây Vàng anh lá nhỏ như lá, hoa, hạt và vỏ cây để điều trị nhiều bệnh. Những bệnh được không chế hiệu quả bằng sản phẩm của cây Vàng anh lá nhỏ là lỵ, trĩ ngoại, giang mai, tăng tiết mật, viêm hạch cổ tử cung, rong kinh, rối loạn kinh nguyệt, u xơ tử cung chảy máu, đau bụng kinh, bạch đới, chứng đái rắt, sỏi bàng quang, tiêu hóa kém, u bướu, gãy xương, ung loét, biến sắc da, viêm nhiễm, bệnh trầm cảm ở phụ nữ... Những loài thường thấy mọc tự nhiên ở rừng Việt Nam là Vàng anh (*Saraca dives*), Vàng anh lá nhỏ (*S. indica*), Vàng anh Schmid (*S. schmidiana*) và Vàng anh Malaysia (*S. thaipinensis*). Trong số đó, hai loài được trồng khá phổ biến làm cây bóng mát và tạo cảnh là Vàng anh (*S. dives*) và Vàng anh lá nhỏ (*S. indica*). Vàng

anh (*Saraca dives*) là cây gỗ nhỏ, thường xanh. Cây trưởng thành có chiều cao thường dưới 8 m; tán lá rộng, dày và tỏa đều; cho hoa vàng thắm, tập hợp thành cụm đầu cành, phủ đầy tán lá trông rất đẹp mắt, hoa thường nở từ tháng chạp đến tháng hai âm lịch [1]. Với những đặc điểm hình thái đó, Vàng anh đã được chọn đưa vào hệ thống cây xanh đô thị. Các công trình khoa học gần đây mới chỉ tập trung nghiên cứu loài Vàng anh lá nhỏ (*Saraca indica*), với loài Vàng anh (*Saraca dives*) Nhóm nghiên cứu đã phân lập và xác định cấu trúc của 4 hợp chất quercitrin, kaempferol, daucosterol và stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-glucopyranoside) từ lá cây Vàng anh. Trong công trình này, chúng tôi phân lập và xác định cấu trúc của 6 hợp chất: myricitrin (1), quercitrin (2), kaempferin (3), rhoifolin (4), juglanin (5), stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-glucopyranoside (6), từ hoa cây Vàng anh (*Saraca dives*).

THỰC NGHIỆM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu thực vật

Mẫu hoa cây Vàng anh (*Saraca dives*) được thu hái tại Tây Thiên, Vĩnh Phúc, Việt Nam vào tháng 2 năm 2012. Tên khoa học được Viện sinh thái và tài nguyên sinh vật, Viện

* Tel: 0916 642222, Email: lanhthingoc@gmail.com

Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam giám định.

Phân lập các chất

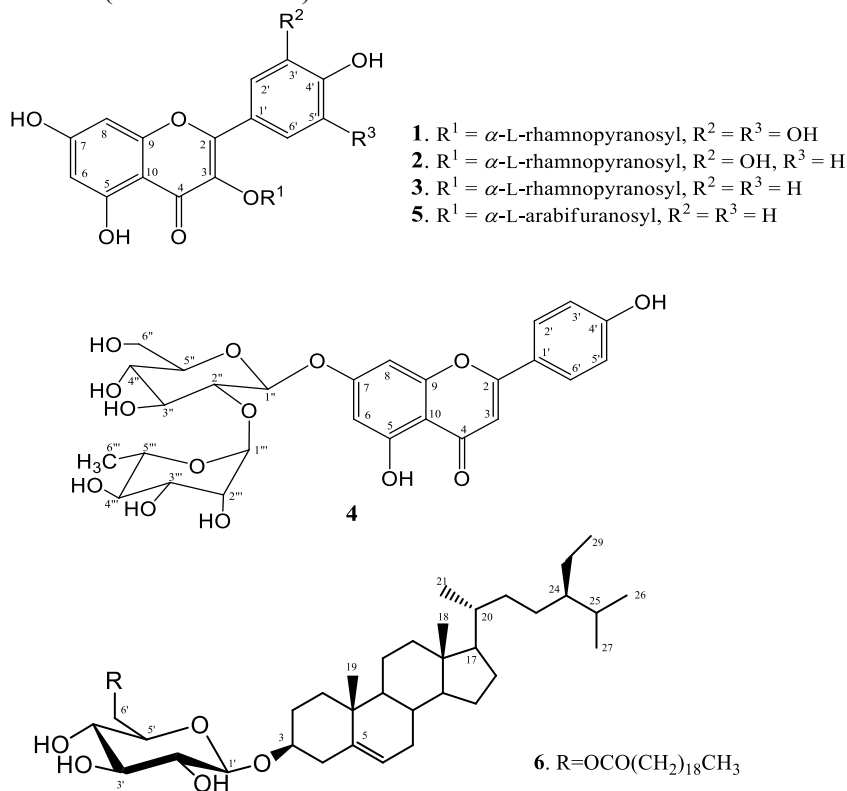
Hoa cây Vàng anh (*Saraca dives*) sau khi thu hái được thái nhỏ, phơi khô và nghiền thành bột (1,8 kg) được chiết ba lần với methanol (2 ngày/lần) ở nhiệt độ phòng. Dịch chiết sau đó được cô đặc bằng máy cất quay dưới áp suất giảm thu được 150g cặn chiết MeOH. Cặn MeOH được hòa vào nước và phân lớp lần lượt với CHCl_3 và etyl axetat thu được các dịch cô CHCl_3 (35 g) và etyl axetat (65 g).

