

# Flavonoid từ vỏ cây bứa Lanessan (*Garcinia lanessanii* Pierre)

Nguyễn Thị Thảo Ly<sup>1,2,\*</sup>, Trần Lê Thái<sup>1,2</sup>, Bùi Ngọc Dũng<sup>1,2</sup>, Bùi Quốc Thái<sup>1,2</sup>, Nguyễn Thị Lệ Thu<sup>1,2</sup>, Nguyễn Diệu Liên Hoa<sup>1,2</sup>, Nguyễn Trí Hiếu<sup>1,2</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## TÓM TẮT

Bứa Lanessan (*Garcinia lanessanii* Pierre) là một loài thuộc chi *Garcinia*, họ Bứa (Guttiferae hay Clusiaceae). Ở Campuchia, dân gian thường sử dụng cây này để trị viêm họng và sâu răng. Tuy nhiên cho đến nay chưa có nghiên cứu nào về thành phần hóa học cũng như hoạt tính sinh học của loài này được công bố. Nhằm góp phần cung cấp những hiểu biết về mặt hóa học của chi *Garcinia* ở Việt Nam, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu thành phần hóa học của cây bứa Lanessan (*G. lanessanii*). Vỏ cây được thu hái ở rừng quốc gia Lò Gò – Xa Mát, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, được phơi khô, xay nhuyễn và trích bằng Soxhlet lần lượt bằng các dung môi: *n*-hexane, chloroform và ethyl acetate, thu hồi dung môi dưới áp suất kém thu được các cao tương ứng. Thực hiện sắc ký cột kết hợp với sắc ký bản mỏng cao ethyl acetate của vỏ cây bứa Lanessan (*G. lanessanii*) trên silica gel pha thường, pha đảo RP-18 và Sephadex LH-20 với những hệ dung môi thích hợp, bốn dẫn xuất flavonoid đã được phân lập. Dựa vào kết quả phân tích phổ 1D và 2D NMR, kết hợp so sánh với tài liệu tham khảo, cấu trúc của các hợp chất được xác định, bao gồm một flavanone là naringenin (**1**), hai biflavone là volkensiflavone (**2**) và GB-2 (**3**), cùng với một biflavone glycoside là volkensiflavone-7-*O*-rhamnopyranoside (**4**). Các hợp chất này lần đầu được tìm thấy trong cây bứa Lanessan.

**Từ khóa:** *Garcinia lanessanii*, flavonoid, biflavonoid, biflavonoid glycoside

## MỞ ĐẦU

*Garcinia* là một chi lớn của họ Bứa (Clusiaceae hay Guttiferae) với khoảng 450 loài, phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới như Đông Nam Á, nam Trung Quốc, Ấn Độ và châu Phi. Ở Việt Nam, chi này có khoảng 30 loài với nhiều ứng dụng trong y học dân gian để trị nôn mửa, sưng tấy, kiết lỵ, tiêu chảy mãn tính, kháng viêm. Bứa Lanessan (*Garcinia lanessanii* Pierre) là một loài thân gỗ, phân bố chủ yếu ở bán đảo Đông Dương. Loài này vẫn chưa được nghiên cứu thành phần hóa học trên thế giới<sup>1-3</sup>.

## VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### Đối tượng nghiên cứu

Vỏ cây bứa Lanessan được thu hái tại vườn Quốc gia Lò Gò-Xa Mát, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh và được TS. Đặng Văn Sơn (Viện Sinh học Nhiệt đới TP. HCM) định danh là *Garcinia lanessanii* Pierre. Mẫu cây được phơi khô, xay nhỏ (1,8 kg), trích nóng bằng bộ chiết Soxhlet với methanol, thu hồi dung môi được cao methanol (489,8 g). Tiến hành chiết pha rắn cao methanol lần lượt với *n*-hexane, chloroform rồi ethyl acetate. Thu hồi dung môi dưới áp suất kém bằng máy cô quay thu được các cao tương ứng.

### Hóa chất và thiết bị

Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) ghi trên máy Bruker AV [500 MHz (<sup>1</sup>H) và 125 MHz (<sup>13</sup>C)] với acetone-*d*<sub>6</sub> hoặc DMSO-*d*<sub>6</sub> là dung môi, được hiệu chỉnh dựa trên độ dịch chuyển hóa học của dung môi sử dụng<sup>4</sup>.