Phần cặn chiết clorofom được tiến hành phân tách trên cột sắc ký với hệ dung môi gradient n-hexan-axeton (từ 10:1 đến 1:1) thu được các phân đoạn C1 (14 g) và C2 (11 g) và C3 (7 g). Phân đoạn C2 được phân tách trên cột sắc ký silica gel sử dụng hệ dung môi rửa giải n-hexan-EtAc (3:1) thu được hợp chất **6** (2,0 mg). Cặn chiết EtAc được tiến hành phân tách trên sắc ký trên cột silica gel với hệ dung môi gradient CHCl_3 -MeOH (từ 10:1 đến 1:1) thu

được các phân đoạn E1 (26,5 g), E2 (13,4 g) và E3 (24,0 g). Phân đoạn E1 được sắc ký trên cột silica gel hệ dung môi CHCl_3 -acetone (2:1) tinh chế được hợp chất **4** (15,5 mg) và hợp chất **5** (18 mg). Phân đoạn E2 được chạy qua cột sắc ký silica gel pha đảo YMC RP-18 sử dụng hệ dung môi Axeton: MeOH- H_2O 2:1:1 thu được các hợp chất **3** (21 mg). Phân đoạn E3 được tiến hành sắc ký trên cột silica gel hệ dung môi CHCl_3 -MeOH- H_2O (2:1:0,1) tinh chế được hợp chất **1** (14 mg) và hợp chất **2** (9 mg).

Myricitrin (**1**): Bột màu vàng, mp: 194-197°C, $[\alpha]_D^{25}$: +138,6° (c, 0,5 trong MeOH).

$^1\text{H-NMR}$ (500MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 6,18 (d, J = 2,0 Hz, H-6), 6,33 (d, J = 2,0 Hz, H-8), 6,97 (br s, H-2'), 6,97 (br s, H-6'), 5,33 (d, J = 1,5 Hz, H-1''), 4,24 (dd, J = 1,5, 3,0 Hz, H-2''), 3,73 (dd, J = 3,0, 9,0 Hz, H-3''), 3,35 (dd, J = 6,0, 9,0 Hz, H-4''), 3,33 (m, H-5'') và 0,94 (d, J = 6,0 Hz, H-6'').



Hình 1. Cấu trúc hóa học của các hợp chất 1-6

^{13}C -NMR (125 MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 159,2 (C-2), 136,2 (C-3), 179,5 (C-4), 163,1 (C-5), 100,5 (C-6), 167,9 (C-7), 95,2 (C-8), 158,2 (C-9), 105,3 (C-10), 121,9 (C-1'), 109,6 (C-2'), 146,9 (C-3'), 138,0 (C-4'), 146,9 (C-5'), 109,6 (C-6'), 103,6 (C-1''), 73,4 (C-2''), 72,1 (C-3''), 72,0 (C-4''), 71,9 (C-5'') và 17,7 (C-6'').

Quercitrin (2): Bột màu vàng, mp: 182-185°C, $[\alpha]_D^{25}$: -158° (c, 0,61 trong MeOH);

^1H -NMR (500 MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 6,25 (d, $J = 2,0$ Hz, H-6), 6,42 (d, $J = 2,0$ Hz, H-8), 7,35, (dd, $J = 2,0, 8,0$ Hz, H-2'), 6,96 (d, $J = 8,0$ Hz, H-3'), 7,39 (d, $J = 2,0$ Hz, H-6'), 5,40 (d, $J = 1,5$ Hz, H-1''), 4,26 (dd, $J = 1,5, 3,0$ Hz, H-2''), 3,78 (dd, $J = 3,0, 9,0$ Hz, H-3''), 3,45 (m, H-4''), 3,34 (m, H-5'') và 0,94 (d, $J = 6,5$ Hz, H-6'').

Kaempferin (3): Bột màu vàng, mp. 172-174°C, $[\alpha]_D^{25}$: -170° (c, 0,5 trong MeOH).

^1H -NMR (500 MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 6,20 (br s, H-6), 6,38 (br s, H-8), 7,76, (d, $J = 8,0$ Hz, H-2'), 6,94 (d, $J = 8,0$ Hz, H-3'), 6,94 (d, $J = 8,0$ Hz, H-5'), 7,76 (d, $J = 8,0$ Hz, H-6'), 5,39 (d, $J = 1,5$ Hz, H-1''), 4,24 (dd, $J = 1,5, 3,0$ Hz, H-2''), 3,73 (dd, $J = 3,0, 9,0$ Hz, H-3''), 3,35 (m, H-4''), 3,33 (m, H-5'') và 0,94 (d, $J = 6,5$ Hz, H-6'').

^{13}C -NMR (125MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 158,6 (C-2), 136,1 (C-3), 179,5 (C-4), 161,5 (C-5), 100,1 (C-6), 166,6 (C-7), 94,9 (C-8), 159,1 (C-9), 105,7 (C-10), 122,7 (C-1'), 131,9 (C-2'), 116,5 (C-3'), 163,1 (C-4'), 116,5 (C-5'), 131,9 (C-6'), 103,5 (C-1''), 73,2 (C-2''), 72,1 (C-3''), 72,0 (C-4''), 71,9 (C-5'') và 17,6 (C-6'').

Rhoifolin (4): Chất bột màu vàng, mp: 245°C, $[\alpha]_D^{25}$: -110° (c, 0,21 trong MeOH).

^1H -NMR (500 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ_{ppm} : 6,87 (s, H-2), 6,38 (d, $J = 2,0$ Hz, H-6), 6,79 (d, $J = 2,0$ Hz, H-8), 7,93 (d, $J = 8,5$ Hz, H-2'), 6,93 (d, $J = 8,5$ Hz, H-3'), 6,93 (d, $J = 8,5$ Hz, H-5'), 7,93 (d, $J = 8,5$ Hz, H-6'), 5,22 (d, $J = 7,5$ Hz, H-1''), 3,50 (m, H-2''), 3,51 (m, H-3''), 3,35 (m, H-4''), 3,48 (m, H-5''), 3,48/3,71 (m, H-6''), 5,14 (d, $J = 1,0$ Hz, H-1'''), 3,20 (m, H-2'''), 3,72 (m, H-3'''), 3,21

(m, H-4'''), 3,71 (m, H-5''') và 1,20 (d, $J = 6,0$ Hz, H-6''').

^{13}C -NMR (125MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ_{ppm} : 164,3 (C-2), 103,1 (C-3), 181,9, (C-4), 161,1(C-5), 99,3 (C-6), 162,5 (C-7), 94,5 (C-8), 157,0 (C-9), 105,4 (C-10), 120,9 (C-1'), 128,6 (C-2'), 116,0 (C-3'), 161,4 (C-4'), 116,0 (C-5'), 128,6 (C-6'), 97,8 (C-1''), 77,0 (C-2''), 76,3 (C-3''), 70,5 (C-4''), 77,2 (C-5''), 60,5 (C-6''), 100,5 (C-1'''), 69,6 (C-2'''), 70,4 (C-3'''), 71,8 (C-4'''), 68,3 (C-5''') và 18,0 (C-6''').

Juglanin (5):Bột màu vàng, mp. 235-237°C, $[\alpha]_D^{25}$: +52° (c, 0,25 trong H_2O).