Sắc ký cột (SKC) được thực hiện trên silica gel pha thường (40–60 μm, Merck), pha đảo RP-18 (40–63 μm, Merck), Sephadex LH-20 (GE Healthcare). Sắc ký lớp mỏng được thực hiện trên bản silica gel (60 μm, Merck) và RP-18 (Merck). Các cấu tử trên bản mỏng được phát hiện bằng đèn tử ngoại, cho vào bình đựng iod, phun xịt với dung dịch FeCl<sub>3</sub>/EtOH (để phát hiện hợp chất phenol) hoặc phun xịt với dung dịch acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/EtOH rồi nung nóng bản ở khoảng 120 °C trong 3–5 phút.

Tất cả dung môi sử dụng để phân lập hợp chất đều được chưng cất lại.

### Chiết xuất và phân lập

SKC cao ethyl acetate (22,0 g) trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 0–100%) thu được 10 phân đoạn (E1–E10). SKC phân đoạn E3 (70,4 mg) trên silica gel (*n*-hexane–EtOAc, 0–100%) thu được 5 phân đoạn (E3.1–5). Tinh chế phân đoạn E3.3 (30,5 mg) bằng

<sup>1</sup>Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

<sup>2</sup>Đại học Quốc gia Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

### Liên hệ

Nguyễn Thị Thảo Ly, Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

Đại học Quốc gia Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Email: nttly@hcmus.edu.vn

### Lịch sử

- Ngày nhận: 11-12-2020
- Ngày chấp nhận: 06-04-2021
- Ngày đăng: 03-05-2021

DOI: 10.32508/stdjns.v5i2.981



### Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



**Trích dẫn bài báo này:** Ly N T T, Thái T L, Dũng B N, Thái B Q, Thu N T L, Hoa N D L, Hiếu N T. Flavonoid từ vỏ cây bứa Lanessan (*Garcinia lanessanii* Pierre). *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 5(2):1231-1238.

SKC trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 30–100%) thu được **1** (5,3 mg).

SKC phân đoạn E5 (1,1 g) trên silica gel (*n*-hexane–EtOAc, 0–100%) thu được 10 phân đoạn (E5.1–10). Tiếp tục SKC phân đoạn E5.7 (184,0 mg) trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 0–100%) thu được 13 phân đoạn (E5.7.1–13). Tinh chế phân đoạn E5.7.9 (82,3 mg) trên RP-18 (H<sub>2</sub>O–MeOH, 50–100%) rồi sắc ký lọc gel trên Sephadex LH-20 (CHCl<sub>3</sub>–MeOH, 50%) thu được **2** (22,4 mg). SKC phân đoạn E6 (1,6 g) trên silica gel (*n*-hexane–EtOAc, 0–100%) thu được 5 phân đoạn. SKC phân đoạn E6.3 (466,5 mg) trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 0–100%) thu được 3 phân đoạn. SKC phân đoạn E6.3.2 (38,6 mg) trên RP-18 (H<sub>2</sub>O–MeOH, 50–100%) thu được 5 phân đoạn (E6.3.2.1–5). Tinh chế E6.3.2.2 (6,6 mg) bằng SKC trên RP-18 (H<sub>2</sub>O–acetone, 50–100%) thu được **3** (5,0 mg).

Phân đoạn E9 (1,89 g) được SKC trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 30–100%) thu được 15 phân đoạn (E9.1–15). SKC phân đoạn E9.13 (503,5 mg) trên silica gel (*n*-hexane–acetone, 20–100%) thu được 4 phân đoạn (E9.13.1–4). Phân đoạn E9.13.3 (43,2 mg) được tinh chế bằng SKC trên silica gel (CHCl<sub>3</sub>–MeOH, 0–30%) thu được **4** (3,6 mg).

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Từ cao ethyl acetate của vỏ cây bứa Lanessan, bốn hợp chất (**1**–**4**) được phân lập (Hình 1).

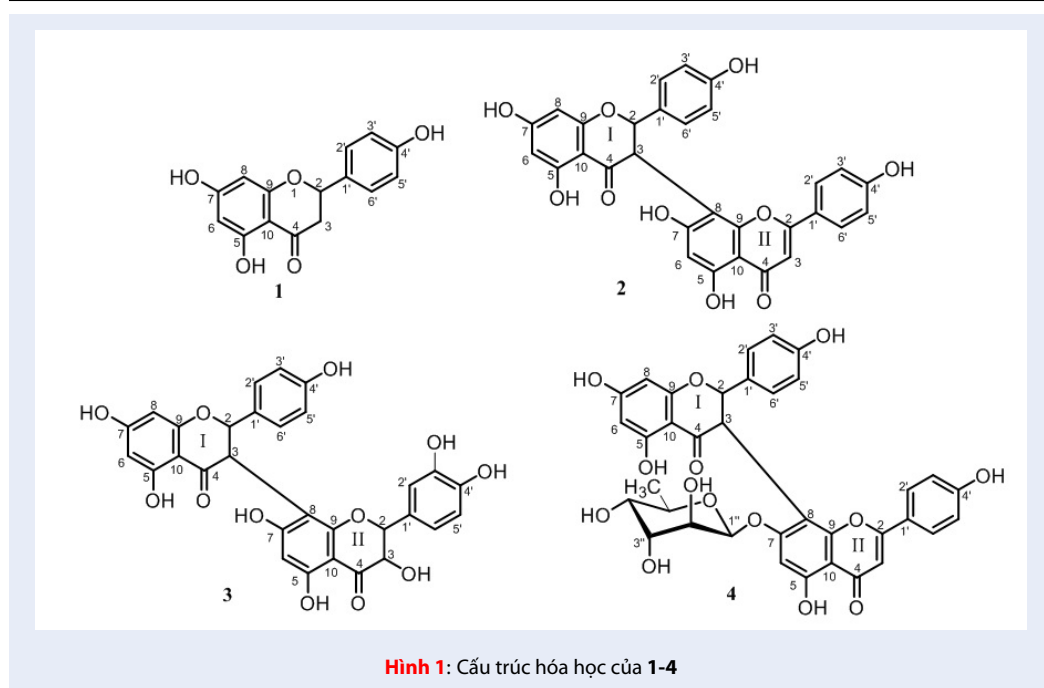
**Hợp chất 1:** bột màu vàng nhạt, cho phản ứng dương tính với thuốc thử FeCl<sub>3</sub>/EtOH chứng tỏ hợp chất này là một dẫn xuất phenol. Phổ <sup>1</sup>H NMR (Bảng 1) cho các tín hiệu cộng hưởng ứng với một nhóm hydroxy kiềm nổi [ $\delta_{\text{H}}$  12,17 (1H, s, 5-OH)], hai proton hương phương ghép cặp *meta* [ $\delta_{\text{H}}$  5,96 (1H, d, *J* = 2,0 Hz, H-6) và 5,95 (1H, d, *J* = 2,0 Hz, H-8)], hai cặp proton hương phương ghép cặp *ortho* [ $\delta_{\text{H}}$  7,38 (2H, d, *J* = 8,6 Hz, H-2' và H-6') và 6,90 (2H, d, *J* = 8,6 Hz, H-3' và H-5')], một proton của nhóm oxymethine [ $\delta_{\text{H}}$  5,45 (1H, dd, *J* = 12,9 và 2,9 Hz, H-2)] và hai proton methylene mang nhóm rút điện tử [ $\delta_{\text{H}}$  3,18 (1H, dd, *J* = 17,1 và 12,9 Hz, H<sub>a</sub>-3) và 2,73 (1H, dd, *J* = 17,1 và 2,9 Hz, H<sub>b</sub>-3)]. Phổ <sup>13</sup>C NMR (Bảng 1) cho các tín hiệu cộng hưởng ứng với 15 carbon bao gồm một carbon carbonyl [ $\delta_{\text{C}}$  197,3 (s, C-4)], 12 carbon hương phương trong đó có 4 carbon mang oxygen [ $\delta_{\text{C}}$  167,4 (s, C-7); 165,4 (s, C-5); 164,4 (s, C-9) và 158,8 (s, C-4')], một carbon của nhóm oxymethine [ $\delta_{\text{C}}$  80,0 (d, C-2)] và một carbon nhóm methylene [ $\delta_{\text{C}}$  43,6 (t, C-3)]. Từ các số liệu phổ trên, có thể dự đoán hợp chất này là một dẫn xuất flavanone mang một vòng benzene 1,2,3,5-tứ hoán và một vòng benzene 1,4-nhi hoán. So sánh số liệu phổ trên với tài liệu tham khảo<sup>5</sup>

xác định được hợp chất này là naringenin (**1**), một flavanone được tìm thấy trong nhiều loài thực vật bậc cao và là tiền chất sinh tổng hợp nên các dẫn xuất flavonoid.