^1H -NMR (500 MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 6,22 (d, $J = 2,0$ Hz, H-6), 6,41 (d, $J = 2,0$ Hz, H-8), 7,98 (d, $J = 8,0$ Hz, H-2'), 6,93 (d, $J = 8,0$ Hz, H-3'), 6,93 (d, $J = 8,0$ Hz, H-5'), 7,98 (d, $J = 8,0$ Hz, H-6'), 5,51 (br s, H-1''), 4,34 (dd, $J = 1,0, 3,0$ Hz, H-2''), 3,92 (dd, $J = 3,0, 9,0$ Hz, H-3''), 3,83 (dd, $J = 5,0, 9,0$ Hz, H-4'') và 3,50 (m, H-5'').

^{13}C -NMR (125 MHz, CD_3OD) δ_{ppm} : 159,4 (C-2), 134,9 (C-3), 179,9 (C-4), 163,1 (C-5), 99,9 (C-6), 166,0 (C-7), 94,8 (C-8), 158,5 (C-9), 105,7 (C-10), 122,8 (C-1'), 131,7 (C-2'), 116,5 (C-3'), 161,5 (C-4'), 116,5 (C-5'), 131,7 (C-6'), 109,6 (C-1''), 83,3 (C-2''), 78,7 (C-3''), 88,0 (C-4'') và 62,5 (C-5'').

Stigmast-5-en-3-O-6-O-eicosanoyl- β -D-glucopyranoside (6):

Bột màu trắng vô định hình.

^1H -NMR (500 MHz, CDCl_3) δ_{ppm} : 3,47 (m, H-3), 5,36 (t, $J = 3,0$ Hz, H-6), 0,68 (s, H-18), 1,00 (s, H-19), 0,91 (d, $J = 6,5$ Hz, H-21), 0,79 (d, $J = 6,0$ Hz, H-26,27), 0,80 (d, $J = 6,5$ Hz, H-29), 4,37 (d, $J = 7,5$ Hz, H-1'), 3,29 – 3,58 (m, H-3'-5'), 4,27 (br d, $J = 12,0$ Hz, H_a-6'), 4,44 (dd, $J = 5,0, 12,0$ Hz, H_b-6') và 0,88 (d, $J = 6,5$ Hz, H-20'')

^{13}C -NMR (125MHz, CDCl_3) δ_{ppm} : 37,3 (C-1), 29,4 (C-2), 79,6 (C-3), 38,9 (C-4), 140,3 (C-5), 122,7 (C-6), 31,9 (C-7), 31,9 (C-8), 56,2 (C-9), 36,7 (C-10), 21,1 (C-11), 39,8 (C-12), 43,4 (C-13), 56,7 (C-14), 24,3 (C-15), 28,2

(C-16), 56,1 (C-17), 11,9 (C-18), 19,4 (C-19), 36,1 (C-20), 18,8 (C-21), 34,0 (C-22), 26,2 (C-23), 45,8 (C-24), 29,2 (C-25), 19,8 (C-26), 19,1 (C-27), 23,1 (C-28), 12,0 (C-29), 101,2 (C-1'), 74,0 (C-2'), 76,9 (C-3'), 73,6 (C-4'), 76,0 (C-5'), 63,3 (C-6'), 174,6 (C-1''), 34,2 (C-2''), 24,3 (C-3''), 28,2 – 29,7 (C-4''-15''), 25,0 (C-16''), 29,3 (C-17''), 31,8 (C-18''), 22,7 (C-19'') và 14,1 (C-20'').

Hóa chất thiết bị

Sắc ký lớp mỏng (TLC): Sắc ký lớp mỏng được thực hiện trên bản mỏng trắng sẵn DC-Alufolien 60 F254 (Merck 1,05715), RP18 F254s (Merck). Phát hiện chất bằng đèn tử ngoại ở hai bước sóng 254 nm và 368 nm hoặc dùng thuốc thử là dung dịch H₂SO₄ 10% được phun đều lên bản mỏng, sấy khô rồi hơ nóng từ từ đến khi hiện màu.

Sắc ký cột (CC): Sắc ký cột được tiến hành với chất hấp phụ là Silica gel pha thường và pha đảo. Silica gel pha thường có cỡ hạt là 0,040-0,063 mm (240-430 mesh). Silica gel pha đảo ODS hoặc YMC (30-50 μm, Fuji Silica Chemical Ltd.).

Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR): Được đo trên máy Bruker DRX500 của Viện Hóa học, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

Phổ khối lượng (ESI-MS): Được đo trên máy LC-MSD Agilent 1200 Series (USA) của Viện Hóa học các Hợp chất Thiên nhiên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Hợp chất **1** thu được dưới dạng bột màu vàng cho phép dự đoán là một hợp chất flavon. Phổ

¹H-NMR của hợp chất **1** xuất hiện 2 tín hiệu của hai proton H-6 và H-8 của vòng A điển hình tại δ 6,18 (d, *J* = 2,0 Hz) và 6,33 (d, *J* = 2,0 Hz), một vạch tín hiệu chập vào nhau của hai proton đối xứng của vòng thơm bị thế bốn vị trí tại δ 6,97 (2H, br s) chứng tỏ vòng B đối xứng trục bậc hai và chỉ còn lại 2 cacbon CH. Trên phổ này cũng quan sát thấy tín hiệu của một proton anomer tại δ 5,33 (d, *J* = 1,0 Hz) đặc trưng cho một phân tử đường rhamnose có liên kết α-glycoside. Ngoài ra còn có các tín hiệu khác của phân tử đường rhamnose tại δ 4,24 (dd, *J* = 1,5, 3,0 Hz), 3,73 (dd, *J* = 3,0, 9,0 Hz, CH), 3,35 (dd, *J* = 6,0, 9,0 Hz, CH), 3,33 (m) và 0,94 (d, *J* = 6,0 Hz, CH₃).

Phổ ¹³C-NMR của hợp chất **1** xuất hiện tín hiệu của 21 cacbon trong đó có 11 cacbon bậc bốn, 9 nhóm methin và 1 nhóm methyl. Phân tích các tín hiệu trên phổ ¹³C-NMR cho thấy khung aglycon có cấu trúc của một hợp chất flavon (15 cacbon) với sự có mặt của 5 nhóm thế hydroxyl.

Để khẳng định vị trí của các nhóm thế hydroxyl trên khung flavon, phổ HMBC đã được đo. Các tương tác giữa H-2' và H-6' (cặp tín hiệu chập tại δ_H 6,97) với C-2 (δ_C 159,2), C-1' (δ_C 121,9), C-3'/C5' (δ_C 146,9), C-4' (δ_C 138,0) chứng tỏ vòng B có các nhóm thế tại C-1', C-3' và C-4'. Thêm vào đó, gốc đường được xác định gắn với vị trí C-3 của khung flavon bởi tương tác quan sát được giữa proton anomer H-1'' (δ_H 5,33) và C-3 (δ_C 136,2).

Bảng 1. Số liệu phổ NMR của hợp chất 1

C	δ _C [#]	δ _C ^{a,b}	δ _H ^{a,c} (<i>J</i> = Hz)	C	δ _C [#]	δ _C ^{a,b}	δ _H ^{a,c} (<i>J</i> = Hz)
2	159,5	159,2	-	3'	146,9	146,9	-
3	136,4	136,2	-	4'	137,9	138,0	-
4	179,7	179,5	-	5'	146,9	146,9	-
5	163,3	163,1	-	6'	109,6	109,6	6,97, br s
6	99,8	100,5	6,20, d (2,0)	Rha			
7	165,9	167,9	-				
8	94,7	95,2	6,35, d (2,0)	1''	103,7	103,6	5,35, d (1,5)
9	158,6	158,2	-	2''	72,1	73,4	4,25, dd (1,5, 3,0)
10	105,9	105,3	-	3''	72,2	72,1	3,83, dd (3,0, 9,5)
1'	122,0	121,9	-	4''	73,2	72,0	3,35, dd (6,0, 9,5)
2'	109,6	109,6	6,97, br s	5''	71,9	71,9	3,38, m
				6''	17,8	17,7	0,99, d (6,0)

^a đo trong CD₃OD, ^b 125 MHz, ^c 500 MHz, [#] δ_C của myricitrin [6]

Như vậy, công thức phân tử dự đoán của **1** là $C_{21}H_{20}O_{12}$. Phổ khối lượng phun mù điện từ ESI-MS của hợp chất **1** xuất hiện pic có cường độ cao tại m/z 487 $[M+Na]^+$ (positive) và m/z 463 $[M-H]^-$ (negative) tương ứng với công thức dự đoán là $C_{21}H_{20}O_{12}$ ($M = 464$).