**Hợp chất 2:** gum màu vàng, cho phản ứng dương tính với thuốc thử FeCl<sub>3</sub>/EtOH nên hợp chất này cũng là một dẫn xuất phenol. Phổ <sup>1</sup>H NMR (Bảng 1) cho các tín hiệu cộng hưởng ứng với một proton olefin cô lập [ $\delta_{\text{H}}$  6,56 (1H, s, II-H-3)], hai vòng benzene 1,4-nhi hoán [ $\delta_{\text{H}}$  6,48 (2H, d, *J* = 7,8 Hz, II-H-3' và II-H-5'); 6,53 (2H, d, *J* = 7,7 Hz, I-H-3' và I-H-5'); 7,08 (2H, d, *J* = 8,5 Hz, I-H-2' và I-H-6') và 7,70 (2H, d, *J* = 7,9 Hz, II-H-2' và II-H-6')], một vòng benzene 1,2,3,5-tứ hoán [ $\delta_{\text{H}}$  5,98 (1H, d, *J* = 2,0 Hz, I-H-6) và 6,00 (1H, d, *J* = 2,0 Hz, I-H-8)], một vòng benzene 1,2,3,4,5-ngũ hoán [ $\delta_{\text{H}}$  6,18 (1H, s, II-H-6)] và hai nhóm methine nằm trong vùng giảm chắn mạnh [ $\delta_{\text{H}}$  4,91 (1H, d, *J* = 12,1 Hz, I-H-3) và 5,70 (1H, d, *J* = 11,6 Hz, I-H-2)]. Phổ <sup>13</sup>C NMR (Bảng 1) cho thấy hợp chất có 30 carbon, trong đó có hai carbon carbonyl [ $\delta_{\text{C}}$  195,6 (s, I-C-4) và 181,1 (s, II-C-4)], một carbon sp<sup>3</sup> mang oxygen [ $\delta_{\text{C}}$  81,1 (d, I-C-2)], một carbon bậc ba [ $\delta_{\text{C}}$  47,8 (d, I-C-3)] cùng với 26 carbon olefin và hương phương trong đó có chín carbon mang oxygen [ $\delta_{\text{C}}$  166,3 (s, I-C-7); 163,4 (s, II-C-2); 163,3 (s, I-C-9); 163,2 (s, I-C-5); 162,5 (s, II-C-7); 162,0 (s, I-C-4'); 160,6 (s, II-C-4'); 160,1 (s, II-C-5) và 157,0 (s, II-C-9)]. Từ các số liệu phổ trên và so sánh với tài liệu tham khảo<sup>6</sup>, hợp chất **2** được xác định là volkensiflavone (**2**), một biflavonoid gồm một flavanone và một flavone, được tìm thấy trong một số loài thuộc chi *Garcinia*.