Từ những dữ kiện phổ nêu trên, hợp chất **1** được xác định là myricitrin. Các dữ kiện phổ NMR của **1** và myricitrin [6] (bảng 1) cũng cho sự phù hợp tương ứng hoàn toàn. Hợp chất myricitrin có tên gọi là 3,3',4',5,5',7-hexahydroxyflavone-3-O- α -L-rhamnopyranoside hay myricetin-3-rhamnoside.

Các hợp chất còn lại được xác định lần lượt là quercitrin (**2**) [6], kaempferin (**3**) [4], rhoifolin (**4**) [3], juglanin (**5**) [5], stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-glucopyranoside (**6**) [2] bằng cách phân tích chi tiết các số liệu phổ NMR, MS và so sánh chúng với các số liệu tương ứng đã được công bố trong các tài liệu tham khảo.

KẾT LUẬN

Bằng phương pháp sắc ký đã phân lập được sáu hợp chất: myricitrin (**1**), quercitrin (**2**), kaempferin (**3**), rhoifolin (**4**), juglanin (**5**), stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-

glucopyranoside (**6**), từ hoa cây Vàng anh. Cấu trúc của chúng đã được xác định bằng các phương pháp phổ ESI-MS và NMR.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, tập II, Nxb Nông nghiệp, 2003, tr 626-633.
2. Ali, M.S., Saleem, M., Erian, A.W., A new acylated steroid glucoside from *Perovskia atriplicifolia*, *Fitoterapia*, 2001, 72, 712-714.
3. Kaneko, T., Sakamoto, M., Ohtani, K., Ito, A., Kasai, R., Yamasaki, K., Padorina, W., Secoiridoid and flavonoid glycosides from *Gonocaryum calleryanum*, *Phytochemistry*, 1995, 39, 115-129.
4. Kaouadji, M., Acylated and non-acylated kaempferol monoglycosides from *Plantanus acerifolia* Buds, *Phytochemistry*, 1990, 29, 2295-2297.
5. Kim, H.J., Woo, E.R., Park, H., A novel lignan and flavonoids from *Polygonum aviculare*, *J. Nat. Prod.*, 1994, 57, 581-586.
6. Xi-Ning, Z., Hideaki, O., Ide, T., Hirata, E., Takushi, A., Takeda, Y., Three flavonol glycosides from leaves of *Myrsine seguinii*, *Phytochemistry*, 1997, 46, 943-946.

SUMMARY

STUDY ON CHEMICAL COMPONENTS FROM THE FLOWERS OF SARACA DIVES

Nguyen Thi Mai¹, Lanh Thi Ngoc^{2*}

¹University of Transport and Communications,

²College of Agriculture and Forestry - TNU

Column chromatographic combined with silica gel mixed with grain size is 0.040 to 0.063 mm (240-430 mesh) and silica gel YMC (30-50 μ m, Fuji Silica Chemical Ltd.), separations led to the isolation of six compounds, myricitrin (**1**), quercitrin (**2**), kaempferin (**3**), rhoifolin (**4**), juglanin (**5**), stigmast-5-en-3-O-(6-O-eicosanoyl-D-glucopyranoside (**6**), from the methanol flower of *Saraca dives* were collected in Tam Dao, Vinh Phuc in February 2012. Their chemical structures of the compounds were determined by modern spectroscopic methods: ESI-MS mass spectrometry, nuclear magnetic resonance spectroscopy (1D-NMR: ¹H, ¹³C-NMR and DEPT 90, DEPT 135). This is the first report from flower of *Saraca dives*.

Key words: *Saraca*, myricitrin, quercitrin, kaempferin, rhoifolin, juglanin

Ngày nhận bài: 30/7/2014; Ngày phản biện: 14/8/2014; Ngày duyệt đăng: 20/8/2014

Phản biện khoa học: TS. Dương Nghĩa Bang – Trường Đại học Khoa học – ĐHTH Thái Nguyên

* Tel: 0916 642222, Email: lanhthingoc@gmail.com