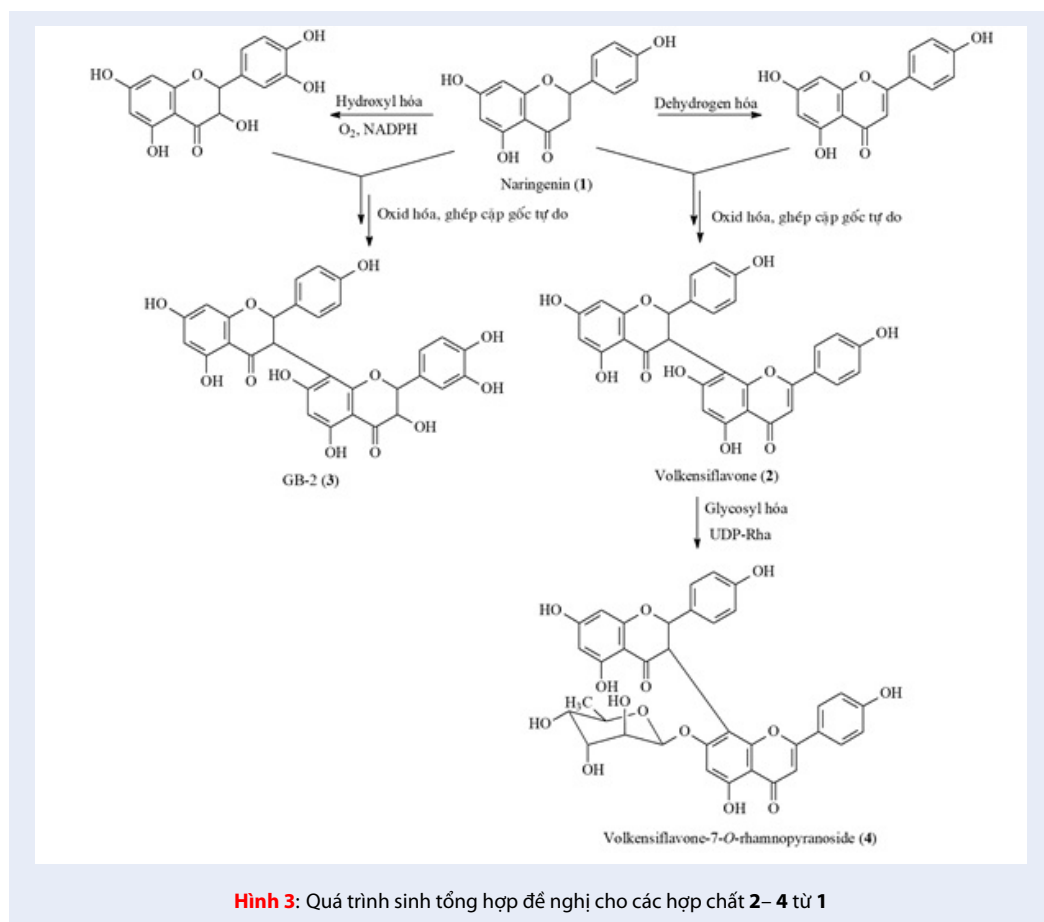
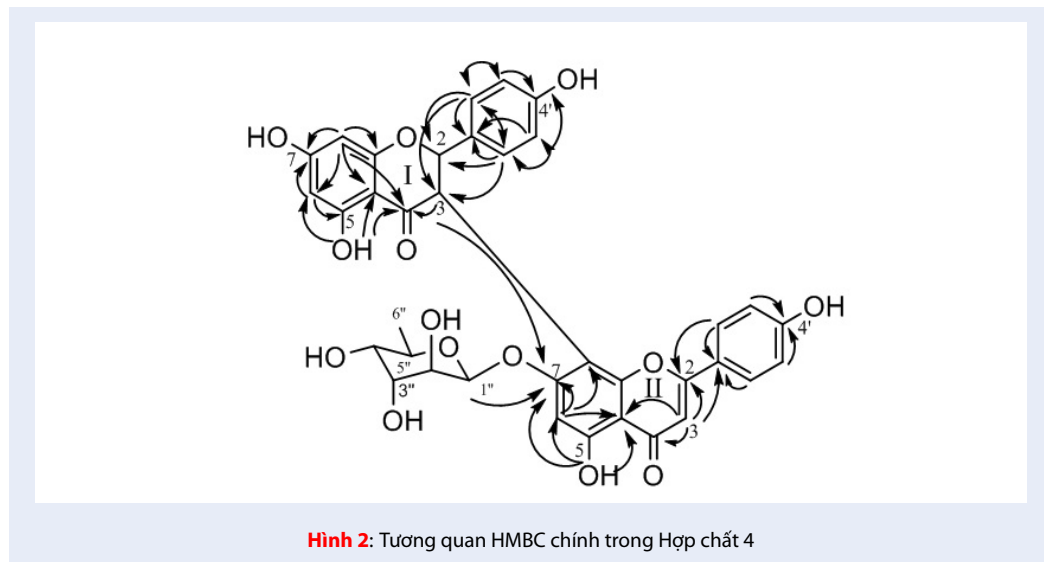
**Hợp chất 3:** gum màu vàng, cho phản ứng dương tính với thuốc thử FeCl<sub>3</sub>/EtOH. Phổ <sup>1</sup>H và <sup>13</sup>C NMR (Bảng 1) cho các tín hiệu cộng hưởng tương tự **2**. Điểm khác biệt là sự xuất hiện của một vòng benzene 1,2,4-tam hoán [ $\delta_{\text{H}}$  6,86 (1H, dd, *J* = 7,7 và 2,4 Hz, II-H-6'); 6,70 (1H, d, *J* = 8,5 Hz, II-H-5') và 6,68 (1H, d, *J* = 2,6 Hz, II-H-2');  $\delta_{\text{H}}$  144,3 (s, II-C-4'); 115,0 (s, II-C-5'); 127,8 (s, II-C-1'); 118,0 (d, II-C-6'); 114,9 (d, II-C-2') và 145,1 (d, II-C-3')] và một nhóm oxymethine [ $\delta_{\text{H}}$  4,12 (1H, d, *J* = 13,7 Hz, II-H-3);  $\delta_{\text{C}}$  71,6 (d, II-C-3)]. Dự đoán hợp chất này cũng là một biflavonoid tương tự hợp chất **2** nhưng gồm một flavanone và một dihydroflavonol. So sánh các số liệu phổ trên với tài liệu tham khảo<sup>7</sup> cho thấy hợp chất này là GB-2 (**3**), một garcinia biflavonoid tìm thấy trong loài *G. preussii* và một số loài khác trong chi *Garcinia*.

**Hợp chất 4:** gum màu vàng, cho phản ứng dương tính với thuốc thử FeCl<sub>3</sub>/EtOH. Phổ <sup>1</sup>H và <sup>13</sup>C NMR (Bảng 1) cho các tín hiệu tương tự hợp chất **2**, điểm khác biệt là sự xuất hiện thêm tín hiệu của một phân tử đường gồm proton của nhóm dioxymethine



[ $\delta_{\text{H}} 5,13$  (1H, br s, H-1''), nhiều proton mũi đa trong vùng từ trường  $\delta_{\text{H}} 3,99\text{--}3,48$  ppm, một nhóm methyl [ $\delta_{\text{H}} 1,31$  (3H, d,  $J = 5,0$  Hz, H<sub>3</sub>-6'')]. Nhóm đường được dự đoán có thể là rhamnopyranosyl. Phổ  $^{13}\text{C}$  NMR (Bảng 1) cho thấy tín hiệu cộng hưởng của sáu carbon của nhóm rhamnopyranosyl gồm năm carbon vòng pyranose [ $\delta_{\text{C}} 99,4; 73,4; 71,3; 71,0; 70,8$ ] và một carbon methyl [ $\delta_{\text{C}} 18,1$  (q, C-6'')]. Từ các số liệu phổ, hợp chất 4 được đề nghị là volkensiflavone mang một nhóm rhamnopyranosyl. Phổ HMBC (Hình 2) cho thấy proton anomer tại  $\delta_{\text{H}} 5,13$  ppm (H-1'') tương quan với carbon hương phương mang oxygen [ $\delta_{\text{C}} 161,3$  (II-C-7)] nên có thể xác định nhóm rhamnopyranosyl gắn vào II-C-7. Bên cạnh đó, proton methine I-H-3 [ $\delta_{\text{H}} 5,09$  (1H, d,  $J = 10,0$  Hz)] tương quan với carbon hương phương mang nhóm thế [ $\delta_{\text{C}} 102,0$  (II-C-8)] xác nhận hai monomer flavonoid nối với nhau qua cầu nối I-C-3 và II-C-8. So sánh các số liệu phổ với tài liệu tham khảo<sup>8</sup> cho thấy hợp chất này là volkensiflavone-7-O-rhamnopyranoside (4), là một biflavonoid ở dạng glycoside với phần aglycone gồm một flavanol kết hợp với một flavone, còn phần đường là nhóm rhamnopyranosyl.

Quá trình sinh tổng hợp các hợp chất 2– 4 từ naringenin (1) trong cây bứa Lanessan được đề nghị như trong Hình 3.



**Bảng 1: Số liệu phổ <sup>1</sup>H NMR (500 MHz) và <sup>13</sup>C NMR (125 MHz) của 1-4 (J tính bằng Hz)**

Vị trí	1 (acetone-d <sub>6</sub> )		2 (acetone-d <sub>6</sub> )		3 (DMSO-d <sub>6</sub> )		4 (acetone-d <sub>6</sub> )	
	$\delta_H$	$\delta_C$	$\delta_H$	$\delta_C$	$\delta_H$	$\delta_C$	$\delta_H$	$\delta_C$
I-2	5,45 dd (12,9; 2,9)	80,0	5,70 d (11,6)	81,1	5,59 d (15,0)	81,1	5,73 d (10,0)	82,9
3	3,18 dd (17,1; 12,9) 2,73 dd (17,1; 2,9)	43,6	4,91 d (12,1)	47,8	4,57 d (13,7)	47,2	5,09 d (10,0)	49,8
4		197,3		195,6		195,7		197,3
5		165,4		163,2		162,3		165,5
6	5,96 d (2,0)	96,9	5,98 d (2,0)	95,9	5,90 d (2,6)	94,5	6,03 br s	96,3
7		167,4		166,3		165,6		167,7
8	5,95 d (2,0)	95,9	6,00 d (2,0)	94,9	5,84 d (2,6)	95,7	6,11 br s	96,3
9		164,4		163,3		163,2		164,2
10		103,5		101,4		101,1		102,9
1'		130,8		127,7		127,7		129,3
2'	7,38 d (8,6)	129,0	7,08 d (8,5)	127,7	7,08 m	128,0	7,17 d (8,4)	129,3
3'	6,90 d (8,6)	116,2	6,53 d (7,7)	114,2	6,72 m	114,4	6,48 d (7,6)	115,6
4'		158,8		162,0		157,1		158,6
5'	6,90 d (8,6)	116,2	6,53 d (7,7)	114,2	6,72 m	114,4	6,48 d (7,6)	115,6
6'	7,38 d (8,6)	129,0	7,08 d (8,5)	127,7	7,11 m	128,0	7,17 d (8,4)	129,3
5-OH	12,17 s						12,27 s	
II-2				163,4	4,92 d (13,8)	82,6		161,8
3			6,56 s	102,4	4,12 d (13,7)	71,6	6,55 s	103,8
4				181,1		196,5		183,3
5				160,1		162,3		162,1
6			6,18 s	98,2	5,93 s	95,4	6,78 s	99,2
7				162,5		164,2		161,3
8				100,3		99,7		102,0
9				157,0		161,6		156,1
10				103,1		100,9		106,4
1'				120,9		127,8		122,8

Continued on next page

Table 1 continued

2'	7,70 d (7,9)	127,7	6,68 d (2,6)	114,9	7,98 d (8,7)	129,8
3'	6,48 d (7,8)	115,5		145,1	7,04 d (8,7)	116,9
4'		160,6		144,3		162,0
5'	6,48 d (7,8)	115,5	6,70 d (8,5)	115,0	7,04 d (8,7)	116,9
6'	7,70 d (7,9)	127,8	6,86 dd (7,7; 2,4)	118,0	7,98 d (8,7)	129,8
5-OH					13,15 s	
1''					5,13 s	99,4
2''					3,48 br s	73,4
3''					3,74 br s	70,8
4''					3,83 m	71,0
5''					3,99 m	71,3
6''					1,31 d (5,0)	18,1

## KẾT LUẬN

Từ cao ethyl acetate của vỏ cây bứa Lanessan (*Garcinia lanessanii*) thu hái ở tại vườn Quốc gia Lò Gò – Xa Mát, bốn dẫn xuất flavonoid đã được phân lập. Dựa vào kết quả phân tích phổ NMR và so sánh các số liệu phổ với tài liệu tham khảo, cấu trúc các hợp chất được xác định gồm một flavanone là naringenin (1), hai biflavonoid là volkensiflavone (2) và GB-2 (3), và một biflavonoid gắn đường là volkensiflavone-7-O-rhamnopyranoside (4). Đây là lần đầu tiên bốn chất này được phân lập từ cây bứa Lanessan. Từ các kết quả trên, quá trình sinh tổng hợp các hợp chất 2– 4 từ hợp chất 1 đã được đề nghị.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh trong khuôn khổ đề tài loại C cấp Đại học Quốc gia, mã số C2017-18-15.

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

SKC: Sắc ký cột

SKBM: Sắc ký bản mỏng

RP: Reverse phase (pha đảo)

HSQC: Heteronuclear Single Quantum Coherence (tương quan dị nhân qua một nối)

HMBC: Heteronuclear Multiple Bond Correlation (tương quan dị nhân qua nhiều nối)

## XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Chúng tôi cam đoan hoàn toàn không có bất cứ xung đột lợi ích nào.

## ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

**Thực nghiệm:** Trần Lê Thái, Nguyễn Thị Lệ Thu, Bùi Ngọc Dũng, Nguyễn Thị Thảo Ly

**Xử lý và tổng hợp kết quả:** Nguyễn Trí Hiếu, Bùi Quốc Thái

**Viết bản thảo bài báo đăng:** Nguyễn Thị Thảo Ly

**Góp ý và chỉnh sửa bài báo:** Nguyễn Trí Hiếu, Nguyễn Diệu Liên Hoa

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hộ PH. Cây cỏ Việt Nam, Quyển 1. NXB Trẻ, TP.HCM. 1999;p. 448–465.
2. Hộ PH. Cây có vị thuốc ở Việt Nam. NXB Trẻ, TP.HCM. 2006;p. 56–95.
3. Li XW, Li HW, et al. Flora China. 2007;13:40–47.
4. Gottlieb HE, Kotlyar V, Nudelman A. NMR chemical shifts of common laboratory solvents as trace impurities. J. Org. Chem. 1997;62:7512–7515. PMID: 11671879. Available from: <https://doi.org/10.1021/jo971176v>.
5. Jain R, Mittal M. Naringenin, a flavonone from the stem of *Nyctanthes arbor-tristis* Linn. Int. J. B. P. A. S. 2012;1:964–972.
6. Chari VM, et al. Phytochemistry. 1977;16:1273–1278. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)94373-5](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)94373-5).
7. Jackson B, Locksley HD, Scheinmann F, Wolstenholme WA. Extractives from Guttiferae. XXII. Isolation and structure of four novel biflavonones from the heartwoods of *Garcinia buchananii* and *G. eugeniifolia*. J. Chem. Soc. C. 1971;p. 3791–3804. Available from: <https://doi.org/10.1039/j39710003791>.
8. Jamila N, Khairuddean M, Khan SN, Khan N. Complete NMR assignments of bioactive rotameric (3→8) bioflavonoids from the bark of *Garcinia hombroniana*. Magn. Reson. Chem. 2014;52:345–352. PMID: 24700704. Available from: <https://doi.org/10.1002/mrc.4071>.

# Flavonoids from the bark of *Garcinia lanessanii* Pierre

Nguyen Thi Thao Ly<sup>1,2,\*</sup>, Tran Le Thai<sup>1,2</sup>, Bui Ngoc Dung<sup>1,2</sup>, Bui Quoc Thai<sup>1,2</sup>, Nguyen Thi Le Thu<sup>1,2</sup>,  
Nguyen Dieu Lien Hoa<sup>1,2</sup>, Nguyen Tri Hieu<sup>1,2</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## ABSTRACT

*Garcinia lanessanii* Pierre belongs to the genus *Garcinia* of the Guttiferae (Clusiaceae) family. In Cambodia, people use this species to cure sore throat and tooth decay. However, chemical and biological study of this species has been not reported in the world until now. To contribute to chemical knowledge of the genus *Garcinia* in Viet Nam, we chemically investigated the species *Garcinia lanessanii* Pierre. The bark of this plant collected in the National Forest Lo Go – Xa Mat, Tan Bien ward, Tay Ninh province was dried, ground into powder and extracted in turn with *n*-hexane, chloroform and ethyl acetate solvents by using a Soxhlet system. Four flavonoids were isolated from the ethyl extract of *G. lanessanii* Pierre using column and thin layer chromatography on silica gel, RP-18 and Sephadex LH-20 with different solvents. Based on the analysis of 1D and 2D NMR spectra as well as comparison with literature, the structures of these compounds were elucidated as a flavanone, naringenin (**1**); two biflavonoids, volkensiflavone (**2**) and GB-2 (**3**), together with a biflavonoid glycoside, volkensiflavone-7-*O*-rhamnopyranoside (**4**). These compounds were isolated from *G. lanessanii* Pierre for the first time.

**Key words:** *Garcinia lanessanii*, flavonoid, biflavonoid, biflavonoid glycoside

<sup>1</sup>Faculty of Chemistry, University of Science, VNU-HCM, Vietnam

<sup>2</sup>Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

## Correspondence

**Nguyen Thi Thao Ly**, Faculty of Chemistry, University of Science, VNU-HCM, Vietnam

Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

Email: nttly@hcmus.edu.vn

## History

- Received: 11-12-2020
- Accepted: 06-04-2021
- Published: 03-05-2021

DOI : 10.32508/stdjns.v5i2.981



## Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Ly N T T, Thai T L, Dung B N, Thai B Q, Thu N T L, Hoa N D L, Hieu N T. **Flavonoids from the bark of *Garcinia lanessanii* Pierre**. *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 5(2):1231-1238.